

Ruimte. Mensen. Toekomst.

Ruimtelijke motivering De Leyhoeve

Gemeente Vught

Bijlagenboek

BRO

colofon

projectnaam
Ruimtelijke motivering De Leyhoeve

datum
8 november 2024

projectnummer
P05304

opdrachtgever
Volantess

BRO
projectleider
JRi

projectteam
KTj

bron kaft
BRO

review
JRi

Willemsplein 2
5211 AK ‘s-Hertogenbosch
+31 (0)73 55 901 55
info@bro.nl
www.bro.nl

BRO



Inhoudsopgave

Bijlage 1 - Schets ontwerp

Bijlage 2 - Regiekaart

Bijlage 3 - Schetsontwerp inrichting terrein

Bijlage 4 - Advies welstand

Bijlage 5 - Ladder voor Duurzame Verstedelijking

Bijlage 6 - Groenvisie

Bijlage 7 - Akoestisch onderzoek Landgoed huize Bergen

Bijlage 8 - Akoestisch (spoor)weglawaai

Bijlage 9 - Archeologisch bureau en inventarisering veldonderzoek

Bijlage 10 - Programma van Eisen Archeologie

Bijlage 11 - Bodemonderzoeken

Bijlage 12 - Boomeffectanalyse + Addendum

Bijlage 13 - Bomenstrategie

Bijlage 14 - Mer aanmeldnotitie

Bijlage 15 - Quickscan Flora en Fauna

Bijlage 16 - Stikstofdepositieonderzoek

Bijlage 17 - Addendum Quickscan Flora en Fauna

Bijlage 18 - Flora en Fauna vervolgonderzoek

Bijlage 19 - Compenserende maatregelen Vleermuizen

Bijlage 20 - Mitigerende maatregelen Vleermuizen

Bijlage 21 - Omgevingsveiligheid

Bijlage 22 - Verkeer en parkeer onderzoek

Bijlage 23 - Watertoets

Bijlage 24 - Monitoring Parkeren

Bijlage 1 - Schets ontwerp



N

CONCEPT IMPRESSIE

DATUM	17-05-2023
SCHAAL	1:500
ONDERWERP	Situatie
ONDERDEEL	Situatie Parkeren maximum
PROJECT	565 - KENTALISTERREIN

ARCHITECT **RAU architecten**
Hamerstraat 3 1021 JT Amsterdam
T +31-20-419 0202 E info@rau.eu

OPDRACHTGEVER **VOLANTES**
Laagstraat 1 5261 LB Vught

FASE **VO**

TEK.NR. **565 VO.010**

RAU

Situatie Parkeren maximum



N

CONCEPT IMPRESSIE

DATUM	17-05-2023
SCHAAL	1:500
ONDERWERP	Situatie
ONDERDEEL	Situatie met sloop(bomen)
PROJECT	565 - KENTALISTERREIN

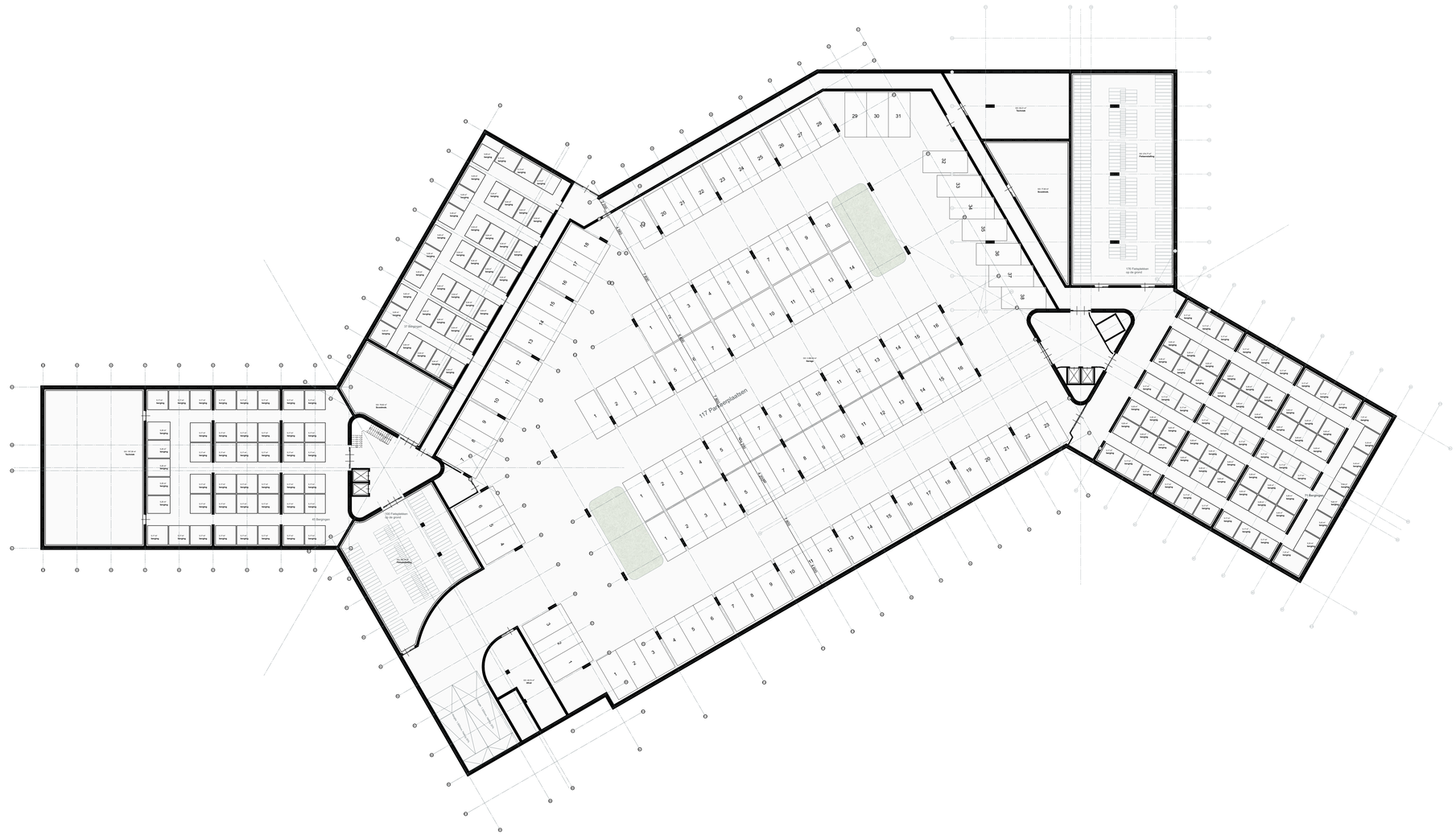
ARCHITECT **RAU architecten**
Hamerstraat 3 1021 JT Amsterdam
T +31-20-419 0202 E info@rau.eu

OPDRACHTGEVER **VOLANTES**
Laagstraat 1 5261 LB Vught

FASE	VO
TEK.NR.	565 VO.013

RAU

Situatie met sloop(bomen)



CONCEPT IMPRESSIE

DATUM	12.03.2024
SCHAAL	1:100
ONDERWERP	Plattegronden
ONDERDEEL	Kelder
PROJECT	565 - KENTALISTERREIN
ARCHITECT	RAU architecten Hamerstraat 3 1021 JT Amsterdam T +31 20 419 0202 E info@rau.eu
OPDRACHTGEVER	VOLANTES Laagstraat 1 5261 LB Vught

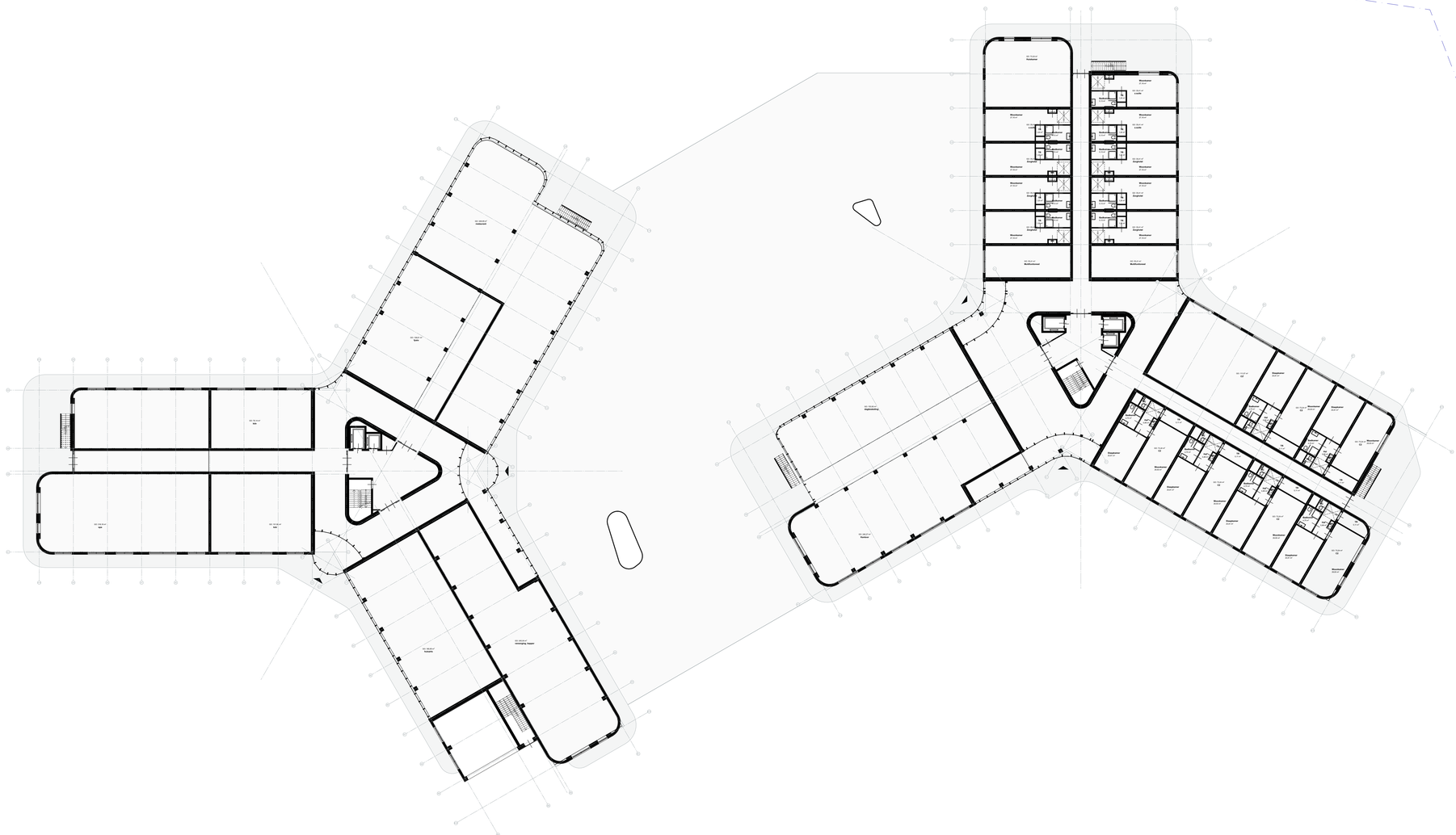
PUT HERE YOUR PROJECT THUMBNAIL

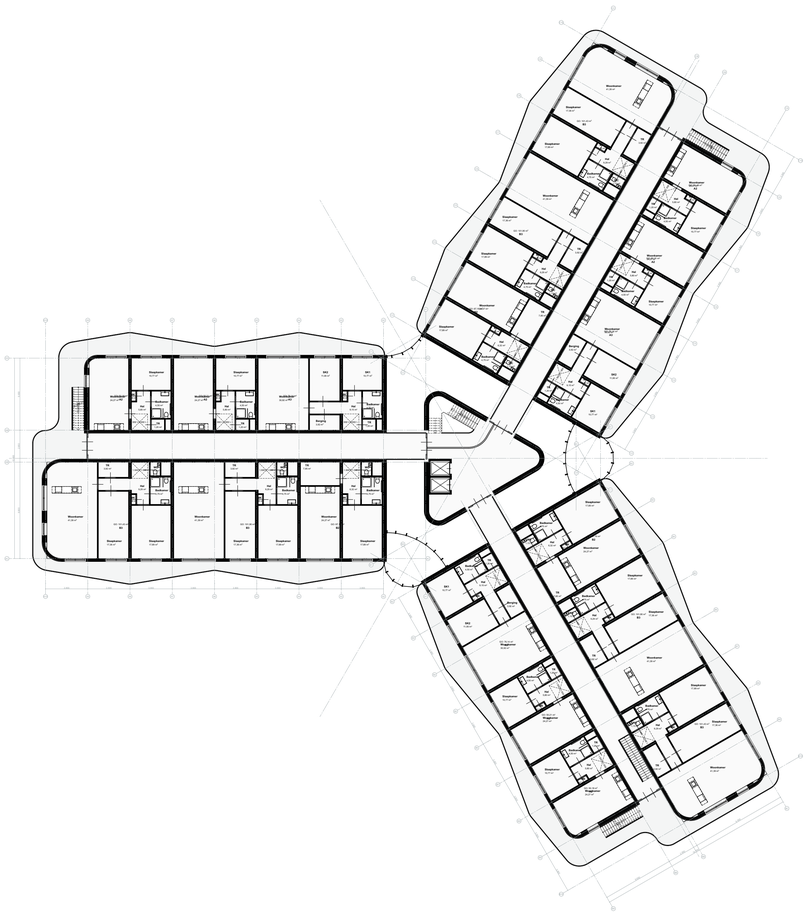
(update view on layouts manually)

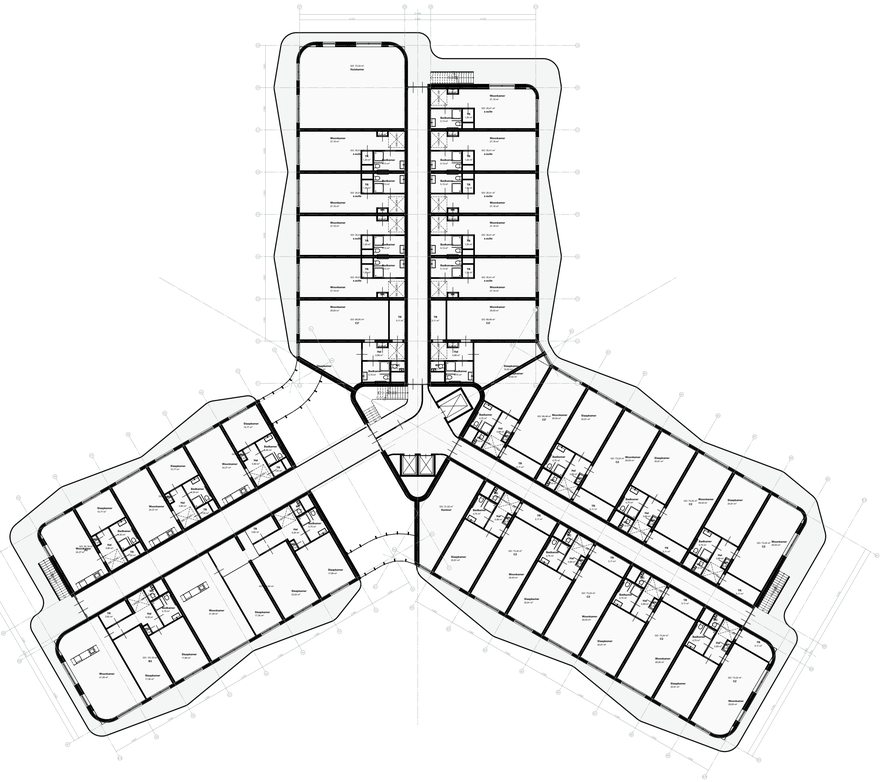
FASE

TEK.NR. 565 V0.-01

Kelder


Woonkamer
Keuken
Badkamer
Toilet
Hal
Trappenhuis
Fietsenstal
Opslag
Technische ruimte
Entree
Kantoor
Vergaderruimte
Opslag
Toilet
Kantoor
Kantoor
Kantoor





1e verdieping

CONCEPT IMPRESSIE

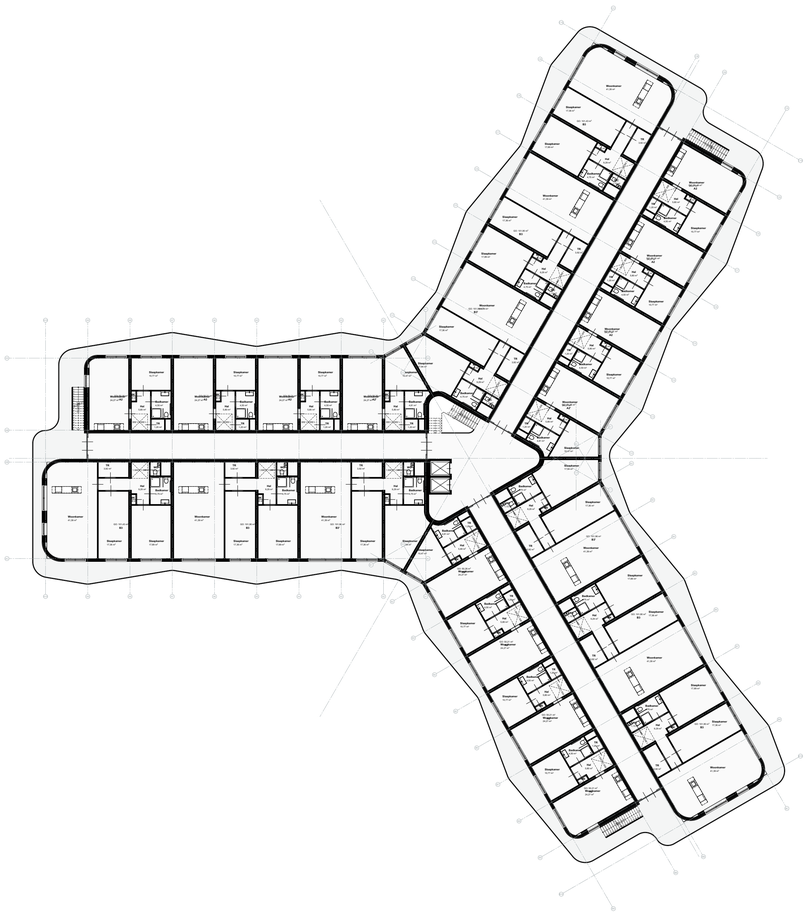
DATUM	12.03.2024
SCHAAL	1:100
ONDERWERP	Plattegronden
ONDERDEEL	1e verdieping
PROJECT	565 - KENTALISTERREIN
ARCHITECT	RAU architecten Hannemann 5 1021 JT Amsterdam T +31 20 419 0202 E info@rau.eu
OPDRACHTGEVER	VOLANTES Laagstraat 1 5261 LB Vught

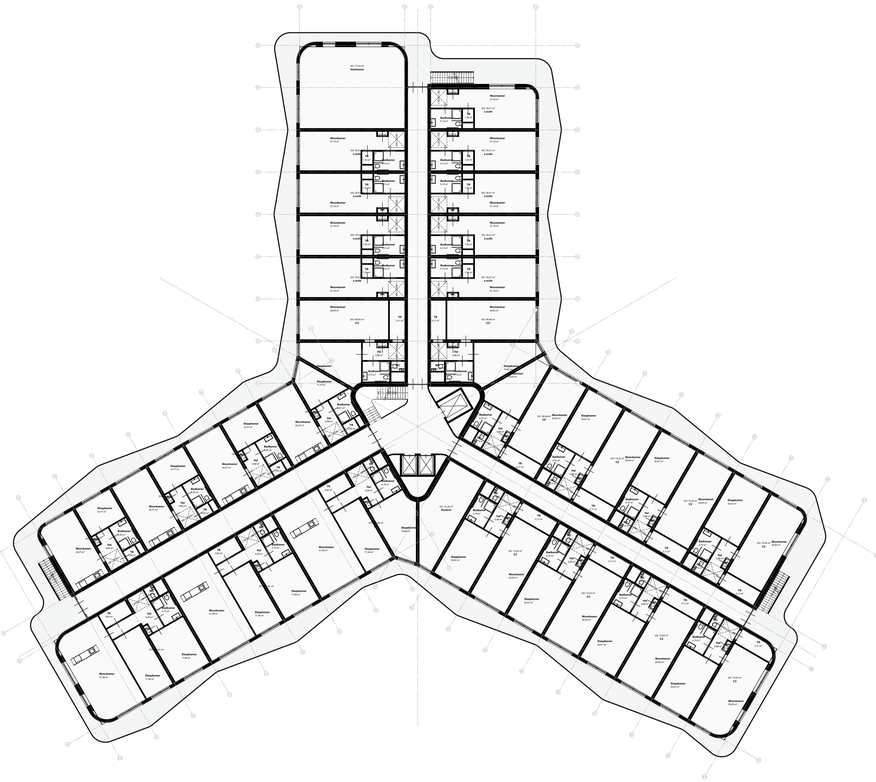
PUT HERE YOUR PROJECT THUMBNAIL

(update view on layouts manually)

FASE

TEK.NR. 565 VO.01





CONCEPT IMPRESSIE

DATUM	12.03.2024
SCHAAL	1:100
ONDERWERP	Plattegronden
ONDERDEEL	2e verdieping
PROJECT	565 - KENTALISTERREIN
ARCHITECT	RAU architecten Hannemann 5 1020 JT Amsterdam T +31 20 419 0202 E info@rau.eu
OPDRACHTGEVER	VOLANTES Laagstraat 1 5261 LB Vught

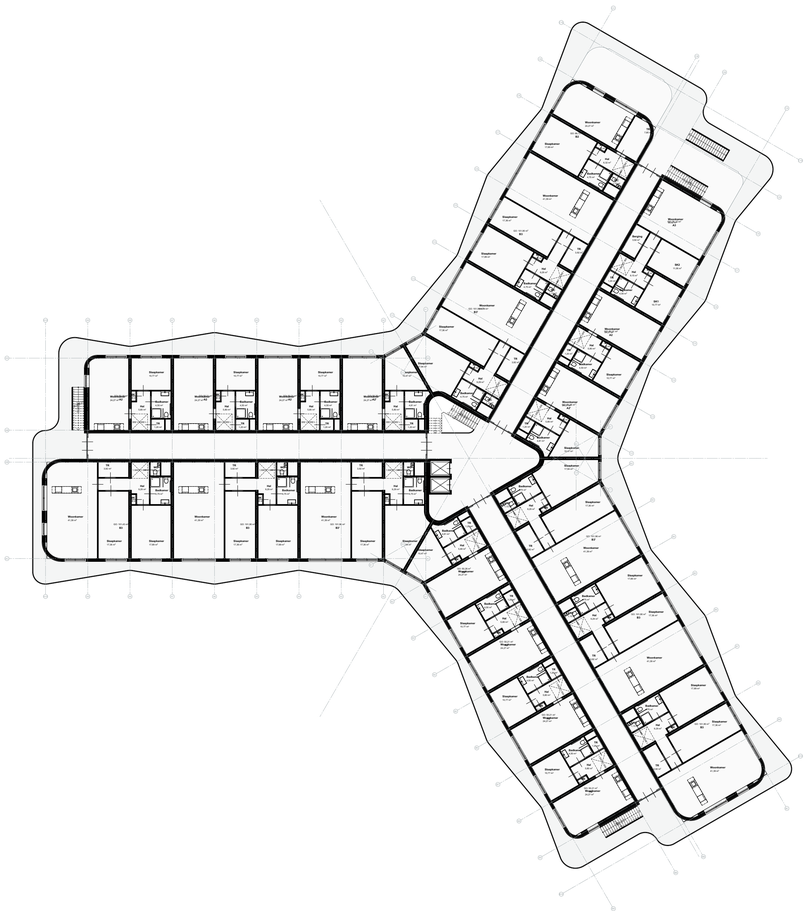
PUT HERE YOUR PROJECT THUMBNAIL

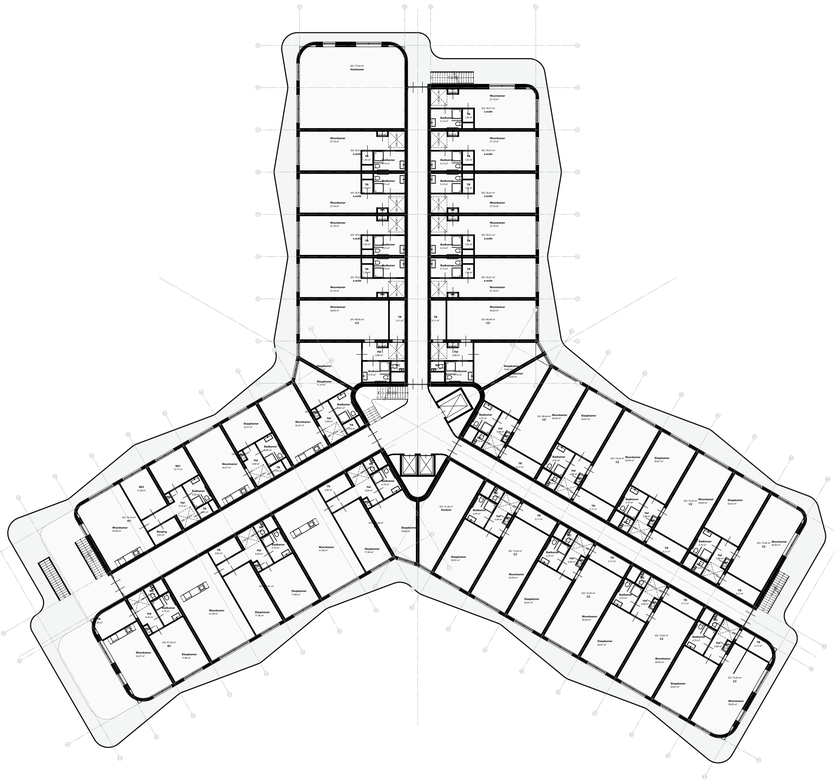
(update view on layouts manually)

FASE

TEK.NR. 565 VO.02

2e verdieping





3e verdieping

CONCEPT IMPRESSIE

N

DATUM	12.03.2024
SCHAAL	1:100
ONDERWERP	Plattegronden
ONDERDEEL	3e verdieping
PROJECT	565 - KENTALISTERREIN

PUT HERE YOUR PROJECT THUMNAIL
(update view on layouts manually)

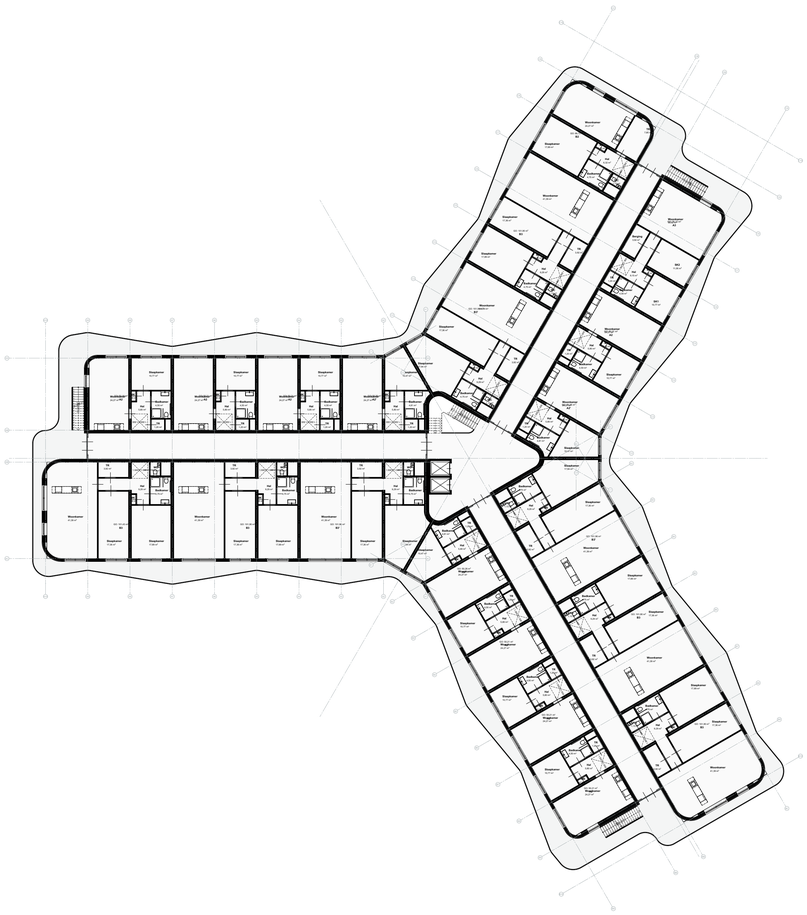
ARCHITECT RAU architecten
Hamerstraat 3 1021 JT Amsterdam
T +31 20 419 0202 E info@rau.eu

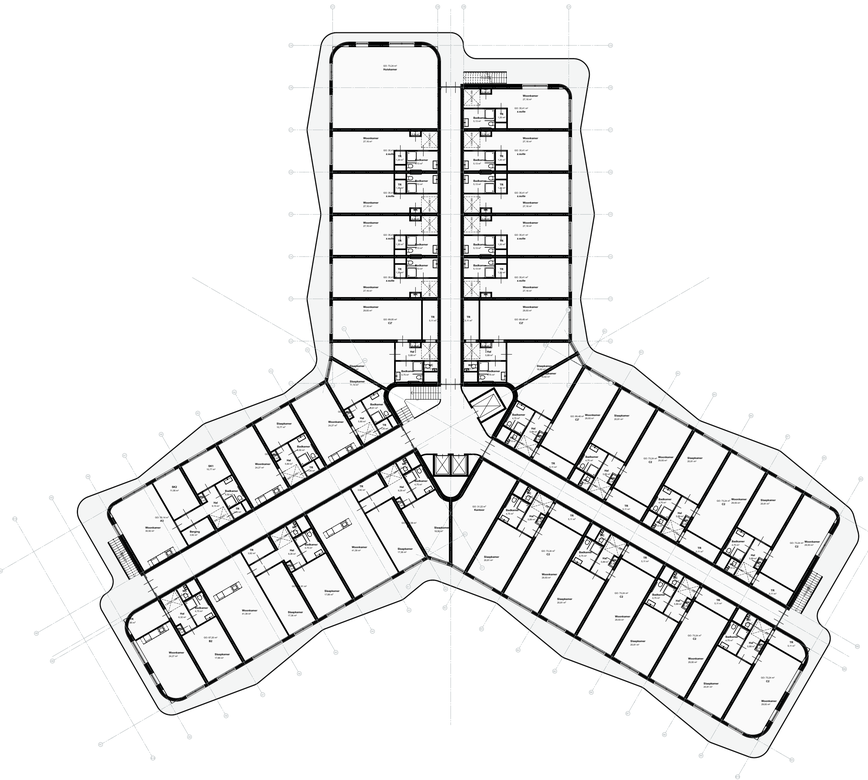
OPDRACHTGEVER VOLANTES
Laagmaat 1 5261 LB Vught

FASE

TEK.NR. 565 VO.03

RAU





4e verdieping

CONCEPT IMPRESSIE

N

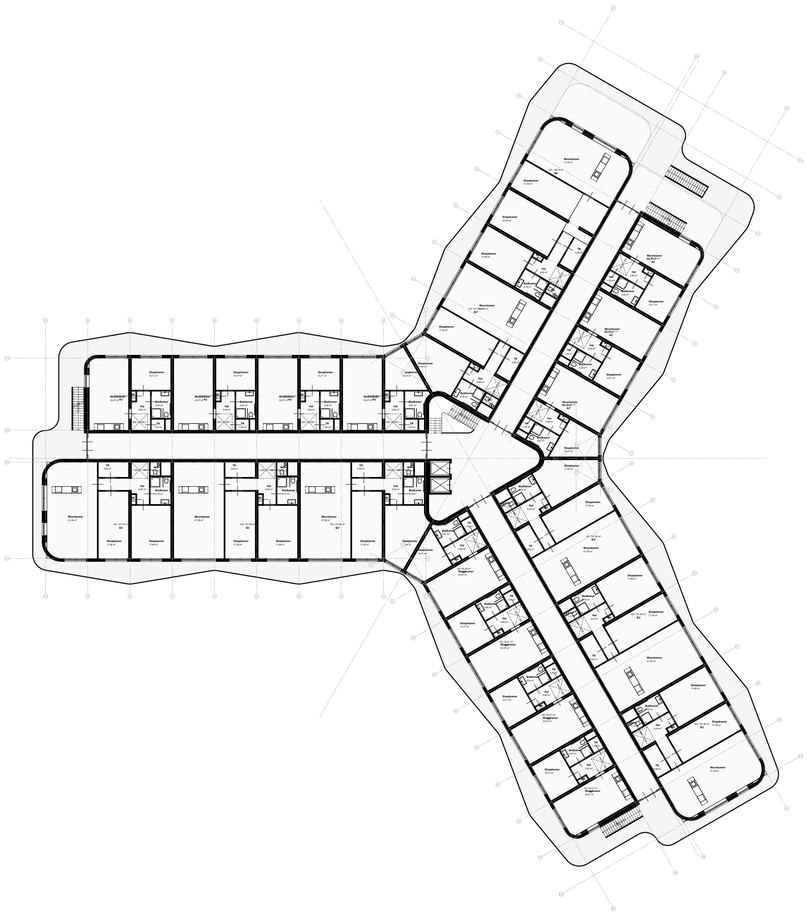
DATUM	12.03.2024
SCHAAL	1:100
ONDERWERP	Plattegronden
ONDERDEEL	4e verdieping
PROJECT	565 - KENTALISTERREIN
ARCHITECT	RAU architecten Hamerstraat 3 1021 JT Amsterdam T +31 20 419 0200 E info@rau.eu
OPDRACHTGEVER	VOLANTES Laagstraat 1 5261 LB Vught

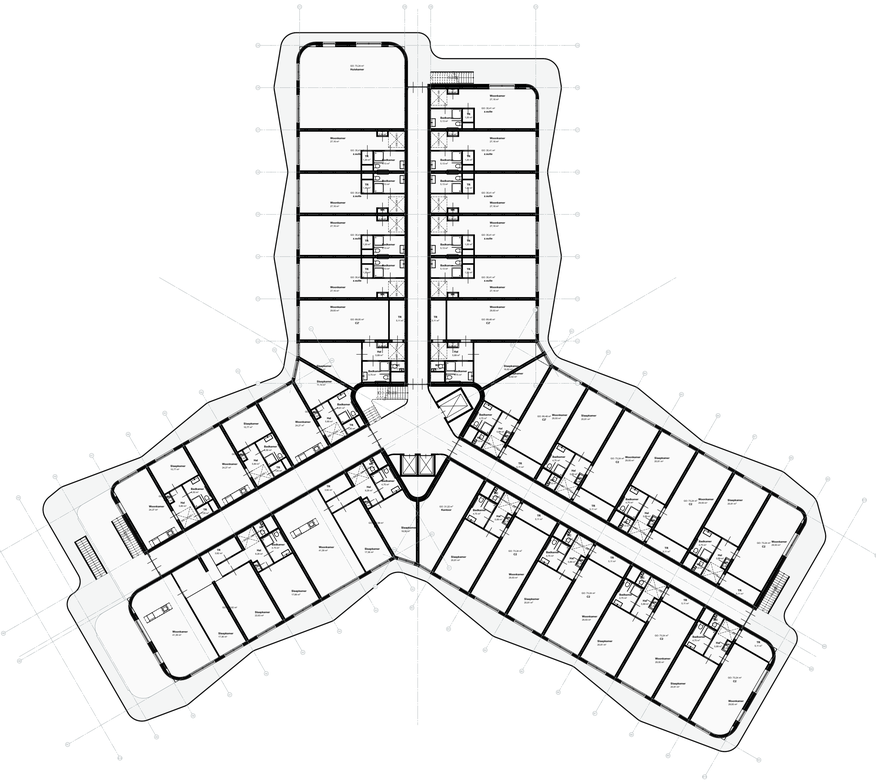
PUT HERE YOUR PROJECT THUMNAIL
(update view on layouts manually)

FASE

TEK.NR. 565 VO.04

RAU





CONCEPT IMPRESSIE

DATUM	12.03.2024
SCHAAL	1:100
ONDERWERP	Plattegronden
ONDERDEEL	5e verdieping
PROJECT	565 - KENTALISTERREIN
ARCHITECT	RAU architecten Hanzestraat 5 1021 JT Amsterdam T +31 20 419 0202 E info@rau.eu
OPDRACHTGEVER	VOLANTES Leegstraat 1 5261 LB Vught

PUT HERE YOUR PROJECT THUMBNAIL

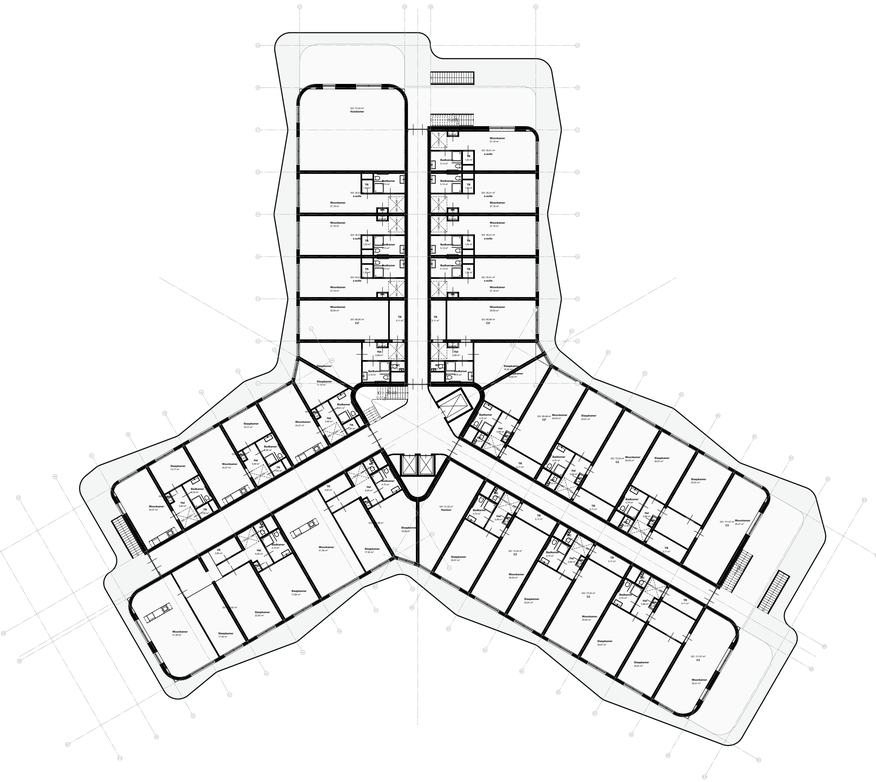
(update view on layouts manually)

FASE

TEK.NR. 565 VO.05

5e verdieping





CONCEPT IMPRESSIE

DATUM	12.03.2024
SCHAAL	1:100
ONDERWERP	Plattegronden
ONDERDEEL	6e verdieping
PROJECT	565 - KENTALISTERREIN
ARCHITECT	RAU architecten Hannemann 5 1021 JT Amsterdam T +31 20 419 0202 E info@rau.eu
OPDRACHTGEVER	VOLANTES Laagstraat 1 5261 LB Vught

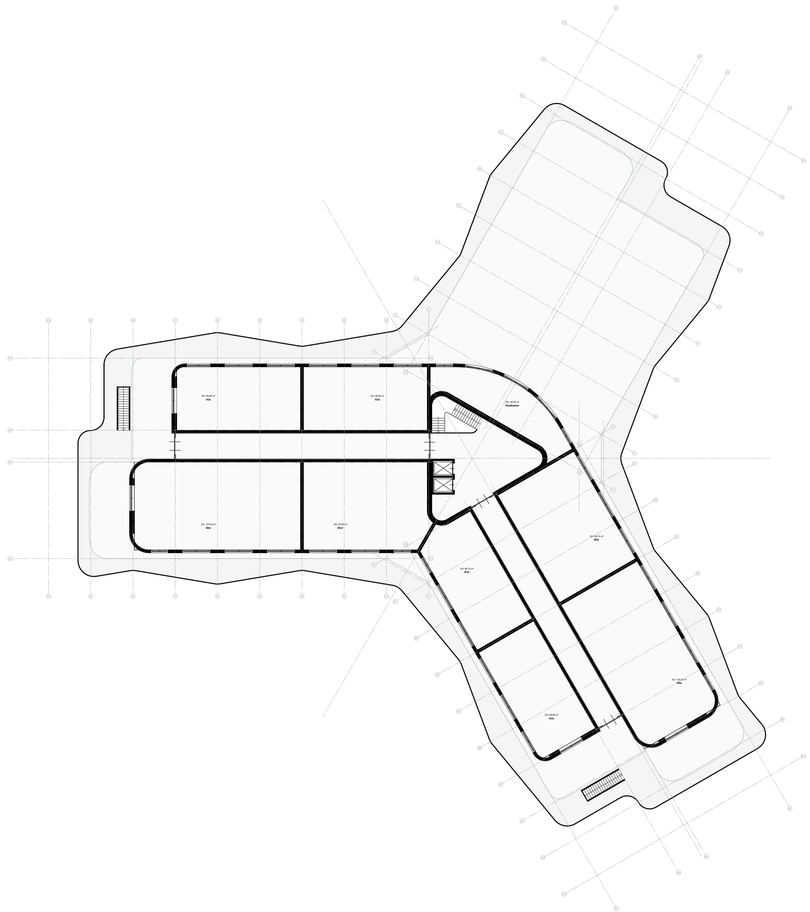
PUT HERE YOUR PROJECT THUMBNAIL

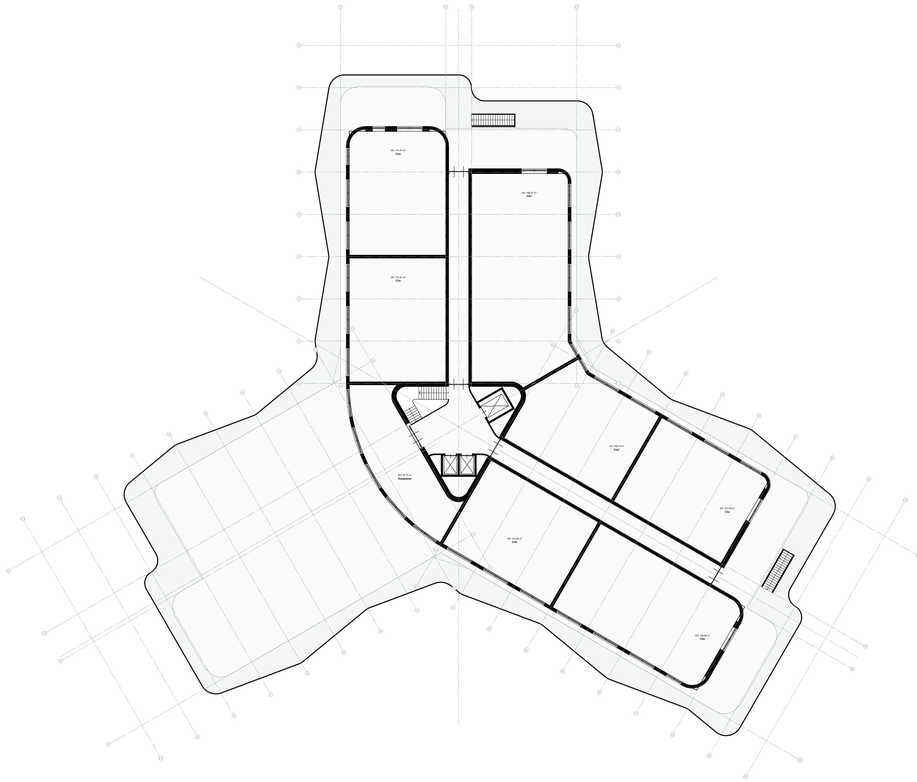
(update view on layouts manually)

FASE

TEK.NR. 565 VO.06

6e verdieping





CONCEPT IMPRESSIE

DATUM	12.03.2024
SCHAAL	1:100
ONDERWERP	Plattegronden
ONDERDEEL	7e verdieping
PROJECT	565 - KENTALISTERREIN
ARCHITECT	RAU architecten Hanzestraat 5 1021 JT Amsterdam T +31 20 419 0202 E info@rau.eu
OPDRACHTGEVER	VOLANTES Laagstraat 1 5261 LB Vught

PUT HERE YOUR PROJECT THUMBNAIL

(update view on layouts manually)

FASE

TEK.NR. 565 VO.07

7e verdieping





Dak

CONCEPT IMPRESSIE

N

DATUM	**12.03.2024**
SCHAAL	**1:100**
ONDERWERP	**Plattegronden**
ONDERDEEL	**Dak**
PROJECT	**565 - KENTALISTERREIN**

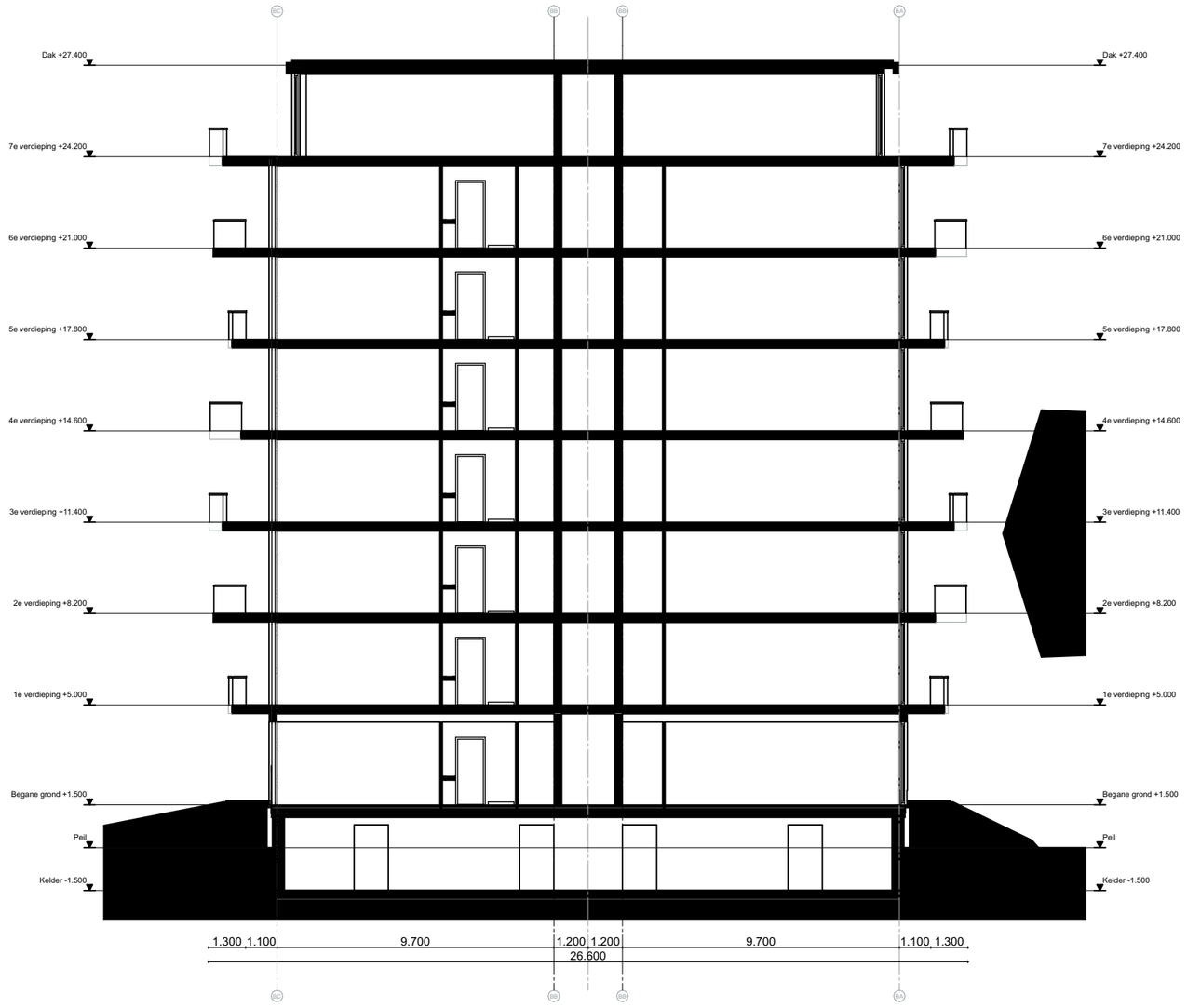
PUT HERE YOUR PROJECT THUMBNAIL
(update view on layouts manually)

ARCHITECT **RAU architecten**
Hamerstraat 2 1021 JT Amsterdam
T +31-20-419 0200 E info@rau.eu

OPDRACHTGEVER **VOLANTES**
Leegstraat 1 5241 LB Vught

FASE

TEK.NR. **565 VO.08**



IMPRESSIE

RAU

STATUS
CONCEPT

DATUM
14.03.2024

SCHAAL
1:200

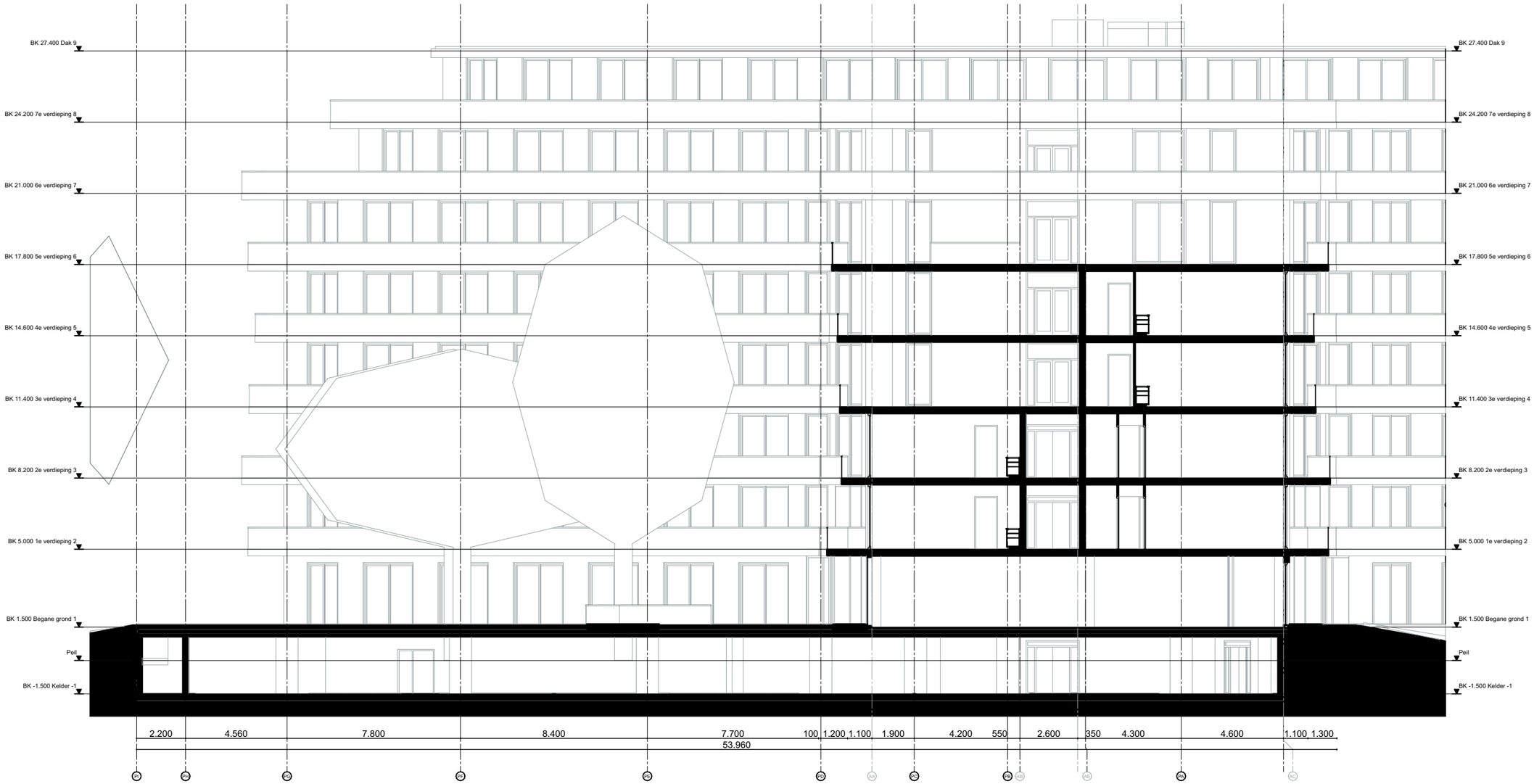
ONDERWERP
Doorsneden

ONDERDEEL
DSN E-E

PROJECTNR.
565

FASE

TEK.NR.
565 VO.301



IMPRESSIE

RAU

STATUS
CONCEPT

DATUM
14.03.2024

SCHAAL
1:200

ONDERWERP
Doorsneden

ONDERDEEL
DSN D-D

PROJECTNR.
565

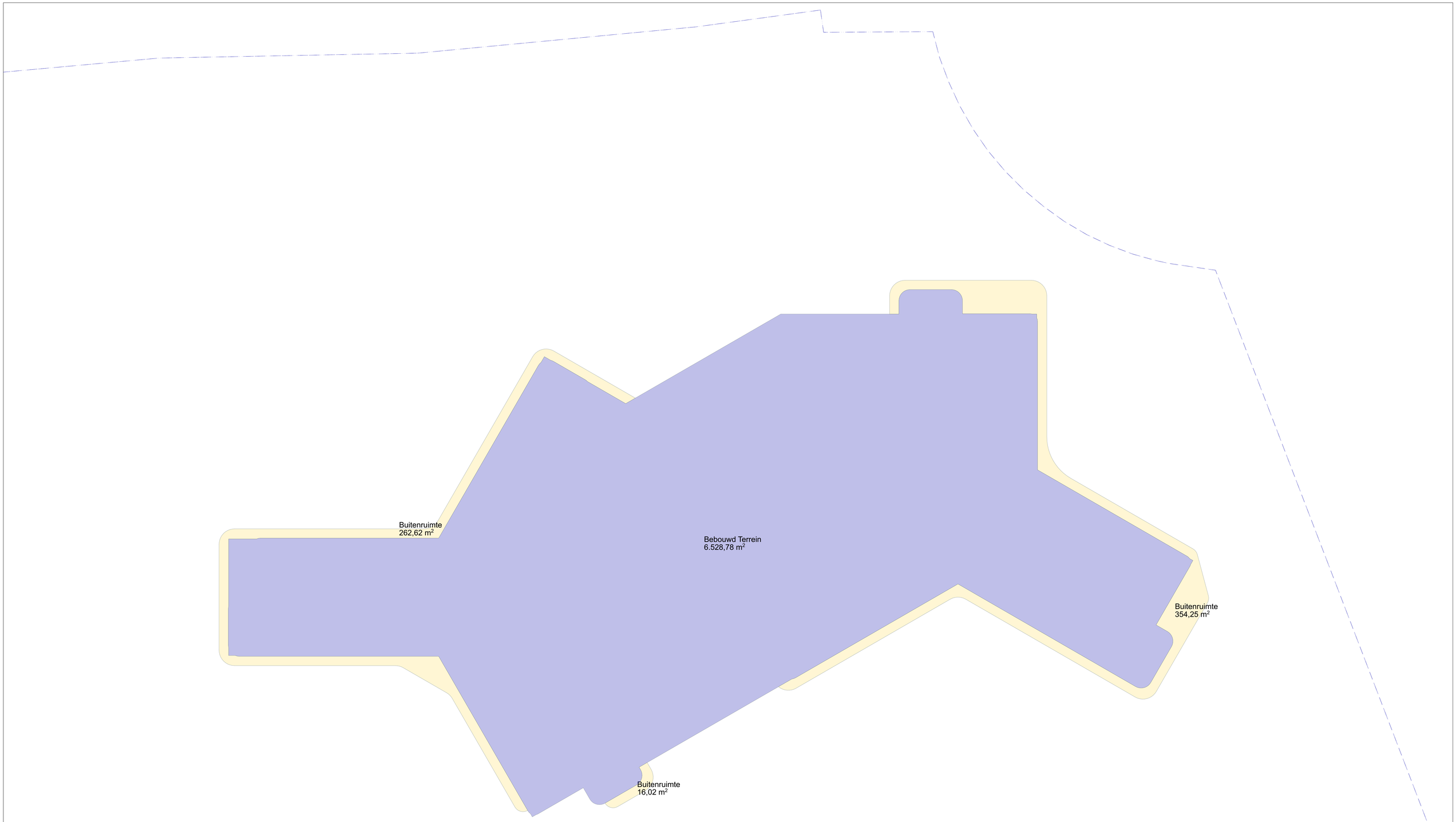
FASE

TEK.NR.
565 VO.300


IMPRESSIE


IMPRESSIE


IMPRESSIE



Bebouwd oppervlak

N

CONCEPT IMPRESSIE

DATUM	14.03.2024
SCHAAL	1:100
ONDERWERP	VOORONTWERP
ONDERDEEL	Bebouwd oppervlak
PROJECT	565 - KENTALISTERREIN

PUT HERE YOUR PROJECT THUMBNAIL
(update view on layouts manually)

ARCHITECT RAU architecten
Hamerstraat 3 1017 JT Amsterdam
T +31 20 419 0202 E info@rau.eu

OPDRACHTGEVER VOLANTES
Leeghwat 1 5061 LB Ysght

FASE

TEK.NR. 565 VO

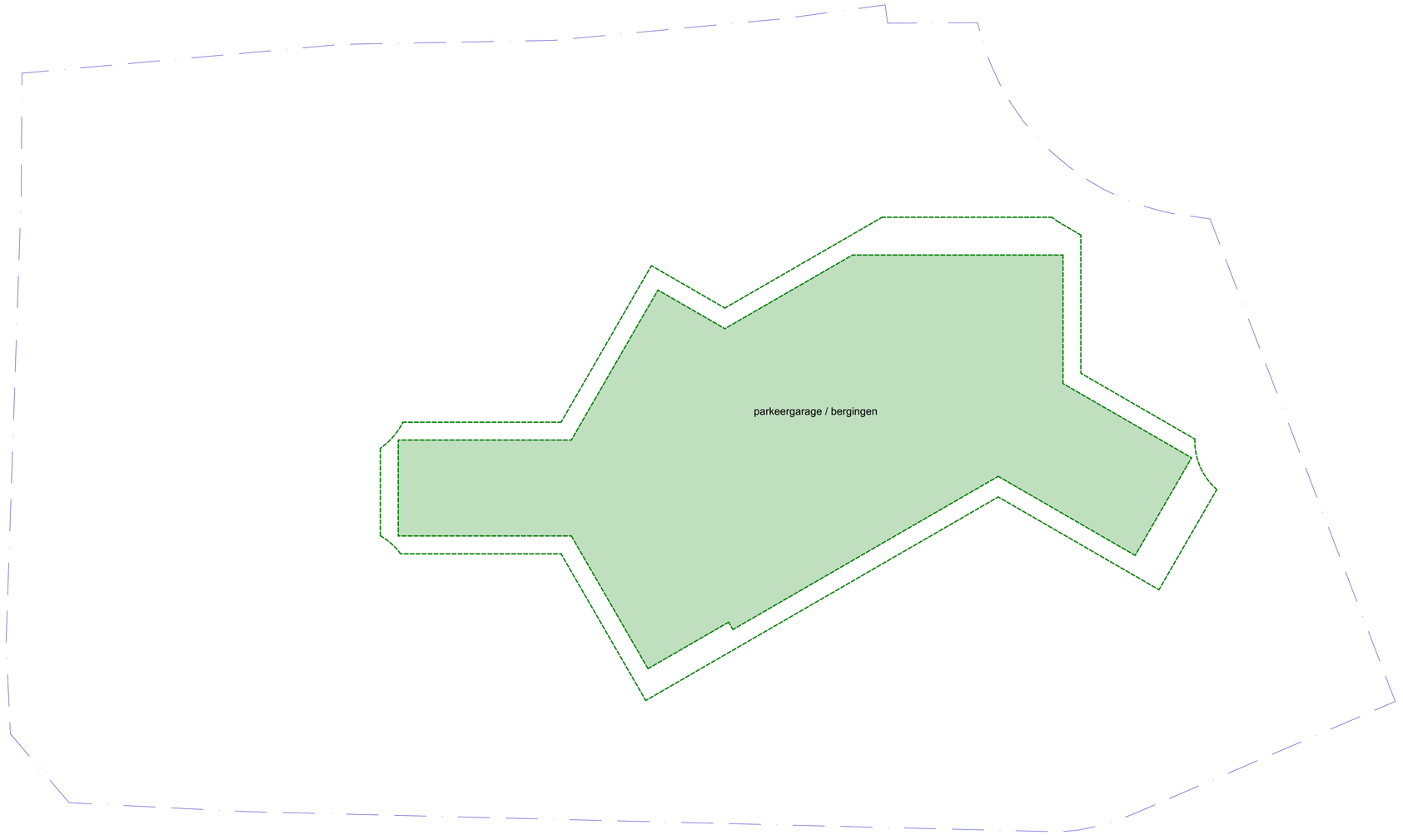
RAU

21.03.2024

BOPA Uitlijn

KENTALISTERREIN

KENTALISTERREIN RAU



bebouwingscontour kelder , conform regiekaart

N

CONCEPT IMPRESSIE

DATUM	21.03.2024
SCHAAL	1:500
ONDERWERP	BOPA Uitlijn
ONDERDEEL	Kelder
PROJECT	565 - KENTALISTERREIN

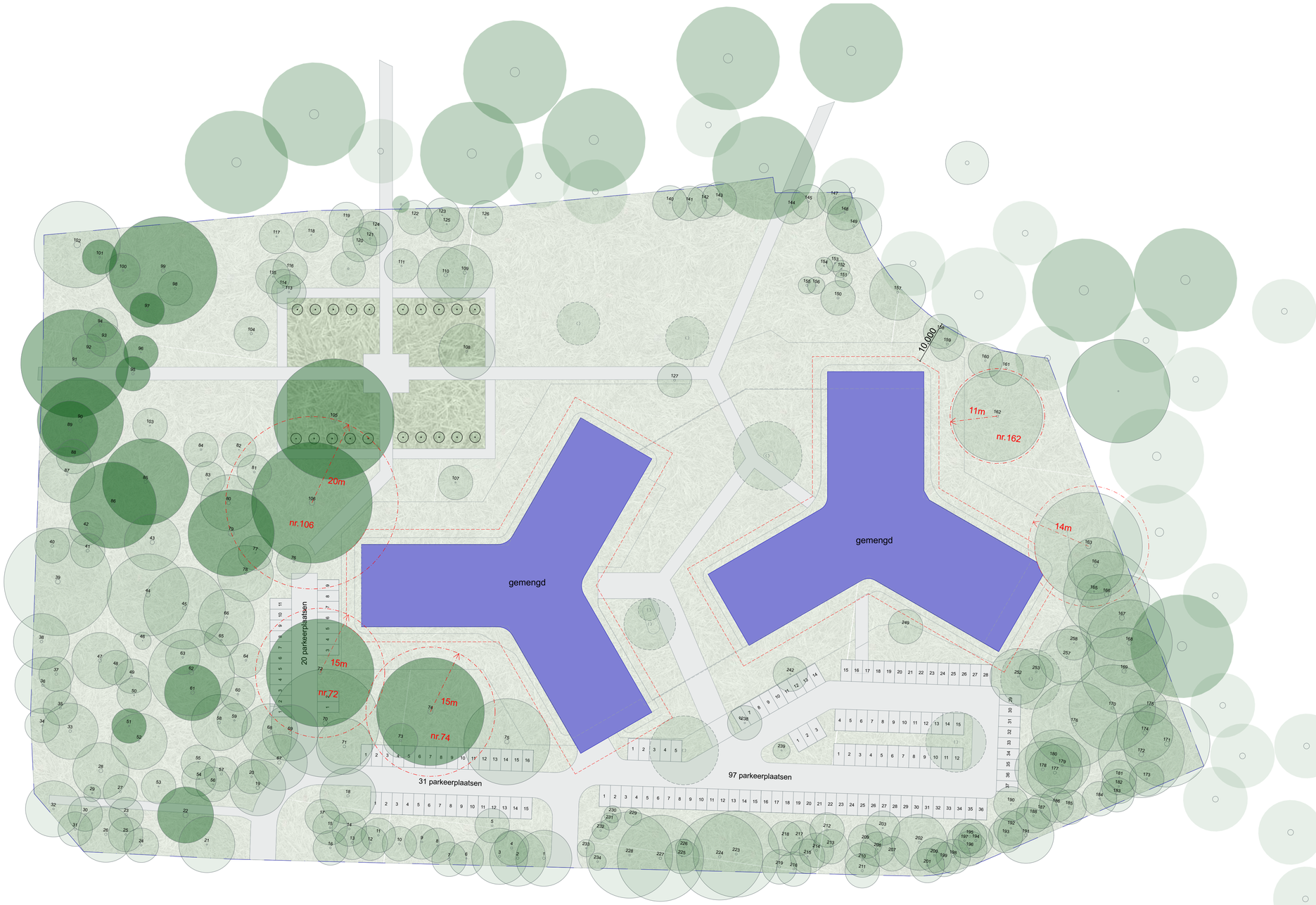
ARCHITECT RAU architecten
Hamerstraat 3 1021 JT Amsterdam
T +31-20-419 0202 E info@rau.eu

OPDRACHTGEVER VOLANTES
Laagstraat 1 5261 LB Vught

FASE BOPA

TEK.NR. 565 BOPA.-01

Kelder



bebouwingscontour, conform regiekaart

N

CONCEPT IMPRESSIE

DATUM	**21.03.2024**
SCHAAL	**1:500**
ONDERWERP	**BOPA Uitlijn**
ONDERDEEL	**Begane grond**
PROJECT	**565 - KENTALISTERREIN**

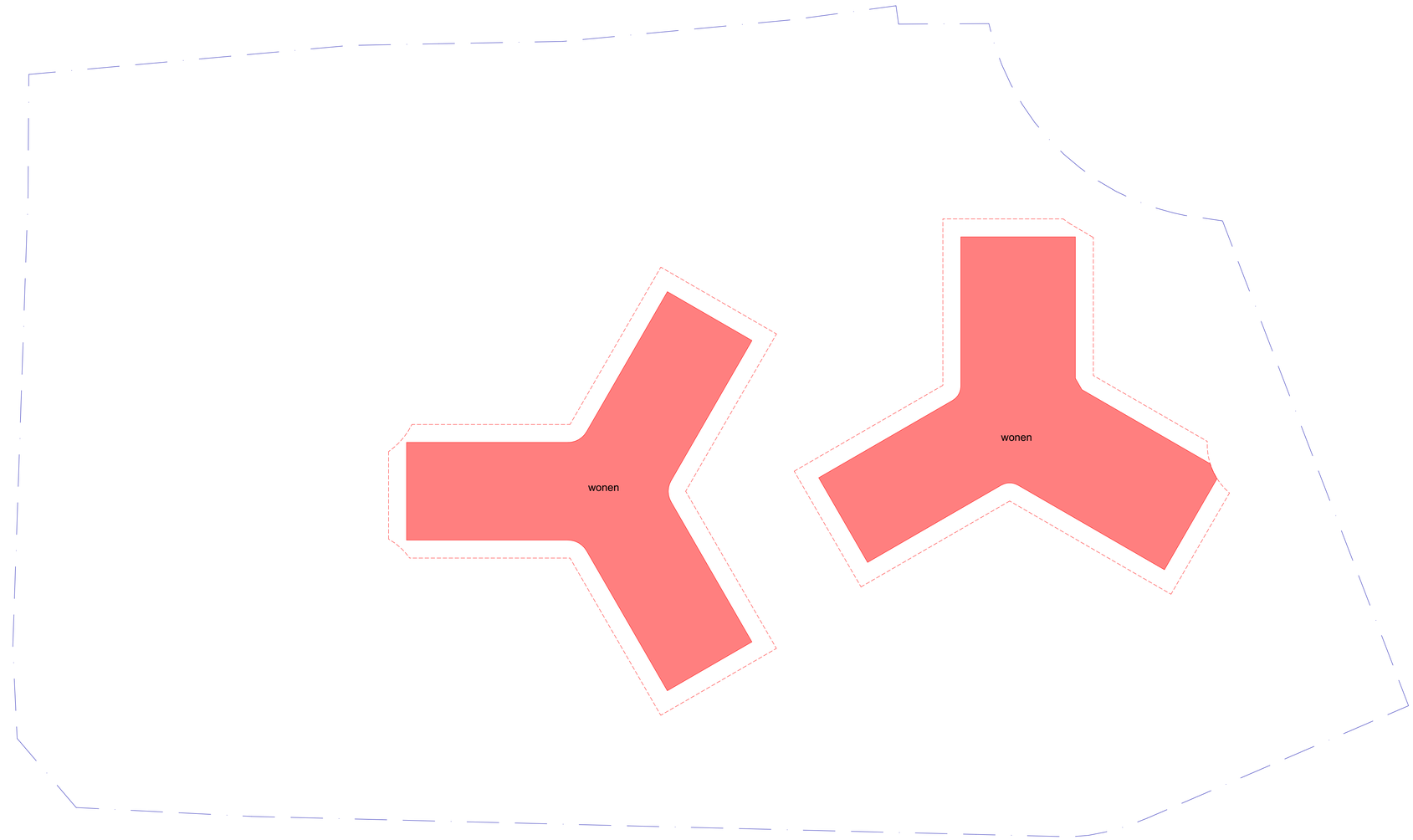
ARCHITECT **RAU architecten**
Hamerstraat 3 1021 JT Amsterdam
T +31-20-419 0202 E info@rau.eu

OPDRACHTGEVER **VOLANTES**
Laagstraat 1 5261 LB Vught

FASE **BOPA** **TEK.NR.** **565 BOPA.00**

RAU

Begane grond



bebouwingscontour, conform regiekaart

N

CONCEPT IMPRESSIE

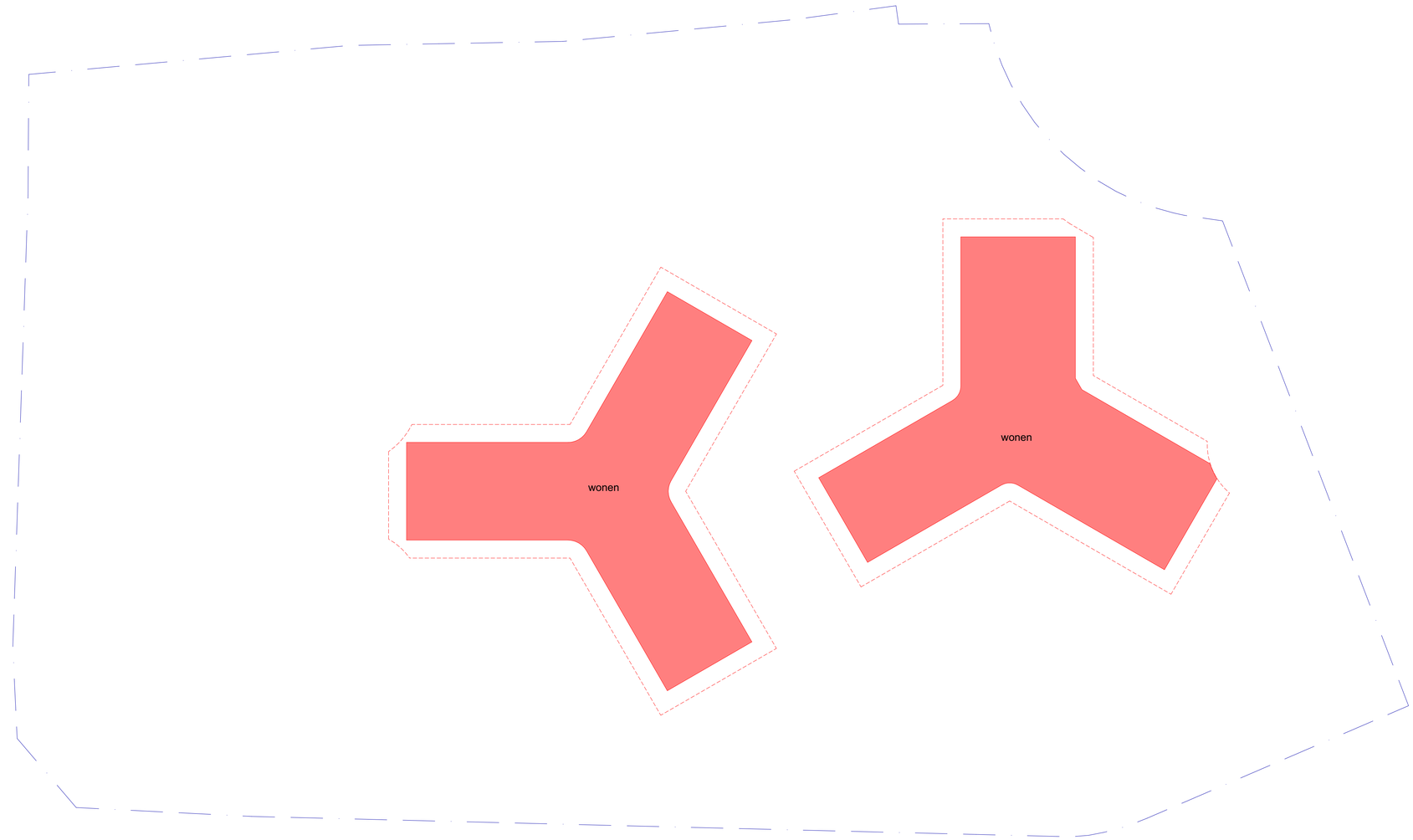
DATUM	21.03.2024
SCHAAL	1:500
ONDERWERP	BOPA Uitlijn
ONDERDEEL	1e verdieping
PROJECT	565 - KENTALISTERREIN

ARCHITECT RAU architecten
Hartenstraat 5 1021 JT Amsterdam
T +31-20-419 0202 E info@rau.eu
OPDRACHTGEVER VOLANTES
Laagstraat 1 5261 LB Vught

FASE BOPA

TEK.NR. 565 BOPA.01

1e verdieping



bebouwingscontour,
conform regiekaart

CONCEPT IMPRESSIE

N

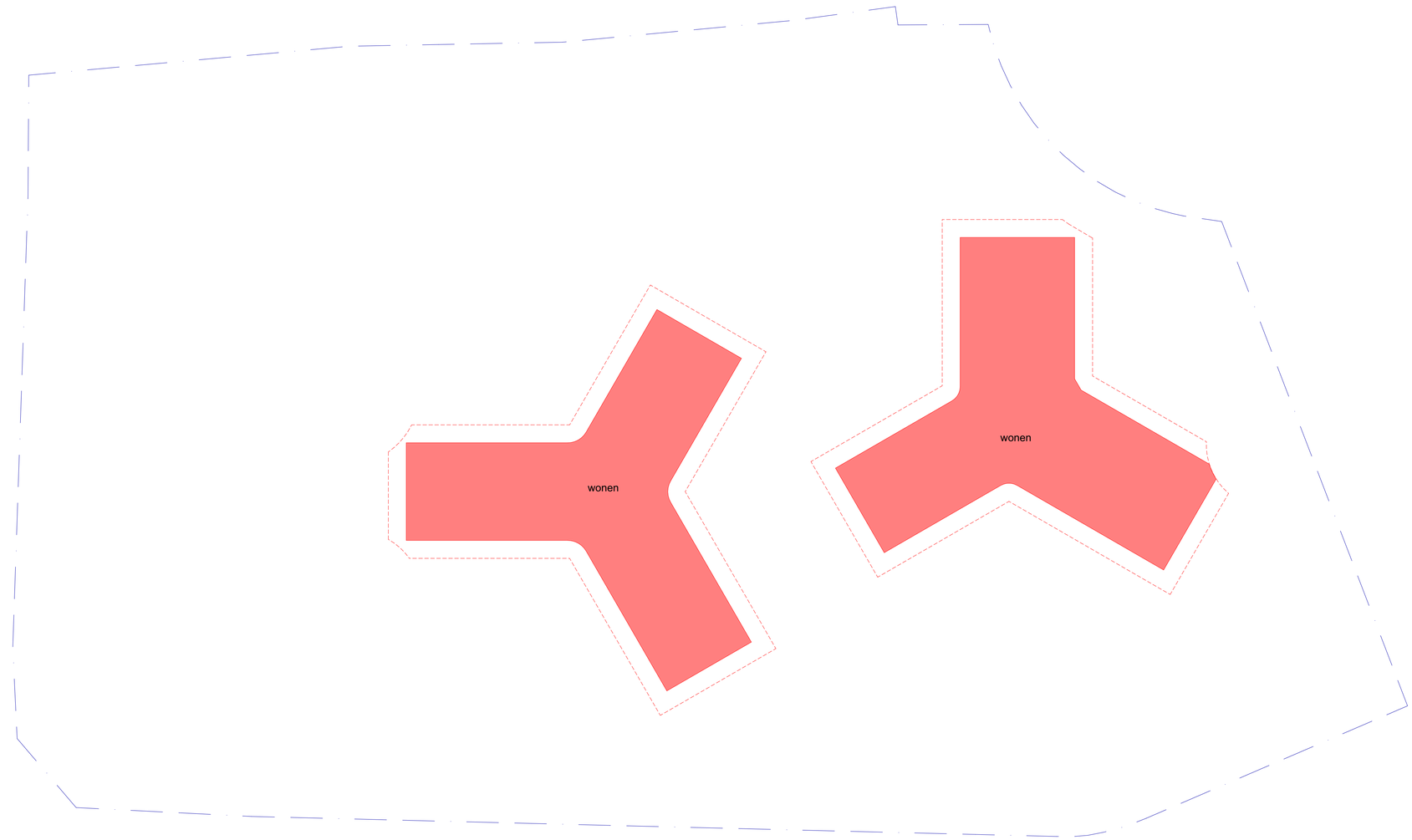
DATUM	21.03.2024
SCHAAL	1:500
ONDERWERP	BOPA Uitlijn
ONDERDEEL	2e verdieping
PROJECT	565 - KENTALISTERREIN

ARCHITECT RAU architecten
Hartenstraat 5 1021 JT Amsterdam
T +31-20-419 0202 E info@rau.eu
OPDRACHTGEVER VOLANTES
Laagstraat 1 5261 LB Vught

FASE BOPA

TEK.NR. 565 BOPA.02

2e verdieping



bebouwingscontour, conform regiekaart

N

CONCEPT IMPRESSIE

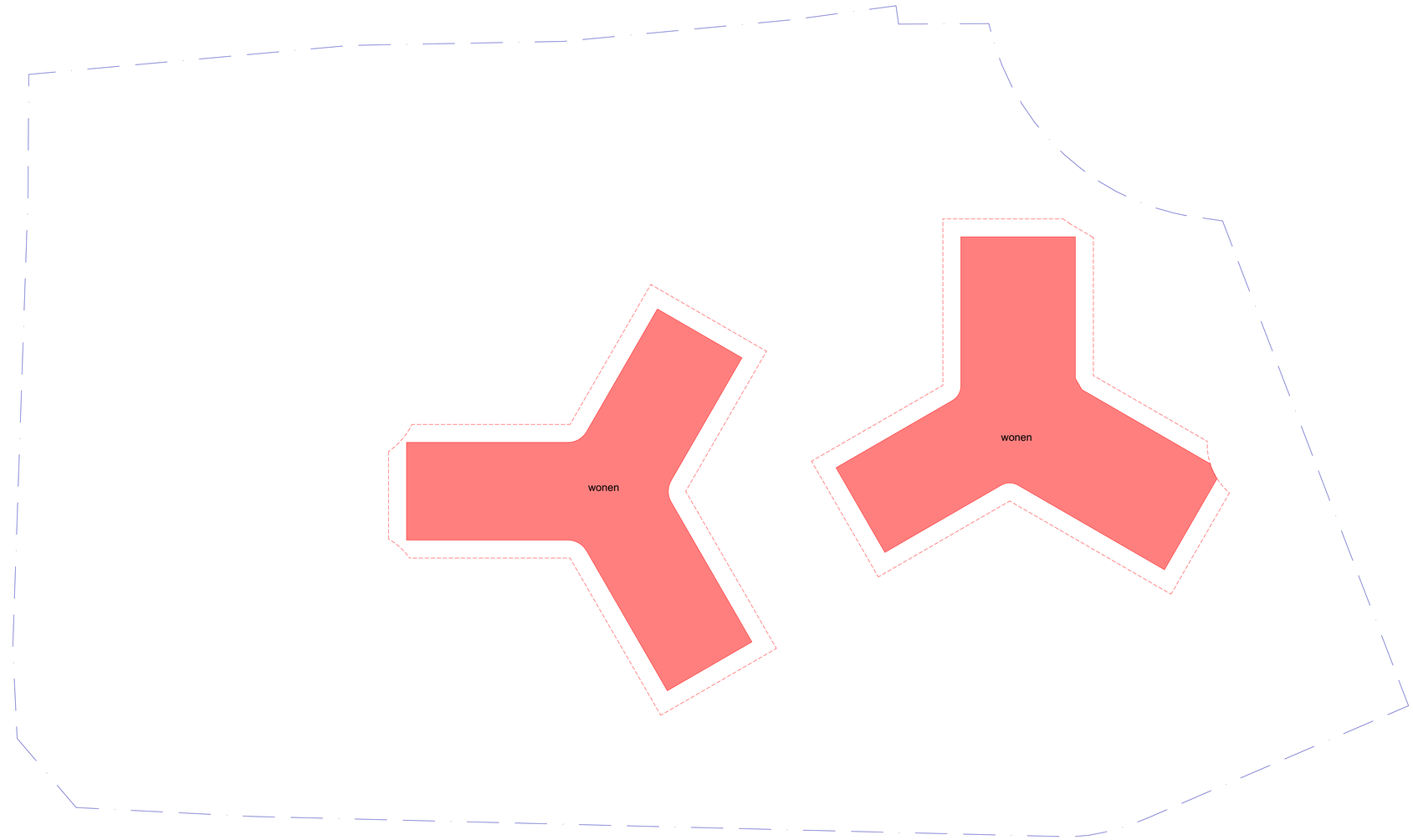
DATUM	21.03.2024
SCHAAL	1:500
ONDERWERP	BOPA Uitlijn
ONDERDEEL	3e verdieping
PROJECT	565 - KENTALISTERREIN

ARCHITECT RAU architecten
Hartenstraat 3 1021 JT Amsterdam
T +31-20-419 0202 E info@rau.eu
OPDRACHTGEVER VOLANTES
Laagstraat 1 5261 LB Vught

FASE BOPA

TEK.NR. 565 BOPA.03

3e verdieping



bebouwingscontour, conform regiekaart

N

CONCEPT IMPRESSIE

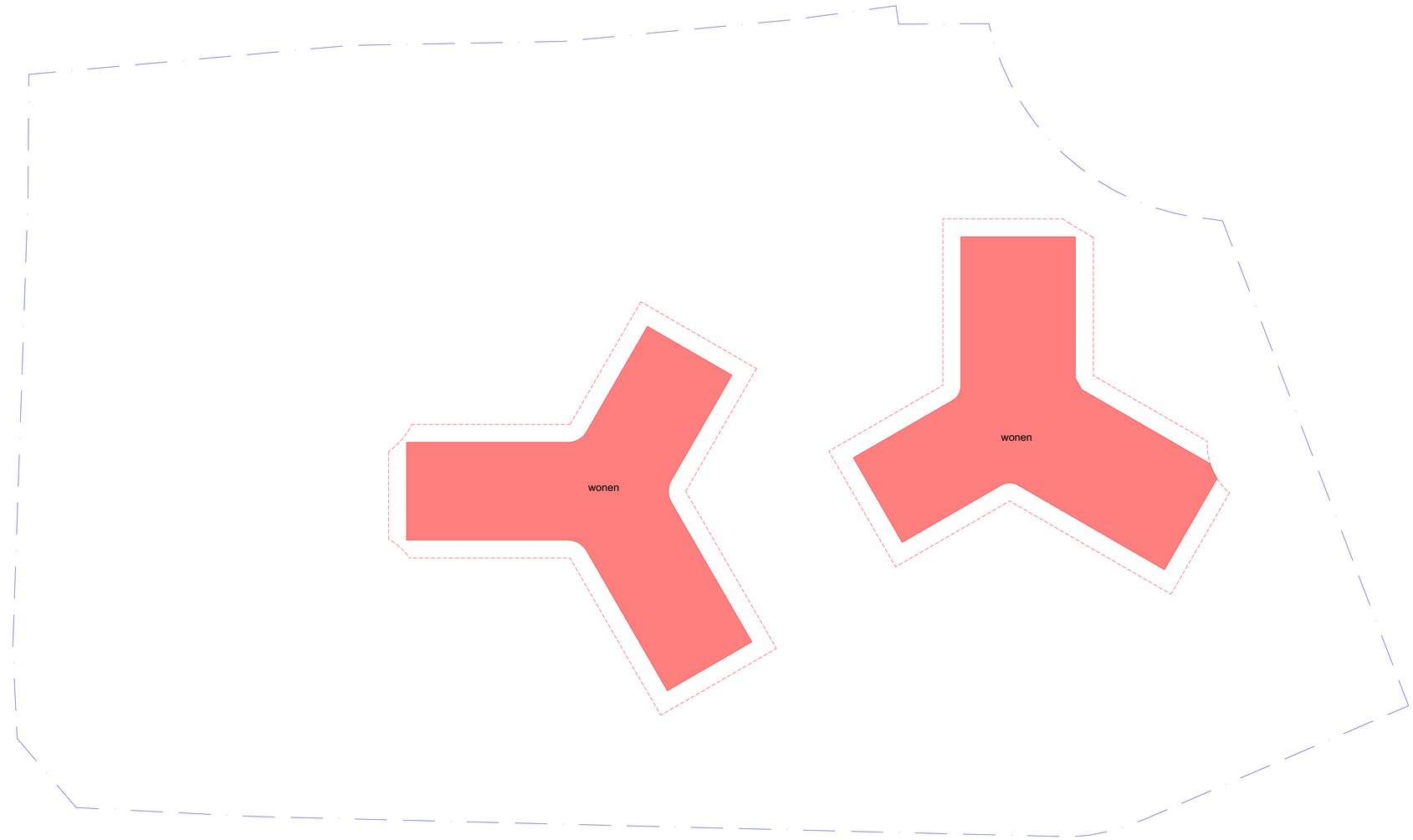
DATUM	21.03.2024
SCHAAL	1:500
ONDERWERP	BOPA Uitlijn
ONDERDEEL	4e verdieping
PROJECT	565 - KENTALISTERREIN

ARCHITECT RAU architecten
Hanzestraat 3 1021 JT Amsterdam
T +31-20-419 0202 E info@rau.eu
OPDRACHTGEVER VOLANTES
Laagstraat 1 5261 LB Vught

FASE BOPA

TEK.NR. 565 BOPA.04

4e verdieping



bebouwingscontour, conform regiekaart

N

CONCEPT IMPRESSIE

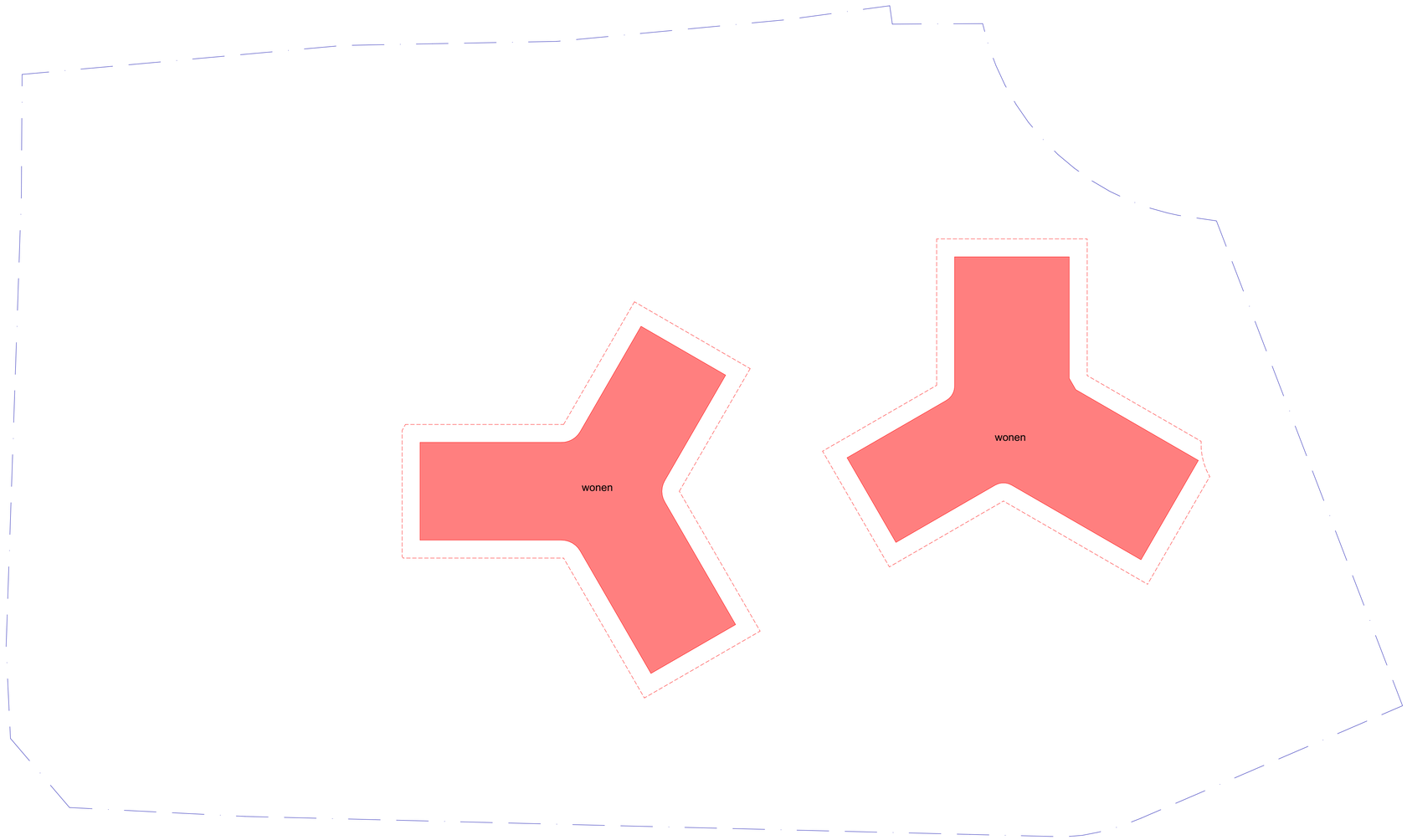
DATUM	21.03.2024
SCHAAL	1:500
ONDERWERP	BOPA Uitlijn
ONDERDEEL	5e verdieping
PROJECT	565 - KENTALISTERREIN

ARCHITECT RAU architecten
Hartenstraat 5 1021 JT Amsterdam
T +31-20-419 0202 E info@rau.eu
OPDRACHTGEVER VOLANTES
Laagstraat 1 5261 LB Vught

FASE BOPA

TEK.NR. 565 BOPA.05

5e verdieping



bebouwingscontour,
conform regiekaart

N

CONCEPT IMPRESSIE

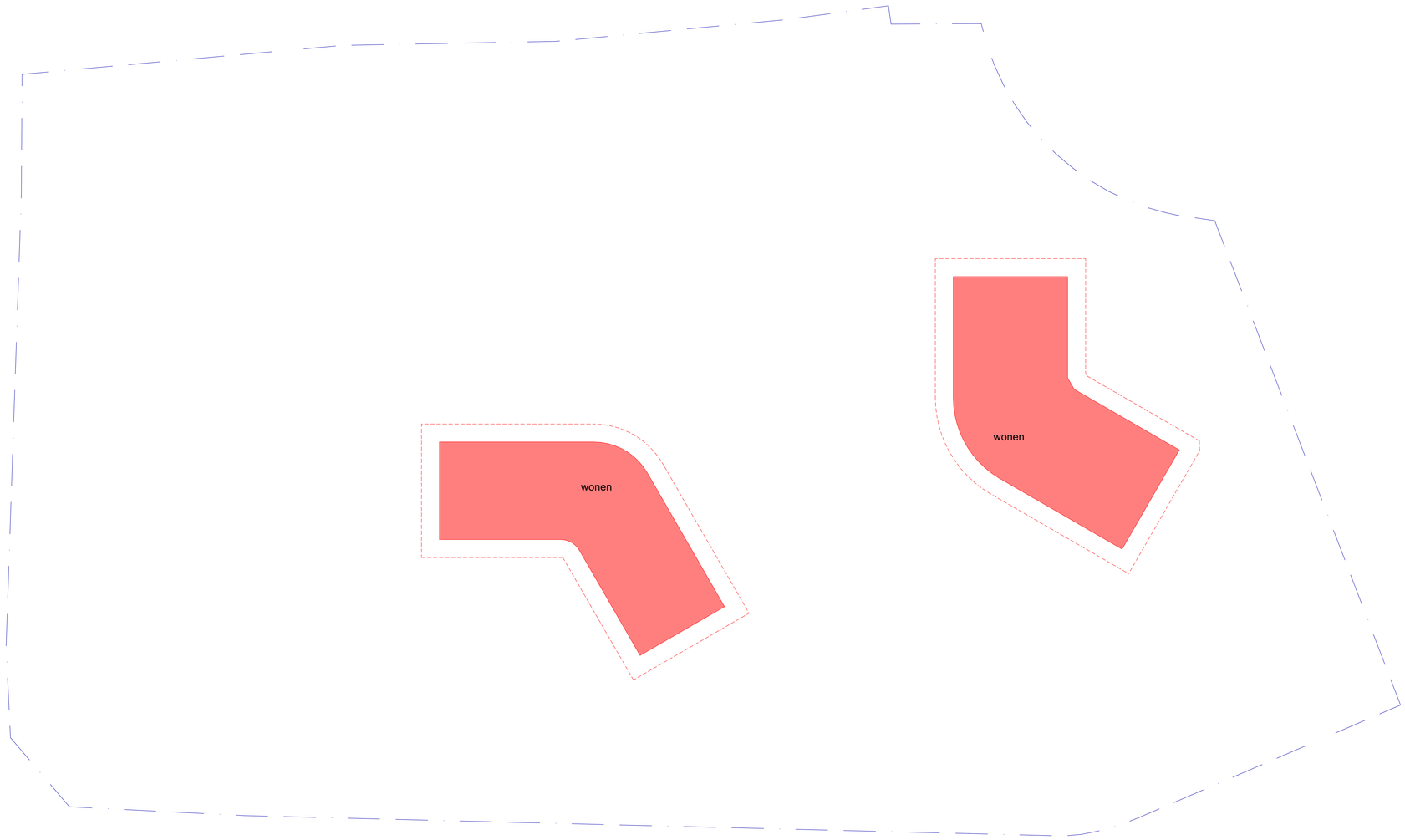
DATUM	21.03.2024
SCHAAL	1:500
ONDERWERP	BOPA Uitlijn
ONDERDEEL	6e verdieping
PROJECT	565 - KENTALISTERREIN

ARCHITECT RAU architecten
Hartenstraat 5 1021 JT Amsterdam
T +31-20-419 0202 E info@rau.eu
OPDRACHTGEVER VOLANTES
Laagstraat 1 5261 LB Vught

FASE BOPA

TEK.NR. 565 BOPA.06

6e verdieping



bebouwingscontour,
conform regiekaart

N

CONCEPT IMPRESSIE

DATUM	21.03.2024
SCHAAL	1:500
ONDERWERP	BOPA Uitlijn
ONDERDEEL	7e verdieping
PROJECT	565 - KENTALISTERREIN

ARCHITECT **RAU architecten**
Hanzestraat 3 1021 JT Amsterdam
T +31-20-419 0202 E info@rau.eu

OPDRACHTGEVER **VOLANTES**
Laagstraat 1 5261 LB Vught

FASE **BOPA**

TEK.NR. **565 BOPA.07**

RAU

7e verdieping

Bijlage 2 - Regiekaart



Programma wonen = maximaal 290 woningen in de volgende onderverdeling:

Sociale huur	min. 30%
Middeldure huur (segment laag)	max. 27%
Middeldure huur (segment hoog)	max. 32%
Vrije sector	max. 11%

Aan het wonen ondersteunde functies

hotelzorgsuites max.7 stuks	toegestaan binnen W en (gd)
huiskamers en zorgkantoor	toegestaan binnen W en (gd)

Programma gemengd

horeca/retail	max. 500 m²*
spa/welness	max. 375 m²
kinderdagverblijf	max. 250 m²
Zorg-, gezondheid en verzorging functies	max. 750 m²

* *waarvan max. 50m² detailhandel/retail*

Legenda

- Plangrens
- Bebouwingscontour maximaal (kelder)
- bebouwingscontour maximaal (begane grond en verdiepingen)
- W — Wonen (zie tabel voor specificatie woningtypen)
- (gd) — Gemengd: wonen en gemengde functies op begane grond (zie tabel voor specificatie woningtypen en voorzieningen)
- P — Parkeervoorzieningen en groen
- Ontsluiting gemotoriseerd verkeer
- 8 — Typologie: Appartementen, Aantal lagen: 8
- V 30 — max. bouwhoogte 30 meter excl. ondergeschikte bouwdelen, waaronder installaties
- Hoogtescheidingslijn
- wr-e1 - bestaande groenstructuur zo veel mogelijk behouden*
- verkeer/parkeren binnen bebouwingscontour en semi toegankelijk gebied
- Zoekzones waterberging
- Zoekzone additioneel parkeren op maaiveld
- Semi toegankelijk gebied
- zone uitsluitend balkons en overige ondergeschikte geveldelen toegestaan

*Zie bijlage nr. 13: Bomen strategie

BRO

Regiekaart De Leyhoeve Vught
De Leyhoeve Vught
Volantess BV

datum	getekend	projectnr.	pagina	formaat	schaal
07-11-2024	IB	P05304	**1/1**	A3	1:1500

Bijlage 3 - Schetsontwerp inrichting terrein

De Leyhoeve
Vught

erfgoed, geschiedenis, analyse, schetsontwerp

maart 2024

BONITA

BURO LUBBERS
landschapsarchitectuur & stedenbouw

RAU

INHOUD

Historische analyse

kaarten
foto's
oude ontwerpen landgoed

Analyse huidige situatie

randen
parkeren en ontsluiting
bebouwing
beplanting
aanwezige kwaliteiten
special: rosarium

Concept

Facetten en schetsontwerp

wandelroutes
thematuinen
ontmoeten, rusten en bewegen
water
parkeren en ontsluiting

Inpassing i.c.m. bestaande bomen

inmeting bomen
uitgangspunten bij herinrichting landgoed
inpassing bebouwing en verharding

INHOUD

Historische analyse

kaarten
foto's
oude ontwerpen landgoed

Analyse huidige situatie

randen
parkeren en ontsluiting
bebouwing
beplanting
aanwezige kwaliteiten
special: rosarium

Concept

Facetten en schetsontwerp

wandelroutes
thematuinen
ontmoeten, rusten en bewegen
water
parkeren en ontsluiting

Inpassing i.c.m. bestaande bomen

inmeting bomen
uitgangspunten bij herinrichting landgoed
inpassing bebouwing en verharding

HISTORISCHE ANALYSE




Roucouleur


Huize Bergen


Mariaoord


Koetshuis


Weltevreden

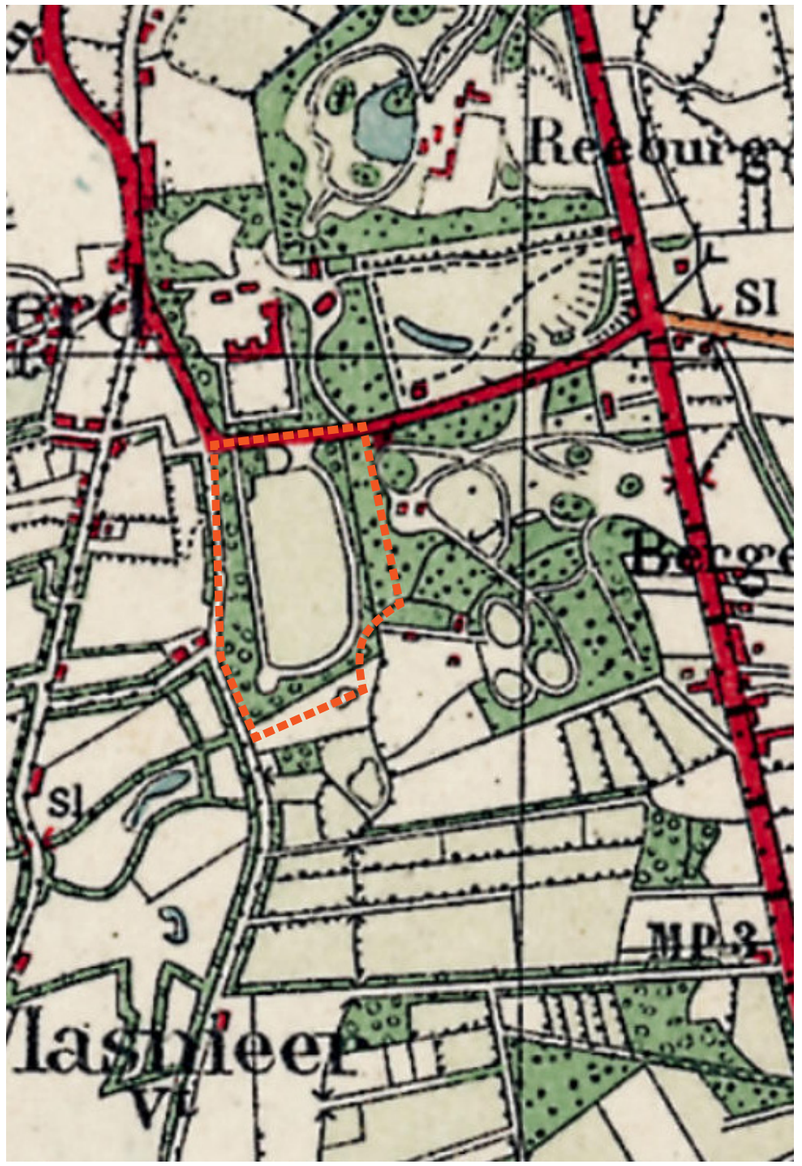

Leeuwenstein



Kaart uit, vermoedelijk, 1790. Onder andere Zionsburg, Leeuwenstein en Voorburg zijn onderdeel van de landgoederenzone.



Kaart uit eind 19e eeuw. Het plangebied was een agrarisch gebied.



Kaart uit begin 20e eeuw. Het plangebied was een onderdeel van Landgoed Huize Bergen. Een open ruimte met een bossige rand.



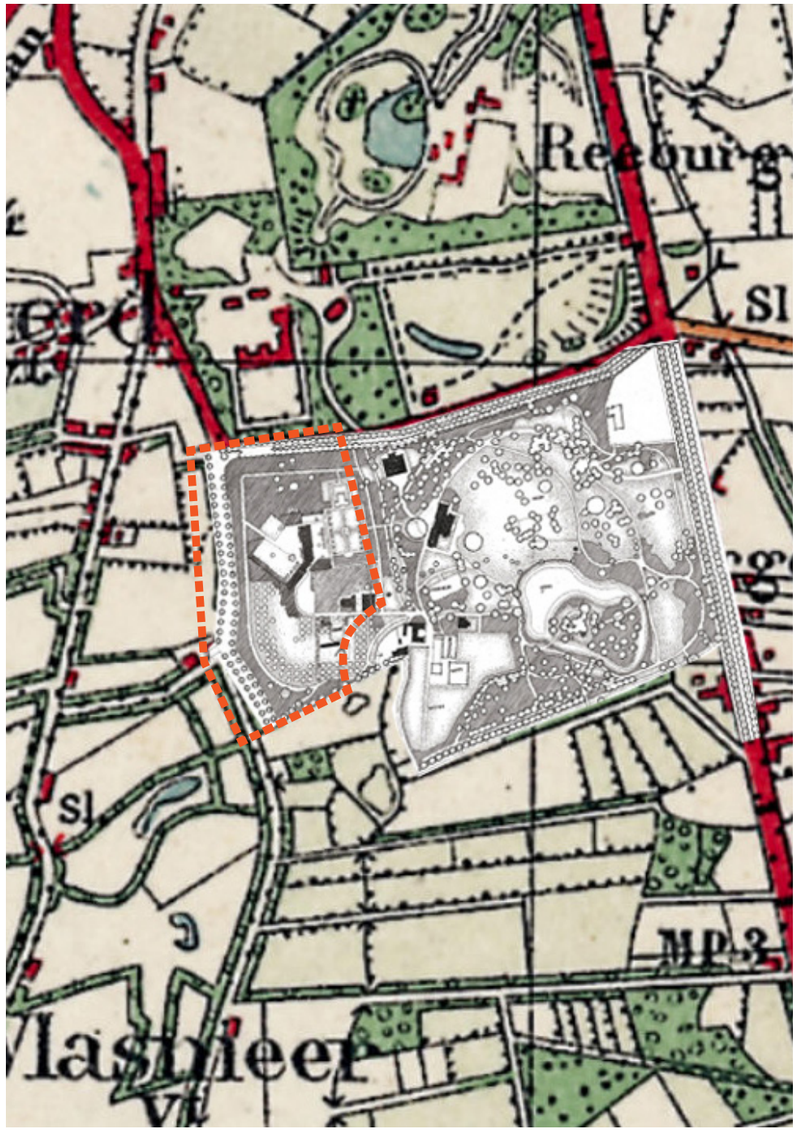
Eerdere bebouwing Huize Bergen, 1912



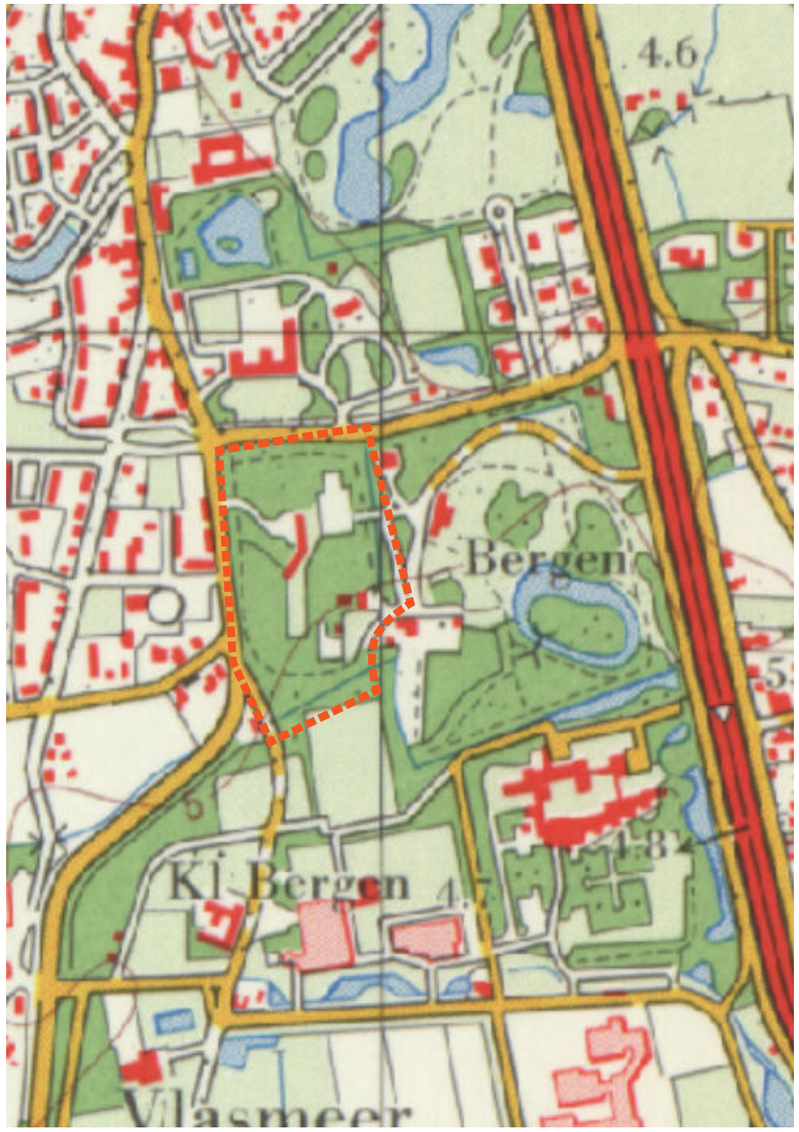
Huize Bergen, foto ca. 1940-1950.



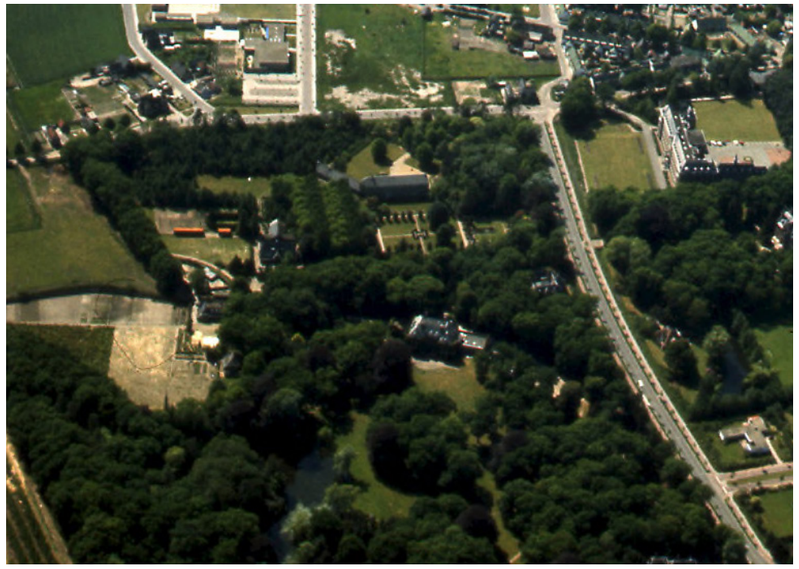
Mariaoord, op achtergrond Roucouleur. Foto ca. 1925



Midden twintigste eeuw. Tekeningen erop geprojecteerd.



1980: Kloostergebouw heeft eigen ontsluiting. Schuur hoort bij bloembinderij van Huize Bergen



Kloostergebouw (De Wingerd), rosarium, en schuur. ca. 1970



Rosarium met vijvers, jaren ‘30



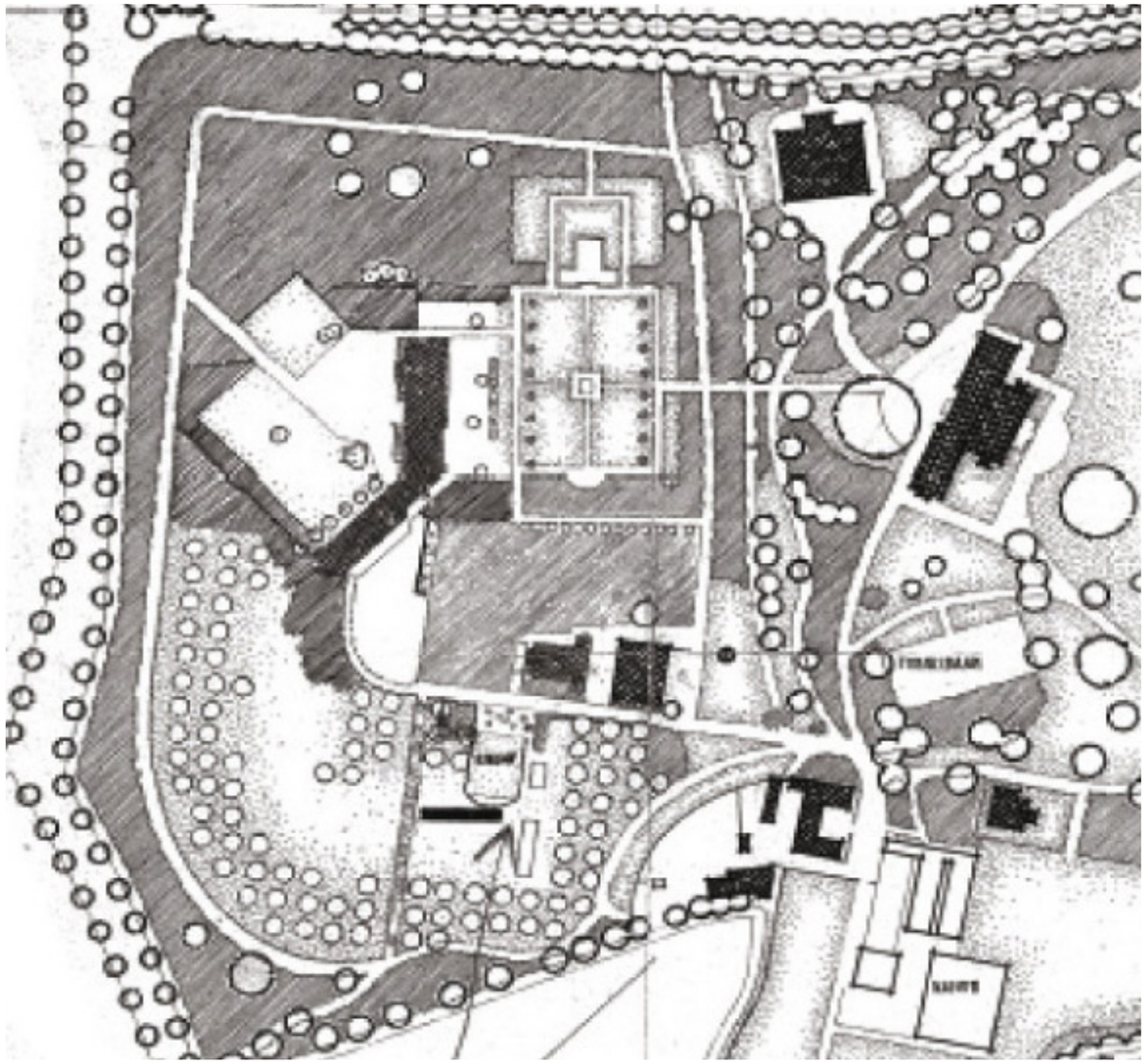
De Wingerd (kloostergebouw)



De Wingerd (kloostergebouw)



Schuur (‘De Pauw’)



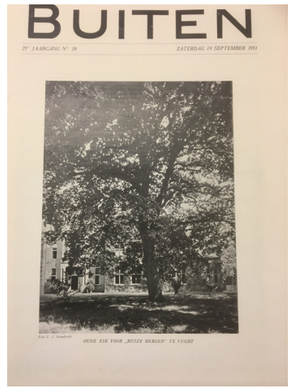
Ontwerptekening 1950 - B.J.J. De Ruyter.
Elementen van ontwerp L.A. Springer uit 1912 (o.a. het rosarium) en de basis uit een ouder, Belgisch landschapsontwerp.



Luchtfoto rond 1970: het Rosarium is duidelijk te herkennen

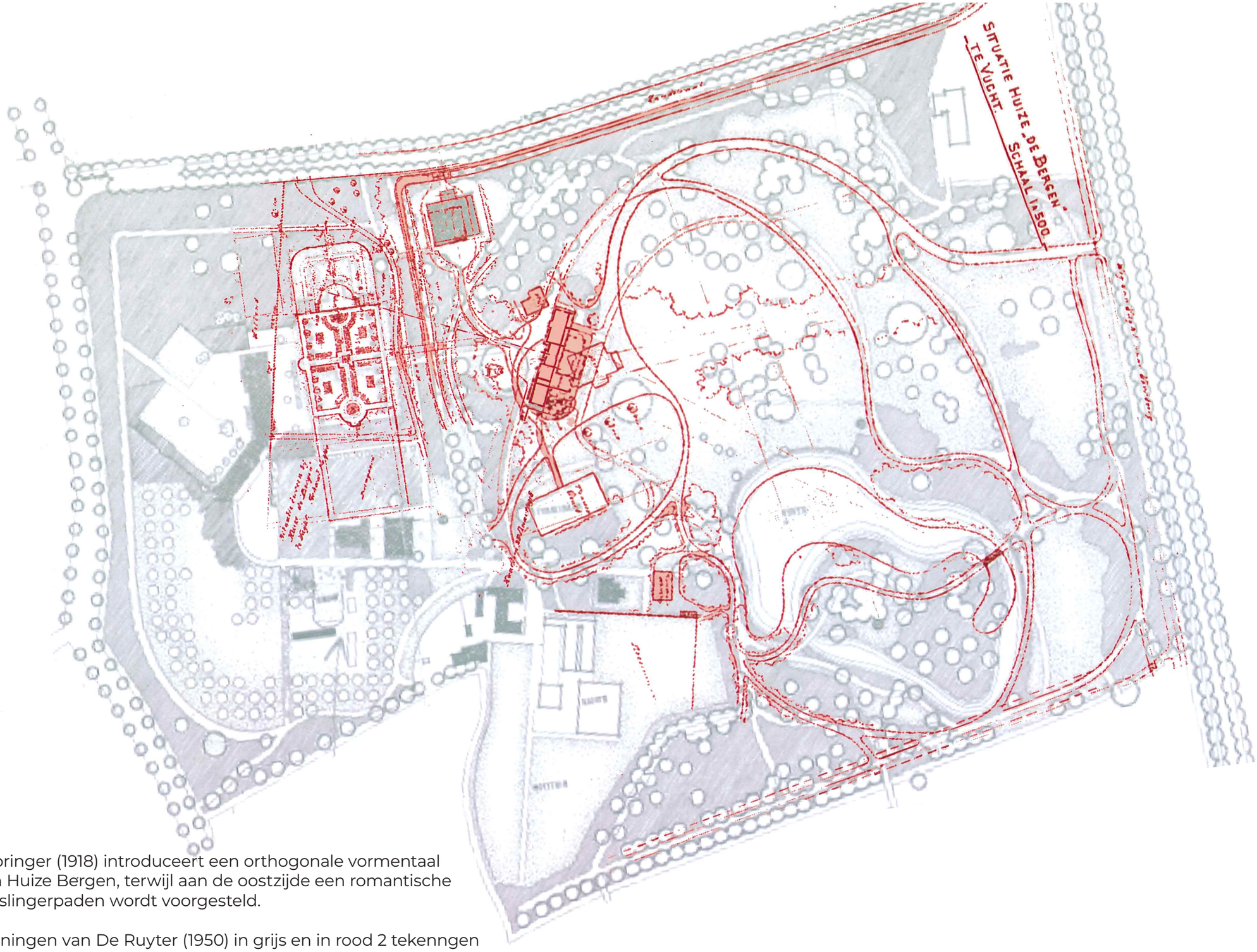


Rosarium ca. 1930



Tijdschrift BUITEN
doet verslag van ‘Huize Bergen’ sept. 1931

Rosarium:
medaillon met zonnewijzer
rozenranden
taxuspiramiden
buxusfiguren
bloemtuin met zaadbloemen
vijver



Het Rosarium van Springer (1918) introduceert een orthogonale vormentaal aan de westzijde van Huize Bergen, terwijl aan de oostzijde een romantische landschapstuin met slingerpaden wordt voorgesteld.

Combinatie van tekeningen van De Ruyter (1950) in grijs en in rood 2 tekenngen van Springer (van het rosarium, 1918 en van de landschapstuin rondom Huize Bergen 1912).



De Specht, nu het Koetshuis



Gesloopt, Huize Bergen, 1912



Schuur tot ca. 1950 - De Oude Pauw, vanaf noordwest gezien



Poortgebouw, ca. 1950



Huize Bergen, 1952



De Oude Pauw, vanaf oost gezien. Jeugdherberg vanaf ca. 1950



Tuinmanswoning



Huize Bergen, ca. 1940-1950



Fietsers bij De Oude Pauw, na 1950


Brug over vijver, 1957


Zicht op theehuisje, 1957


Flamongo's op het volgeleiland, theehuisje op de achtergrond


Bank op Vogeleiland, ca. 1930


Vijver, zicht op brug en vogeleiland, jaren '30


Witte Pauwen, zicht op Mariaoord


Brug naar vogeleiland, jaren '30


Brug gezien vanaf vogeleiland, jaren '30


Paviljoentje/theehuisje, 1955


Wintertuin, trots van Charlotte van Beunigen


Foto rosarium Springer, ca. 1950


Oude eik voor Huize Bergen, jaren ‘30

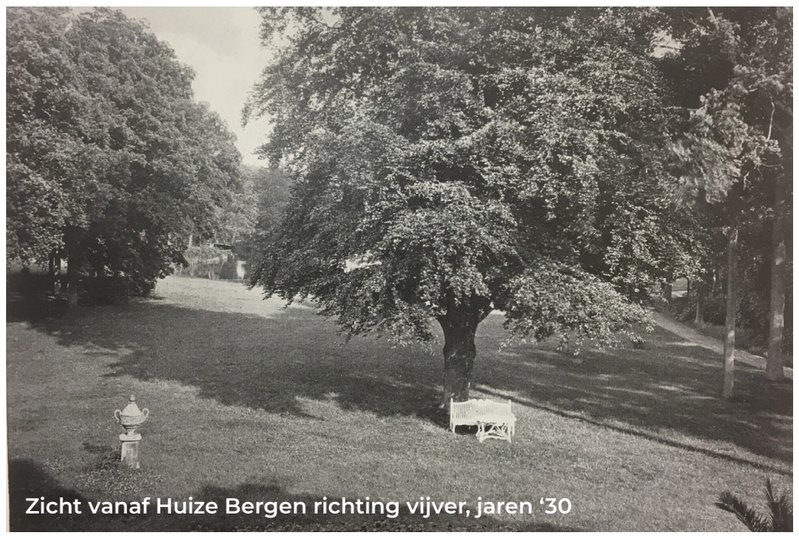

Tropische plantenkas


Komkommerkas


Diana in tuin


Cactuskas


Plantenkassen


Zicht vanaf Huize Bergen richting vijver, jaren ‘30

ANALYSE HUIDIGE SITUATIE



Naastgelegen wegen


1. Openingen Laagstraat


2. Bushalte Laagstraat


3. Beperkt zicht op Koetshuis


4. Opening beplanting geeft zicht op parkeerplaats en hekwerk


5. Zicht op Huize Bergen vanaf Glorieuxlaan


6. Hekwerk met dichte beplanting aan Boxtelseweg





1. Toegang vanaf de Laagstraat



2. Voormalige parkeerplaats slecht onderhouden

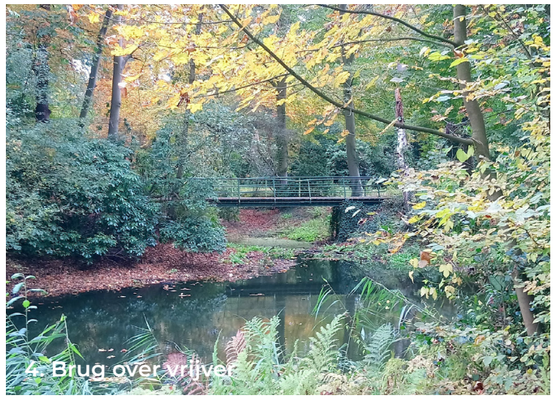


3. Parkeerplaats met veel verharding, geen representatieve entree


1. Rosarium van Springer, verwilderd maar elementen zijn intact


2. Karakteristieke bebouwing


3. Muur met poortje


4. Brug over vrijver




5. Slingerpad naar Huize Bergen



6. Entree met informatie geschiedenis


7. Historisch theehuisje


8. Vijver met bankjes


1. Rosarium van Springer, verwilderd maar deels intact


2. Rosarium van Springer


3. Trappen bij voermalige vijver


4. sokkel zonnewijzer




4. sokkel zonnewijzer


5. insectenhotel


6. Standbeeld Huize Bergen


1. sloot / greppel, opgenomen in 'struweel' niet zichtbaar

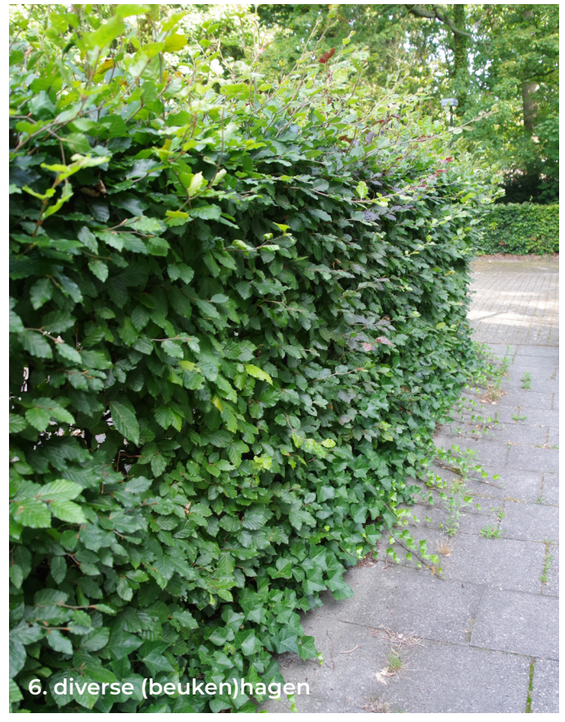

2. sloot / greppel, niet watervoerend


3. gras met solitaire bomen, hagen om parkeren heen




4. onderbeplanting rommelig, inmiddels flink opgeschoond


5. Rododendrons


6. diverse (beuken)hagen


1. Huize Bergen


2. Koetshuis


3. Hotel De Botanica


4.



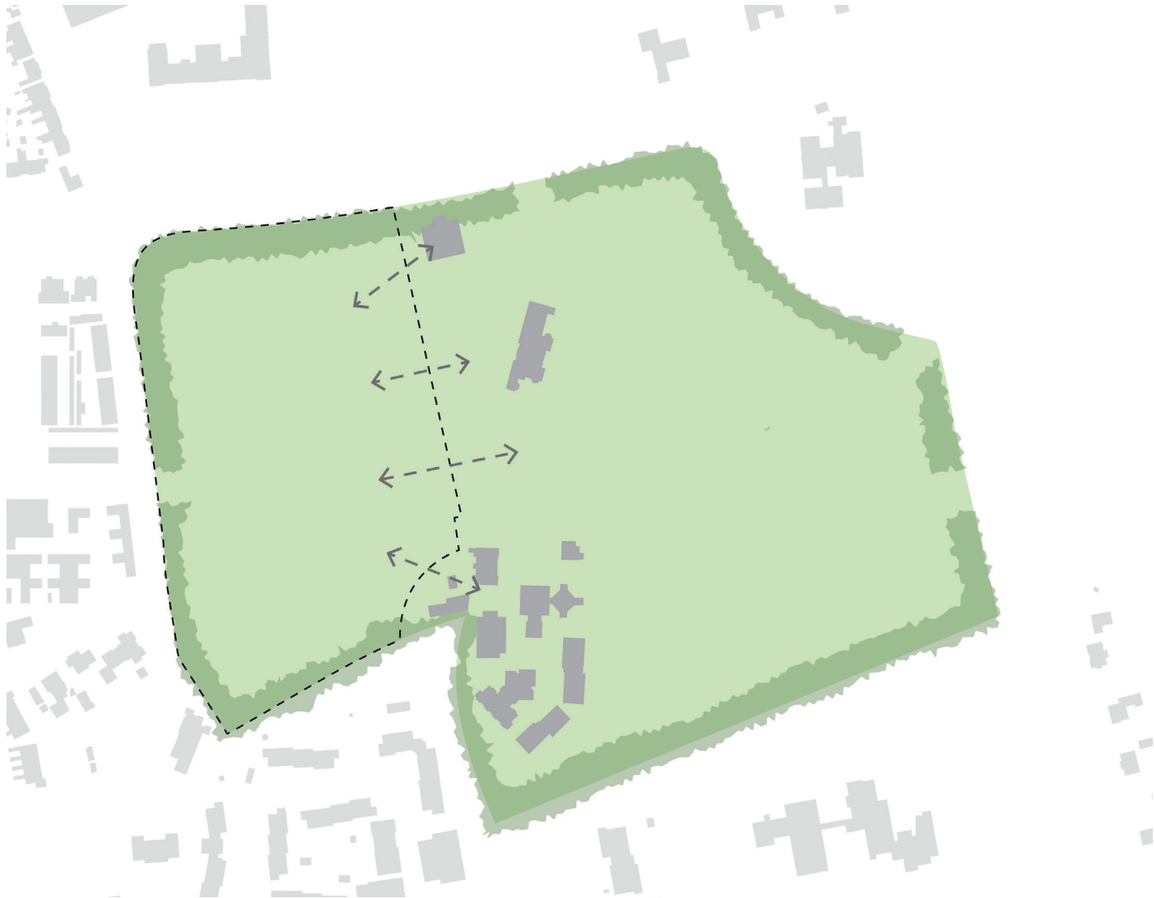

5. Voormalige tuinmanswoning


6. De Pauw (inmiddels gesloopt)


7. De Wingerd

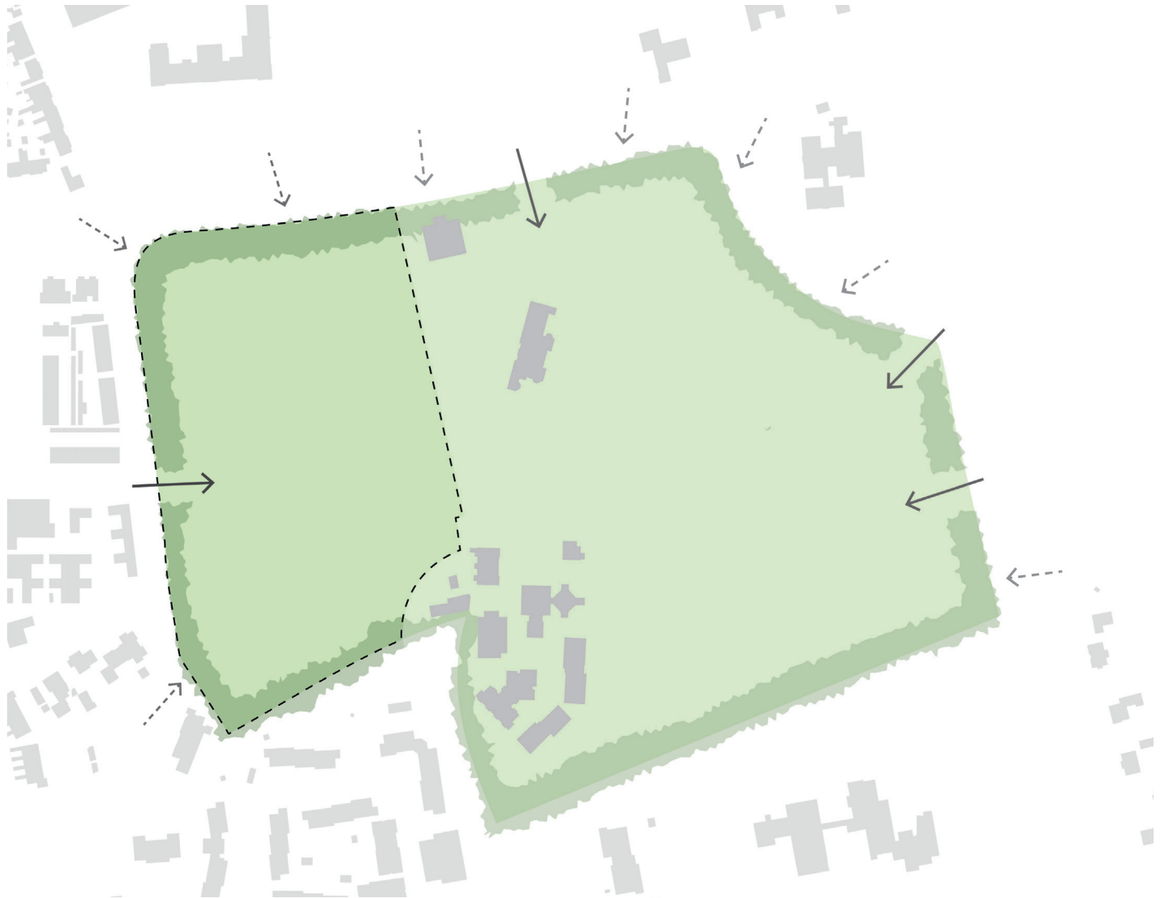

8. Tijdelijke woningen

CONCEPT LANDGOED



De grens binnen het gebied vervaagt.

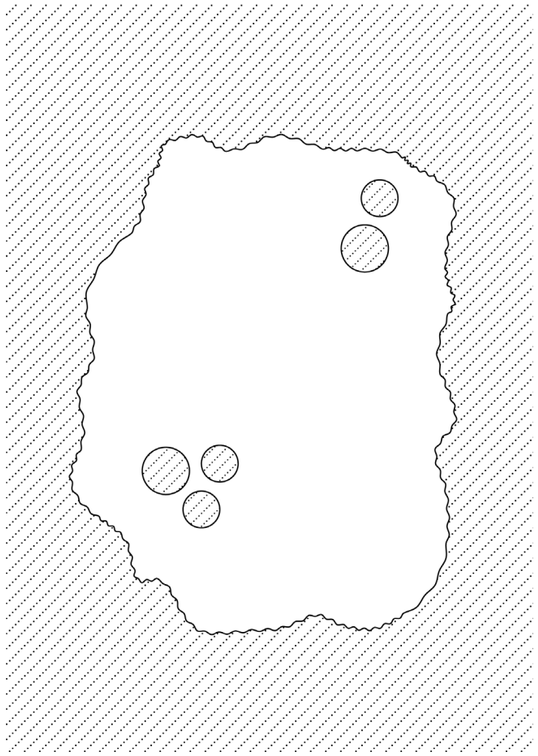
De ambitie is om samen een geheel te gaan vormen. Eén landgoed dat elkaar kan versterken door functies slim met elkaar te delen en uit te wisselen. Huize Bergen en de Leyhoeve zijn reeds in gesprek om een verbinding mogelijk te maken.



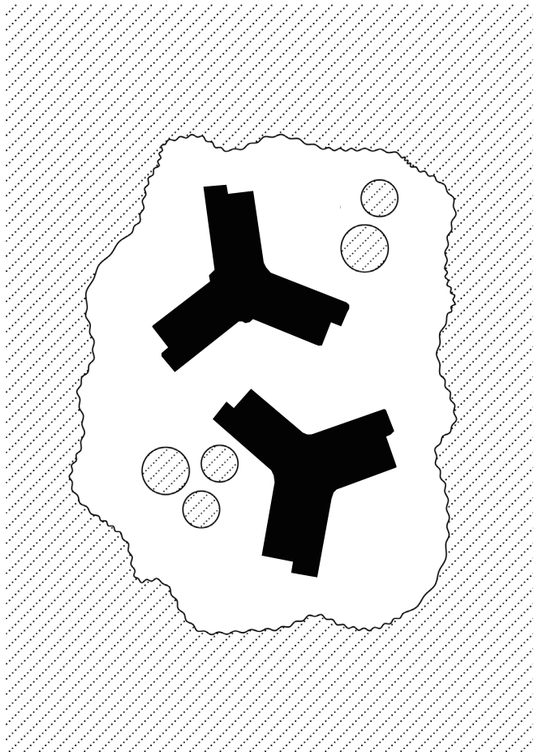
De grens naar de omgeving vervaagt.

Het gehele landgoed wordt open en uitnodigend naar zijn omgeving. Met zijn bestaande én nieuw toe te voegen kwaliteiten, vormt het hiermee een meerwaarde voor heel Vught. Door het gebied te openen, fysiek en visueel, wordt Vught uitgenodigd voor een ommetje.

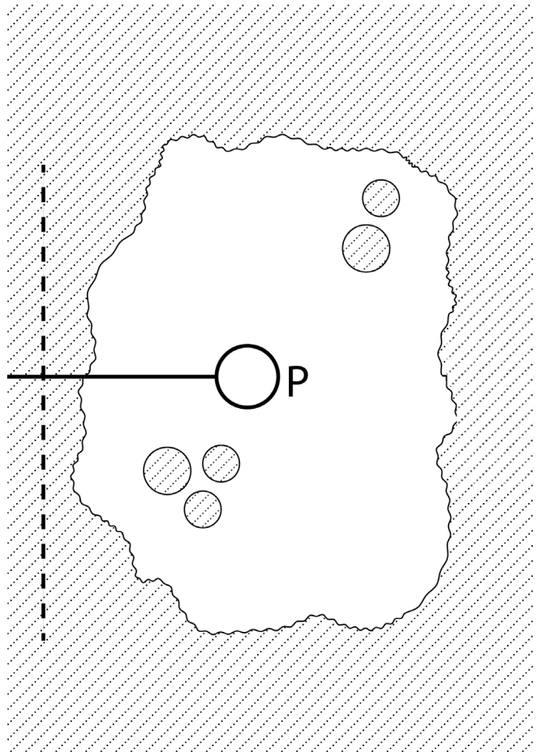
Gehele gebied en kwaliteiten toegankelijk maken, nieuwe kwaliteiten toevoegen



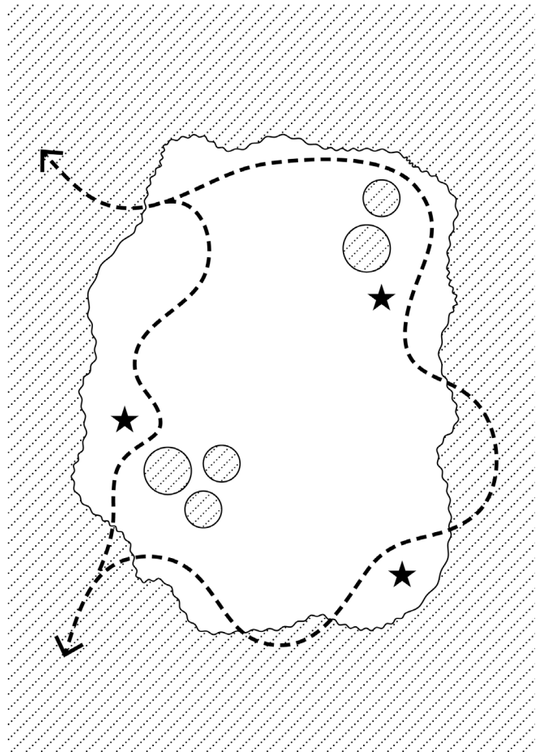
1. Boskamer met solitaire bomen



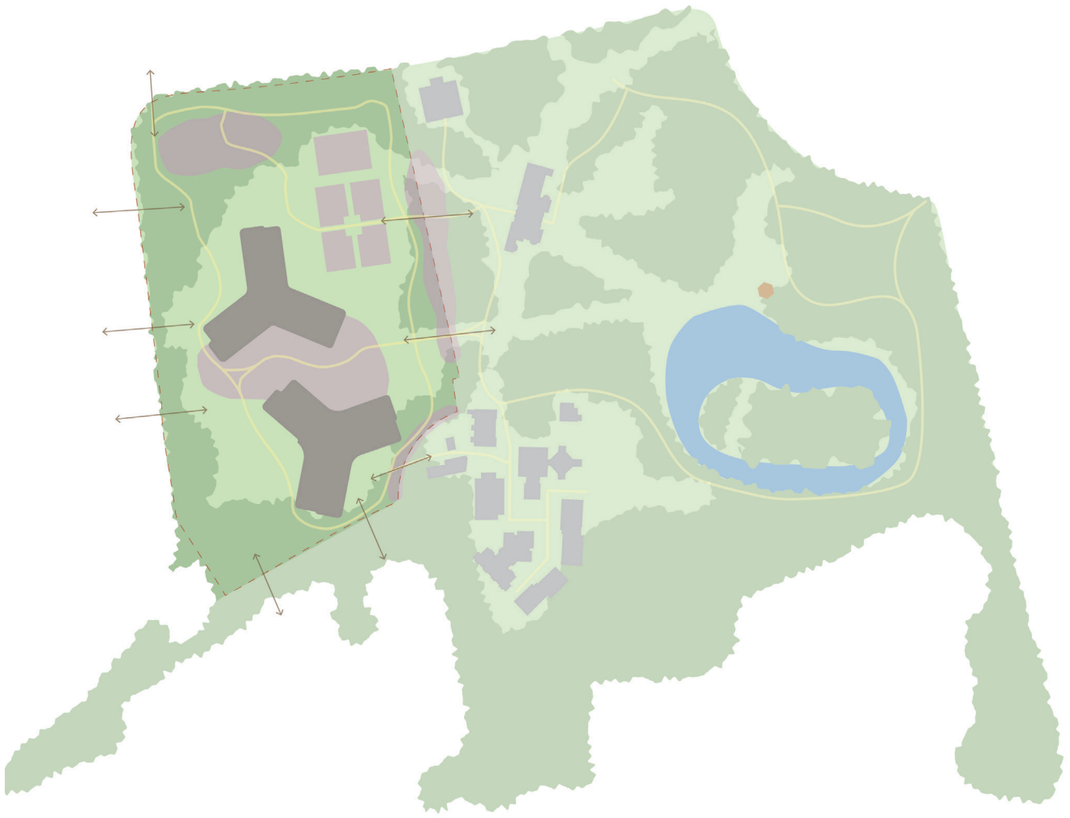
2. Gebouwen in de open ruimte



3. Parkeren ondergronds en in bosrand



4. Dolende route langs bestaande en nieuwe kwaliteiten



Functionele samenwerking + ruimtelijke vertaling

Het eerder genoemde toegankelijk maken van het gebied én de ambitie om als één landgoed samen te gaan werken, uit zich ruimtelijk onder andere in een landschappelijke wandelroute met daaraan bestaande en nieuwe kwaliteiten gekoppeld.

Daarnaast wordt De Leyhoeve semi-openbaar toegankelijk. Hiermee vormt het niet alleen voor de bewoners en hun bezoek, maar ook voor de Vughtenaar of toevallige passant een plek om naar toe te gaan en om rond te wandelen. De ambitie is er om vanaf De Leyhoeve in de toekomst zó een doorsteek te kunnen maken naar Landgoed Huize Bergen en andere landgoederen.

VERTALING CONCEPT NAAR SCHETSONTWERP EN FACETTEN


Legenda
Rosarium
Zitten en ontmoeten
Indicatie locatie sportaanleiding
Stinzenbosje
Bloementuin tussen gebouwen
Landschappelijke inpassing parkeren
Wadi met speelaanleidingen


Kruidentuin met leifruit tegen historische muur


Pluktuin


Ontmoeten staat centraal

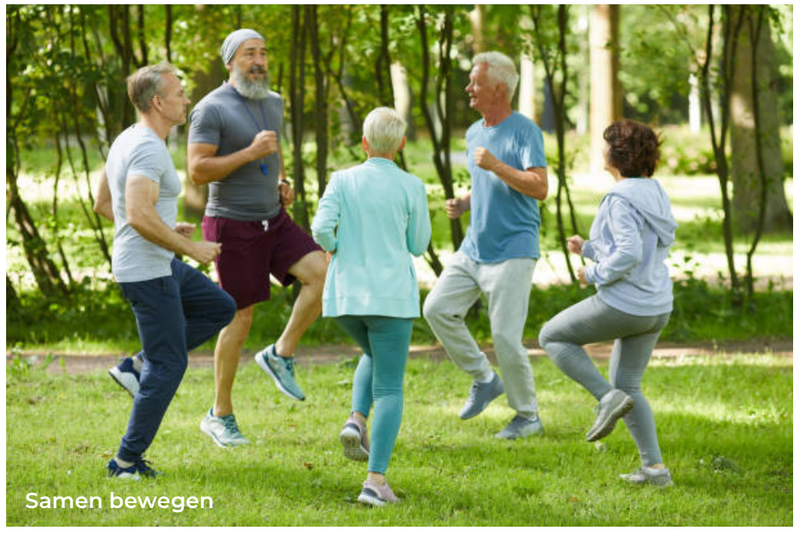

Herstellen Rosarium van Springer

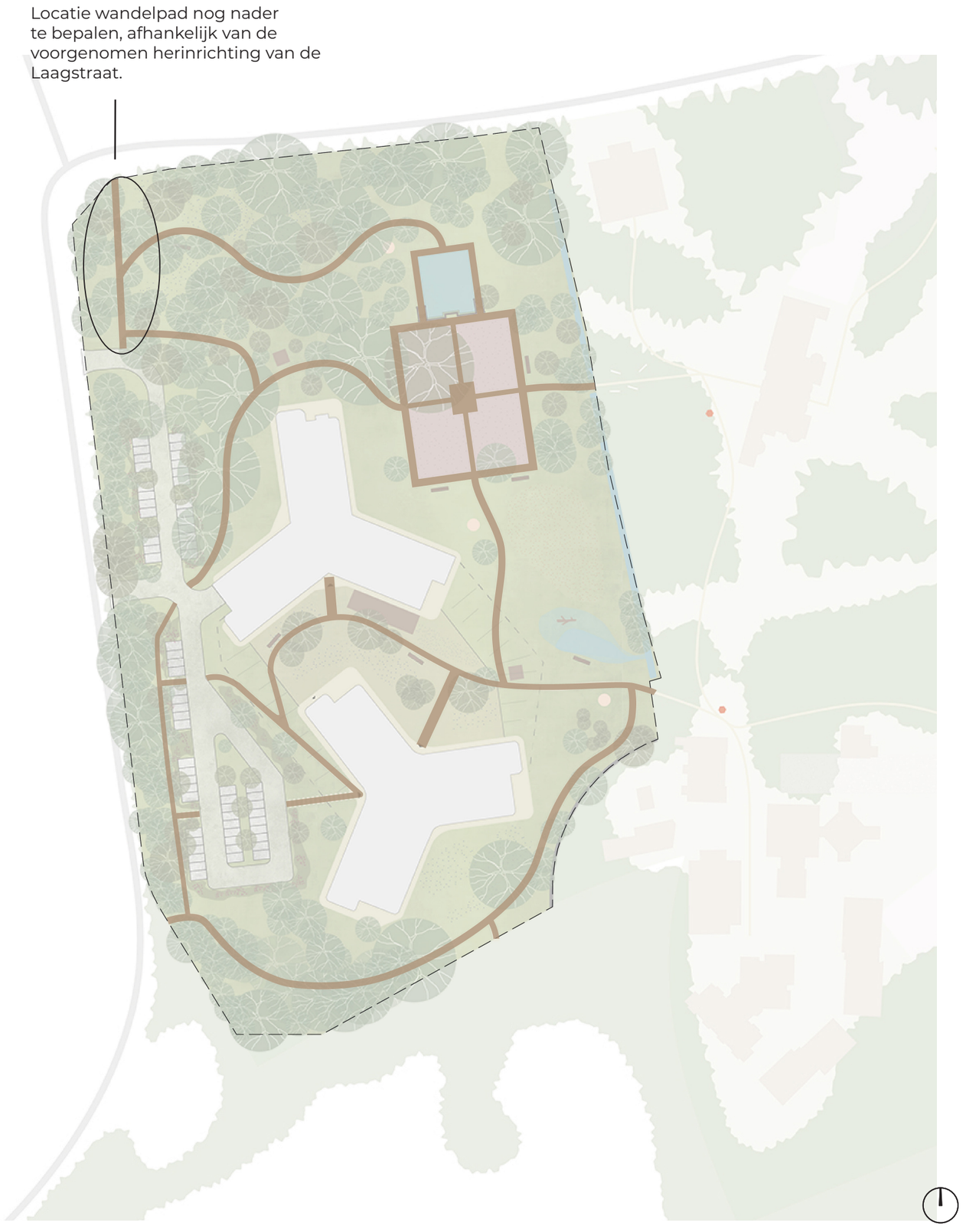

Moestuin, kruidentuin voor restaurant, met kas


Informele sportaanleidingen langs route


Robuuste banken diene als rustpunt aan de route


Wonen in het landschap en tussen de bomen

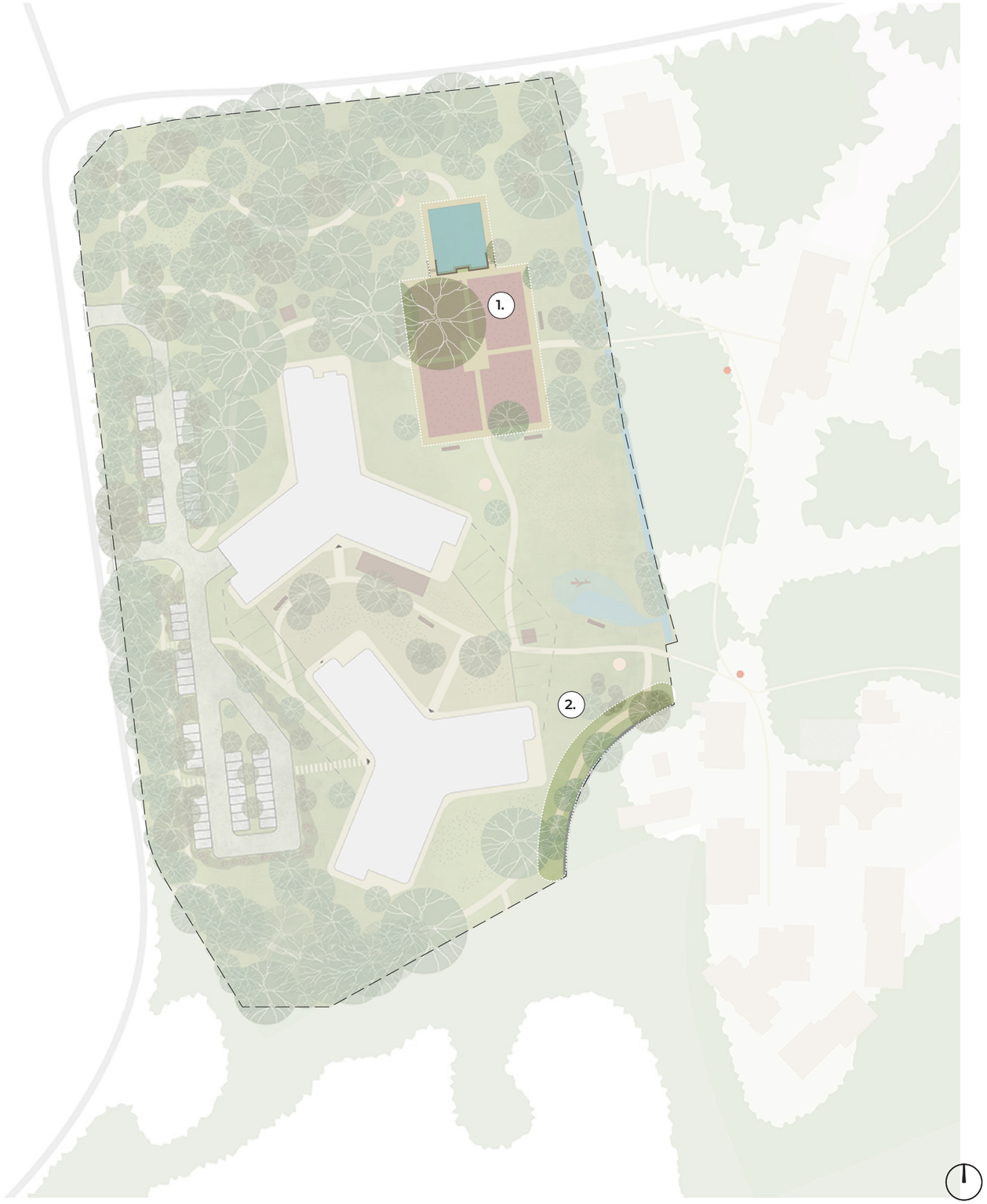

Samen bewegen




Heldere padenstructuur om bestaande bomen heen


Informele paden gemaakt van halfverharding


Het pad wordt op de nodige plekken goed verlicht

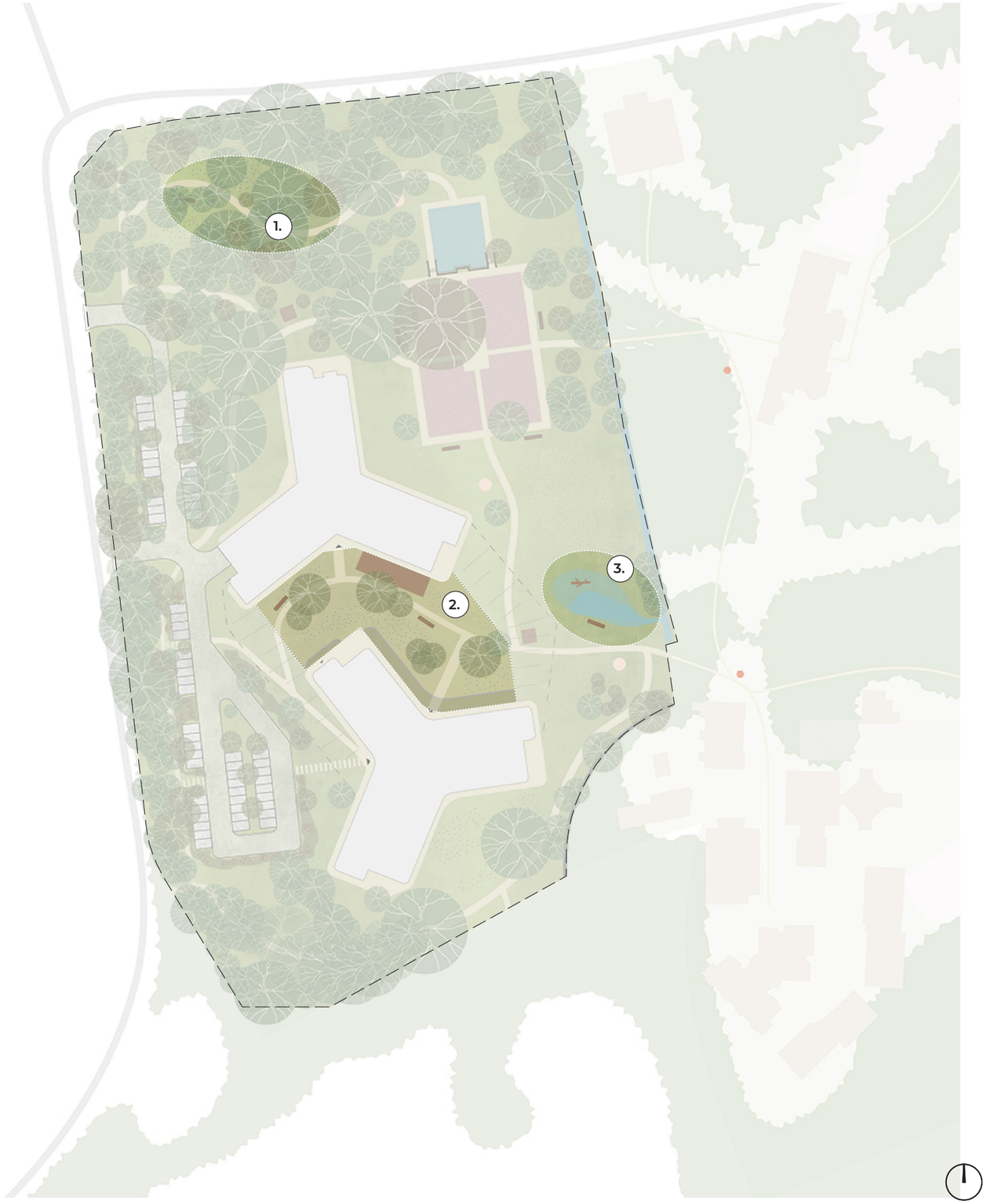



1. Herstellen Rosarium


1. Mogelijke invulling als pluktuin


2. Oude restanten muur


2. Leifruit langs muur, eventueel uitbreiden met moestuin en/of kas




1. Stinzenbosje


2. Bloementuin tussen de gebouwen


3. Wadi met speelaanleidingen



Legenda

1. Mogelijk terras gelinkt aan horeca
2. Ontmoetingsplekken, eventueel met prieeltje of pergola
3. Rustpunten aan thematuinen
4. Sportaanleiding langs route



2. Ontmoetingstafel onder pergola of prieel



3. Robuuste banken diene als rustpunt aan de route



4. Sportaanleidingen langs route



Legenda

1. Zichtrelatie naar Huize Bergen
2. Zichtlijn vanuit rosarium naar prieel
3. Nieuwe fysieke verbindingen naar de Leyhoeve
4. Mogelijke verbindingen naar Huize Bergen/Voorburg



1. Zicht op Huize Bergen



4. Ambitie om fysieke verbindingen met naastgelegen landgoederen aan te leggen.



Legenda

1. Bestaande greppel, indien mogelijk inzetten voor waterberging
2. Vijver bij rosarium
3. Wadi
4. Parkeerhofjes met waterdoorlatende verharding
5. Zoekgebied voor infiltratiekratten onder parkeerhofjes


1. Onderzoeken inzetten greppels voor waterberging


2. Vijver terugbrengen, functie geven in waterberging


3. Wadi voor tijdelijk opvangen van hemelwater in combinatie met speelaanleiding


4. Parkeren invullen met waterdoorlatende verharding, eventueel met infiltratiekratten eronder waar mogelijk



Legenda

1. Kiss & ride
2. In-/uitritten vanaf Laagstraat
3. Parkeerkelder



Parkeren als onderdeel van het landschap



Parkeren ingepast in het park



1. Plek voor laden/lossen en kiss&ride bewoners

BESTAANDE BOMEN, INPASSING NIEUWE BEBOUWING & PARKEREN

Ingemeten bomen

Bestaande parkeerhofjes

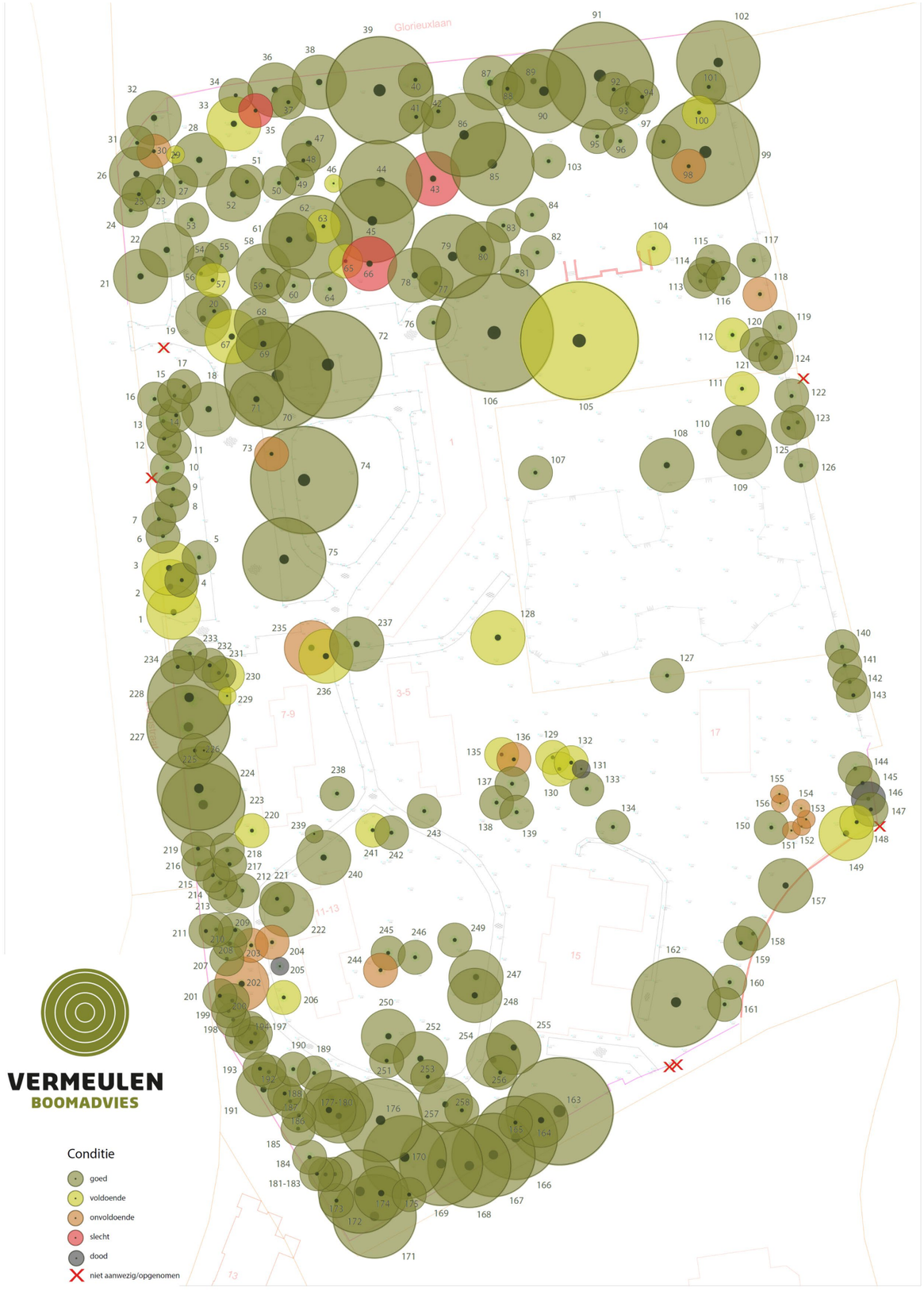
Bestaande uitrit naar Laagstraat

Bestaande parkeerhofjes

Bestaande inrit vanaf Laagstraat

Bestaande bushalte en aansluiting Repelweg




Glorieuxlaan
VERMEULEN
BOOMADVIES
Conditie
goed
voldoende
onvoldoende
slecht
dood
niet aanwezig/opgenomen

Bestaande in- en uitritten worden hergebruikt.

Hergebruik positie huidige parkeerkoffer(s) i.c.m. (monumentale) bomen.

Nieuwe bebouwing is zoveel mogelijk buiten de zone met bomen geplaatst.

Nieuwe parkeerkoffer en kiss&ride zoveel mogelijk op positie oude (gesloopte) bebouwing.

Uitgangspunt: zoveel mogelijk bomen behouden en inpassen, daarom positie bebouwing en parkeren verfijnen.

Ontwerp is gebaseerd op advies (zie bijlage met BEA) vanuit Vermeulen Boomadvies.















BONITA

BURO LUBBERS
landschapsarchitectuur & stedenbouw

RAU

Bijlage 4 - Advies welstand

ADVIES COMMISSIE RUIMTELIJKE KWALITEIT & ERFGOED			
nummer : CRK- 097	datum :	6 mei 2024	3e advies welstand

Dossier	:
Werkproces	: VB
Behandelaar	: Amelia
Bouwplan	: Nieuwbouw de Leyhoeve
locatie	: De Leyhoeve Vught
Naam	: Sasja Feenstra
Architect	: RAU architecten

Toelichting/opmerkingen:
Betreft het derde overleg m.b.t. het nieuwbouwproject de Leyhoeve. Initiatiefnemers/architecten komen het plan toelichten. Het ontwerp is inmiddels verder uitgewerkt.

Toetsingskader: formeel in welstandsvrij gebied, echter is besloten het toch voor te leggen gezien de (historische) locatie en omgeving en de grootte van de ontwikkeling.

Bestemmingsplan:

Advies 13 februari 2022:
Aanhouden.

Op hoofdlijnen acht de commissie het ontwerp te massief en gesloten. Er moet gezocht worden naar meer luchtigheid, daarvoor moet het PvE mogelijk herzien worden. De commissie adviseert het idee van een gesloten bouwblok met atrium los te laten en het volume open te vouwen. Hierdoor ontstaan mogelijkheden. Ook de sterke symmetrie is niet nodig. In deze kwalitatieve omgeving is een gesloten en massief blok niet passend.
De trapsgewijze opbouw van het bouwblok is minimaal, waardoor het alsnog ervaren wordt als een massief volume. Hier is nog een verbeterslag mogelijk. De commissie adviseert om verdere studie te doen naar massa en volume, om zo te komen tot een luchtiger ontwerp, met respect voor de buitenplaats en de omgeving.

Huize Bergen zou het uitgangspunt voor dit ontwerp moeten zijn, daarom moet er in de studie/analyse ook een vergelijking gemaakt worden met Huize Bergen. Mariaoord behoort niet tot dit oorspronkelijke landgoed. De relatie met de oorspronkelijke buitenplaats is zoek, terwijl deze relatie juist van belang is. In de analyse moet tevens de Laagstraat meegenomen worden.

Daarnaast adviseert de commissie het rosarium niet evenwijdig aan de bouwvolumes te plaatsen. Het moet een eigen, losstaand element zijn binnen het plangebied. Tevens is de bezonning voor het rosarium van belang. Zonder voldoende zon en licht gaan de planten niet groeien zoals gewenst. In de bezonningstudie daarom ook de wintermaanden meenemen.

De materialisatie van het bouwblok wordt een belangrijk punt, hier staat of valt het ontwerp mee. De commissie adviseert om hier veel aandacht aan te besteden.

De commissie ziet één of meerdere nieuwe voorstellen met inachtneming van bovenstaande adviezen + de aangevulde analyse graag tegemoet in een volgend overleg.

Advies 24 april 2023:
Akkoord (hoofdopzet).
De commissie spreekt haar waardering uit voor het maken van de verschillende studies en de varianten en is blij dat het ontwerp luchtiger is geworden. De voorkeur van de commissie gaat uit naar optie 4. Optie 4 heeft namelijk de minste impact op de omgeving en de belangrijke zichtlijnen worden gehandhaafd. De woningen kunnen profiteren van de kwaliteiten van deze locatie. Ook qua volume en vorm staat het los van de andere bebouwing, schaal en maat wijken af. Dat is positief, optie vier sluit aan bij het park zelf en is een goede basis om op voort te ontwerpen.

Er dient volgens de commissie een verzachting in de architectuur te komen, gebogen lijnen in bijvoorbeeld terrassen, openingen en een grote toevoeging van groen kunnen hier aan meehelpen. Wellicht kunnen 'poten' van het gebouw langer / korter worden gemaakt.

Zachtere belijning, meer beweging, speelse elementen inbrengen (balkons afwijkend per bouwlaag bv). Een boeiend spel van schaduwwerking kan hierdoor ontstaan. Plasticiteit werkt goed en kan verzachtend zijn. Er kan na worden gedacht om op het dak groen te realiseren. Vermeden moet worden dat er een stedelijke architectuur naar voren komt in plaats van een 'parkachtige' uitstraling.

De commissie adviseert te onderzoeken of er meer variatie (trapsgewijs bouwen) in hoogte kan komen, omdat het bouwwerk door de gelijke hoogte erg massaal overkomt. Meer dan 9 woonlagen is echter ongewenst. Daarnaast wordt aanbevolen om technische installaties op het dak uit het zicht te houden zodat het een rustig beeld behoudt. De commissie adviseert daarom de technische installaties op voorhand mee te nemen in het ontwerp.

De verbindingslaag op de begane grond is ook van belang en belangrijk voor de omgeving. Ook hier openheid een rol laten spelen. Dit kan bijvoorbeeld bekomen worden d.m.v. materialisering.

Tot slot vraagt de commissie aandacht voor de ingang van de parkeergarage. Probeer hier groen te realiseren en/of een bocht te maken zodat men niet direct in de ingang van de parkeergarage kijkt.

Bovenstaand is de volgende stap in het ontwerpproces. De commissie ziet de uitwerking van variant 4, met inachtneming van bovenstaande opmerkingen, graag tegemoet in een volgend overleg.

6 mei 2024:
Akkoord.
De commissie is positief over het voorgelegde ontwerp en heeft nog enkele opmerkingen en suggesties, die het ontwerp nog beter kunnen maken:

- Talud t.b.v. de parkeerkelder: de commissie adviseert de architect om met een landschapsarchitect in zee te gaan om harde lijnen en steile hellingen te voorkomen. De commissie benadrukt dat de overgangen kwalitatief dienen te zijn, en dat de terrassen van o.a. het restaurant goed ingepast moeten worden. De architect geeft aan dat Buro Lubbers reeds is aangesteld en nog naar het landschapsontwerp kijkt.
- De relatie tussen het park en de bebouwing is een zeer belangrijk aspect in het ontwerp. De commissie is enthousiast over de trapsgewijze opbouw, maar is van mening dat het nog smaller mag toelopen. Het ontwerp komt dan minder massief of groot over. Echter snapt de commissie ook dat er aan een bepaalde hoeveelheid vierkante meters voldaan moet worden
- De commissie vraagt om goed na te denken over de materiaalkeuze van het ontwerp en rekening te houden met duurzaamheid.
- Tussen de verschillende appartementen komen privacyschermen, wat resulteert in een reeks verticale lijnen/verticaal ritme, dit gaat tegen de horizontaliteit van de terrassen in. Het gaat een rol spelen in het aanzicht. De commissie vraagt hier extra aandacht voor en de privacyschermen op te nemen in de renders.
- De commissie vraagt aandacht voor de installaties op het dak en dit mee te nemen in het ontwerp (ook de zonnepanelen). Het uitgangspunt is dat de installaties niet zichtbaar zijn. De dakrand kan een bepaalde hoogte krijgen, waar achter de installaties geplaatst kunnen worden. Ook zou het op het midden van het dak kunnen komen.

- Het totaalplaatje goed in de gaten houden.

De commissie wenst de architect en opdrachtgever veel succes. Het ontwerp hoeft niet nog een keer voorgelegd te worden aan de commissie, formeel is het welstandsvrij gebied.

Akkoord	X
Akkoord (hoofdopzet)	
Voldoet mits	
Aanhouden	
Voldoet niet	

Vught,



De secretaris van de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit & Erfgoed

Bijlage 5 - Ladder voor Duurzame Verstedelijking

advies

projectnaam
Ladder voor duurzame verstedelijking De Leyhoeve Laagstraat te Vught

datum
22 maart 2024

projectnummer
P05304

opdrachtgever
Bonita groep

BRO projectleider
JRi

projectteam
MvK, LvdH

Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
+31 (0)411 850 400
info@bro.nl
www.bro.nl

BRO

Inleiding

1.1 Aanleiding

Initiatiefnemer heeft het plan om 290 woningen te realiseren aan de Laagstraat 1 t/m 17 te Vught. Het betreft een herontwikkeling van het voormalige Kentalisterrein. Voornemen is de realisatie van Woonlandschap De Leyhoeve, een innovatief woonconcept voor 55-plussers waarbij individuele thuiszorg kan worden aangewend indien daartoe behoefte bestaat. Naast deze woonfunctie biedt het initiatief ook voorzieningen als horeca, een apotheek, een dagbesteding en een zwembad. Dit dient verder onderzocht te worden en te worden besproken met desbetreffende partijen. Aan de hand van de Ladder voor duurzame verstedelijking is onderzocht of het plan voorziet in een behoefte en of er sprake is van duurzaam ruimtegebruik.

1.2 Toepassing Ladder voor Duurzame Verstedelijking

Het plan betreft een ‘nieuwe stedelijke ontwikkeling’ en moet daarom worden getoetst aan de Ladder voor Duurzame Verstedelijking (hierna: ‘Ladder’ zie ook blauw kader).

Per 1 januari 2024 luidt het tweede lid van art. 5.129g van bkl als volgt: “Voor zover een omgevingsplan voorziet in een nieuwe stedelijke ontwikkeling, wordt met het oog op het belang van zorgvuldig ruimtegebruik en het tegengaan van leegstand in het omgevingsplan rekening gehouden met:

a. de behoefte aan die stedelijke ontwikkeling; en
b. als die stedelijke ontwikkeling is voorzien buiten het stedelijk gebied of buiten het stedelijk groen aan de rand van de bebouwing van stedelijk gebied: de mogelijkheden om binnen dat stedelijk gebied of binnen dat stedelijk groen aan de rand van de bebouwing van stedelijk gebied in die behoefte te voorzien.”

Het doel van de Ladder is zorgvuldig en duurzaam ruimtegebruik, met oog voor de toekomstige ruimtebehoefte en ontwikkelingen in de omgeving. De Ladder geeft daarmee invulling aan het nationaal ruimtelijk belang gericht op een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij ruimtelijke besluiten.

1.3 Planinitiatief

Aan de Laagstraat in Vught is het ontwikkelen van 290 woningen beoogd. Het betreffen 250 appartementen (regulier wonen) en 40 zorgsuites (maatschappelijk). Woonlandschap De Leyhoeve is een woonconcept voor 55-plussers, waar bewoners ook kunnen blijven wonen wanneer de zorgvraag stijgt naarmate ze ouder worden.

Tabel 1: Woningbouwprogramma

Woningtype	Percentage
Sociale huur	30%
Middeldure huur	59%
Dure huur	11%
Totaal	290 woningen

1.4 Opzet onderzoek

Voor het initiatief is onderzocht of en op welke manier de toevoeging van 290 woningen te verantwoorden is vanuit de methodiek van de Ladder voor Duurzame Verstedelijking. De hoofdvraag luidt:

Voorziet het initiatief in een (kwantitatieve en kwalitatieve) behoefte en is er sprake van duurzaam ruimtegebruik binnen het verzorgingsgebied?

Om een antwoord te geven op de hoofdvraag onderzoeken we zowel de kwantitatieve als de kwalitatieve behoefte aan de ontwikkeling binnen het verzorgingsgebied. Ook is er een locatieafweging gemaakt: ligt de

locatie binnen het stedelijk gebied, binnen het stedelijk groen aan de rand van de bebouwing of buiten het bestaand stedelijk gebied? Bovendien zijn de verwachte (leegstands)effecten van de ontwikkeling in beeld gebracht.

Voor het onderzoek is onder andere gekeken naar:

- Provincie Noord-Brabant, Omgevingsvisie 2050;
- Provincie Noord-Brabant, Bestuurlijke afspraken woningbouw Rijk-Provincie 2022 – 2030;
- Provincie Noord- Brabant, Voortgangsrapportage Brabantse Agenda Wonen 2022;
- Provincie Noord-Brabant, Verstedelijkingsstrategie Brabant 2040;
- Provincie Noord-Brabant, Bevolkings- en woningbehoefteprognose Noord-Brabant 2023;
- Provincie Noord-Brabant, Monitor bevolking en wonen 2023;
- Regio Noordoost Noord-Brabant, Regionale woondeal 2023;
- Regio Noordoost Noord-Brabant, Regionaal Perspectief op Wonen, Meerjarenperspectief 2021-2024 (2020);
- Gemeente Vught, Woonvisie 2021 – 2025; Groei met Vughtse kwaliteit (2021);
- Gemeente Vught, Woningbouwprogrammering (2021).





2 Conclusies

2.1 Passend binnen beleidskaders

Het planinitiatief past binnen de beleidskaders van provincie, regio en gemeente:

- Het beleid streeft naar een woningvoorraad waarbij vraag en aanbod in evenwicht zijn. Kwantitatief gezien is er behoefte aan extra woningen. De gemeente Vught streeft ernaar om in de periode tussen 2022 en 2030 minimaal 1.730 woningen te realiseren. Bij de realisatie van woningbouw dienen minimaal 1.095 woningen binnen het betaalbare segment gerealiseerd te worden, waaronder 426 woningen binnen het sociale huursegment en 98 huurwoningen vanaf de sociale ondergrens. Het beoogde programma betreft huurwoningen in verschillende segmenten. Dit sluit aan op het beleid.
- Ook de regio streeft naar voldoende betaalbare woningen. In de woondeal van de regio Noordoost Noord-brabant is opgenomen dat minimaal tweederde van de nieuw te bouwen woningen betaalbaar moet zijn. Dit initiatief realiseert 30% sociale huur en 27% middeldure huur laag. Dit betekent dat 57% van dit initiatief betaalbaar is en het dus niet aan de opgave in de woondeal voldoet.
- De demografische veranderingen hebben impact op de woningvoorraad. Het aantal alleenstaanden en tweepersoonshuishoudens neemt toe. In de gemeente is sprake van druk op de woningmarkt door krapte en stijgende woning- en bouwkosten. De schaarste zorgt ervoor dat niet iedereen een plek kan vinden. Het initiatief realiseert nieuwe woningen, waardoor de krapte op de woningmarkt wordt verlicht.
- De bevolking vergrijst. De uitdaging van de komende decennia is bouwen om vitaal oud te kunnen worden. Dit door kleinere woningen, minder onderhoud, meer gelijkvloers, meer service en dichterbij voorzieningen of zorgconcepten. Het initiatief betreft levensloopbestendige appartementen en zorgsuites geschikt voor ouderen in verschillende afmetingen. Dit sluit aan bij het beleid.
- De Leyhoeve is door de gemeente aangewezen als mogelijke ontwikkellocatie en door de regio als prioritaire woningbouwlocatie. Dit zijn woningbouwplannen die een belangrijke bijdrage leveren aan de versnelling van de regionale woningbouwopgave. Locaties die belangrijk zijn voor zowel de regionale als gemeentelijke opgave. Het initiatief geeft hier invulling aan.

2.2 Toets Ladder voor Duurzame Verstedelijking

Eindconclusie

De ontwikkeling voldoet aan de Ladder voor Duurzame Verstedelijking.

- Het initiatief voorziet in een kwantitatieve en kwalitatieve behoefte.
- De locatie heeft de functie ‘Maatschappelijk’ en is daarmee onderdeel van het stedelijk gebied.
- Het is niet de verwachting dat er als gevolg van het initiatief onaanvaardbare leegstandseffecten optreden.

In de paragrafen hierna lichten we deze conclusie toe.

Nieuwe stedelijke ontwikkeling, bestaand stedelijk gebied

De aard en omvang van een woningbouwontwikkeling bepalen of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling. Vanaf 12 woningen geldt een initiatief als een stedelijke ontwikkeling die ‘ladderplichtig’ is.

De Ladder is verplicht als een stedelijke ontwikkeling 'nieuw' is. Daarvan is sprake als wonen niet is toegestaan binnen het omgevingsplan of als het initiatief niet voldoet aan randvoorwaarden binnen het omgevingsplan (woningaantallen, bouwvlak etc.)

Bij de locatieafweging (binnen bestaand stedelijk gebied, stedelijk groen aan de rand van de bebouwing van stedelijk gebied of buiten bestaand stedelijk gebied) wordt gekeken of de locatie een stedelijke of stedelijk groene functie heeft. Bestaand stedelijk gebied is het ‘stedenbouwkundig samenstel van bebouwing voor wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel en horeca, en de daarbij behorende openbare of sociaal-culturele voorzieningen en infrastructuur, met uitzondering van stedelijk groen aan de rand van die bebouwing en lintbebouwing langs wegen, waterwegen of waterkeringen’.

Conclusie: Het initiatief is een nieuwe stedelijke ontwikkeling. De ontwikkeling is niet toegestaan in het huidige omgevingsplan en er worden 12 of meer woningen toegevoegd.

De planlocatie heeft in het geldende omgevingsplan de functie ‘Maatschappelijk’. Dit betekent dat de locatie een stedelijke functie heeft. Ook in de directe omgeving zijn stedelijke functies gelegen, waaronder ‘Wonen’, ‘Gemengd’ en ‘Dienstverlening’. Hierdoor is sprake van een ligging ‘binnen bestaand stedelijk gebied’. Verdere motivering op dit punt is niet nodig.

Ruimtelijk verzorgingsgebied

Wanneer sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling, moet de toelichting van het omgevingsplan een beschrijving van de behoefte aan het woningbouwprogramma bevatten. De behoefte wordt bepaald binnen het ruimtelijk relevante verzorgingsgebied van de woningbouwontwikkeling. De aard en omvang hiervan zijn leidend voor het ruimtelijke verzorgingsgebied. Verhuisbewegingen binnen en tussen gemeenten geven hiervoor een goede indicatie.

Conclusie: Gemeente Vught is het primaire verzorgingsgebied. Circa 34% van alle verhuisbewegingen komt uit de eigen gemeente. Gemeente ’s-Hertogenbosch is het secundair verzorgingsgebied. Uit deze gemeente komt circa 19% van de verhuisbewegingen naar gemeente Vught.

Kwantitatieve behoefte aangetoond

Bij de kwantitatieve behoefte gaat het om aantallen benodigde woningen. De behoefte aan een woningbouwontwikkeling wordt bepaald door de langetermijnprognose van de vraag naar woningen af te zetten tegen de bestaande plancapaciteit om in die vraag te voorzien. In veel provincies en regio's zijn prognosemodellen beschikbaar die bruikbaar zijn om de behoefte te bepalen.

Conclusie: De beoogde ontwikkeling van maximaal 290 woningen voorziet in een kwantitatieve behoefte:

- Het aantal inwoners en huishoudens in de gemeente Vught en de gemeente ’s-Hertogenbosch neemt de komende jaren toe.
- De harde plancapaciteit voor gemeente Vught is niet voldoende om in de behoefte te voorzien. De harde plancapaciteit bedraagt circa 680 woningen, tegenover een behoefte van circa 1.225 woningen.
- Ook in het secundair verzorgingsgebied (gemeente ’s-Hertogenbosch) is onvoldoende plancapaciteit om invulling te geven aan de behoefte. Er is behoefte aan circa 8.955 woningen. De harde plancapaciteit is slechts circa 2.493 woningen.
- Uit de woondeal van Noordoost Noord-Brabant blijkt een behoefte aan extra woningen. Bovendien kennen gemeenten Vught en ’s-Hertogenbosch een hoge woondruk met meer dan 100 potentiele huishoudens per 100 woningen. Dit toont aan dat er grote behoefte is aan woningen.

Kwalitatieve behoefte aangetoond

De kwalitatieve behoefte gaat over specifieke woningtypen, eigendomssituaties, segmenten, doelgroepen en woonmilieus. De kwalitatieve behoefte volgt onder andere uit de planinformatie, de lokale vraag-aanbodstructuur, trends en ontwikkelingen en beleidskaders. Kortom: de kwalitatieve ‘meerwaarde’ van het plan. Vooral in krimpgebieden is er soms geen kwantitatieve behoefte, maar is vaak wel sprake van kwalitatieve behoefte aan bepaalde typen woningen. Denk aan levensloopbestendige woningen en betaalbare woningen.

Conclusie: Het initiatief om 290 woningen te realiseren in het segment voor de doelgroep 55-plussers te realiseren in het (sociale) huursegment voorziet in een kwalitatieve behoefte.

- De gemeente (zoals vastgelegd in het coalitieakkoord Vught 2023-2026 “Een nieuwe start”) richt zich op het toevoegen van circa 2.000 woningen tot 2030. Hier dient 45% betaalbaar te zijn (bestaande uit 20-30% van het totaal aantal woningen sociale huur en het overige deel uit goedkope koop of andere huur binnen het goedkope segment), 45% middelduur (huur/koop) en 10% duur. De uiteindelijke optelsom van gerealiseerde projecten dient hier aan te voldoen. Het initiatief realiseert 30% sociale huurwoningen, wat bijdraagt aan bovenstaand doel. De eis zoals gesteld in het coalitieakkoord wordt hiermee behaald.
- Door dubbele vergrijzing en verandering in de huishoudsamenstelling neemt het aantal alleenstaanden en tweepersoonshuishoudens toe. Bovendien wonen zij momenteel vaak in woningen die te groot zijn of niet toegankelijke woningen. Hierdoor stijgt de vraag naar woningen die wel geschikt zijn voor ouderen, zoals appartementen. Het initiatief realiseert appartementen en zorgsuites wat aansluit bij deze behoefte.
- Het woningaanbod in Vught sluit niet aan bij de wensen en behoeften van senioren. De gemeente Vught stelt dat nieuwbouw nodig is om de doorstroming op de woningmarkt te stimuleren. Daarbij wordt specifiek gerefereerd naar de doorstroming van ouderen. Dit biedt kansen voor koopstarters en zodoende voor een gemêleerde bevolkingsopbouw. Het initiatief sluit aan bij deze behoefte.
- In het oplossen van de huisvestingsvraag van ouderen gaan sociale netwerken en het elkaar ontmoeten een steeds belangrijker element worden. Doordat het initiatief naast de woonfunctie ook voorzieningen zoals horeca en een dagbesteding biedt, kunnen mensen elkaar ontmoeten, waardoor de sociale netwerken worden versterkt.

Geen onaanvaardbare leegstandseffecten

Tot slot mag een planontwikkeling niet tot onaanvaardbare (leegstands)effecten leiden. Oftewel: dusdanige leegstand dat dit het goede woon-, leef- en ondernemersklimaat aantast. In de praktijk gebeurt dit zelden, ook vanwege de grote woningnood in Nederland.

Conclusie: Het is niet de verwachting dat er als gevolg van het realiseren van 290 woningen onaanvaardbare leegstandseffecten zullen optreden. De woningbehoefte is immers dusdanig groot dat ook na het realiseren van het planinitiatief behoefte blijft bestaan voor het realiseren van nieuwe woningen. Bovendien heeft een gezonde woningmarkt 2% leegstand volgens het Planbureau voor de Leefomgeving[1]. De gemeente Vught en de regio Noordoost Noord-Brabant hadden in 2023 beide een leegstand van circa 2%.

[1] https://vastgoedactueel.nl/in-veel-gemeenten-nauwelijks-langdurige-woningleegstand/

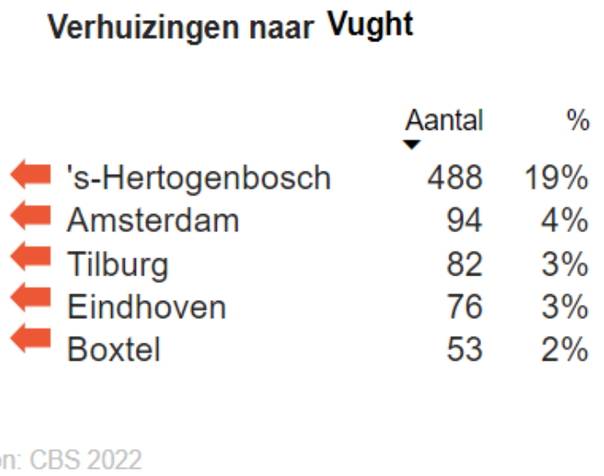
Bijlage 1: Onderbouwing woningbouwbehoefte

B1.1 Afbakening verzorgingsgebied

Het verzorgingsgebied is het gebied waarbinnen vraag en aanbod van woonruimte plaatsvindt, ook wel de woningmarkt. De woningmarktafbakening verschilt per initiatief en valt niet per definitie samen met een bestuurlijke regio. Een belangrijke indicator voor het functioneren van de regionale woningmarkt is het aantal verhuisbewegingen/migratiestromen binnen en naar de betreffende gemeente/woonplaats.

Tabel 2 toont dat circa 33,5% van de verhuisbewegingen in de gemeente Vught afkomstig is uit de eigen gemeente. De gemeente Vught is daarom het primaire verzorgingsgebied. Samen met de gemeenten Bernheze, Boekel, Boxtel, Heusden, Land van Cuijk, Maashorst, Meierijstad, Oss, 's-Hertogenbosch en Sint-Michielsgestel vormt gemeente Vught de regio Noordoost Noord-Brabant. Als er wordt gekeken naar de verhuisbewegingen vanuit deze regio valt op dat het grootste dele, namelijk 19% van de 27% afkomstig is vanuit gemeente 's-Hertogenbosch. Daarom wordt deze gemeente als secundair verzorgingsgebied beschouwd.

.



Figuur 1: Verhuisbewegingen naar Vught overzicht

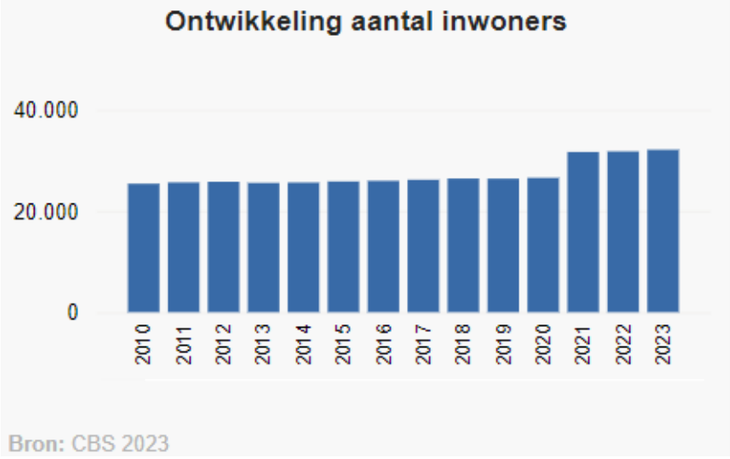
Tabel 2: Verhuisbewegingen gemeente Vught

Verhuisbewegingen	Gemeenten	Relatief
Binnen gemeente Vught	Vught	34%
Vanuit gemeente 's-Hertogenbosch	's-Hertogenbosch	19%
Totaal aantal verhuisbewegingen		53%

B1.2 Kwantitatieve behoefte

In deze paragraaf is de kwantitatieve behoefte in beeld gebracht. In tabel 2 is de vraagbehoefte aan woningen afgezet tegen het huidige aanbod en de nog te ontwikkelen woningen (harde plancapaciteit). Door de woningbehoefte te verminderen met de harde plancapaciteit blijkt of er nog kwantitatieve behoefte is aan extra woningen. Uit de kwantitatieve behoefteraming uit tabel 2 blijkt het volgende:

- Zowel het aantal **inwoners** als het aantal **huishoudens** neemt toe in gemeenten Vught en ‘s-Hertogenbosch[2].
- Het toekomstig aantal huishoudens bepaalt grotendeels de **benodigde woningvoorraad**[3] (zie rij C). Kijkend naar de gemeenten Vught en ’s-Hertogenbosch valt op dat de bevolkings- en huishoudensgroei verhoudingsgewijs groter is in gemeente ’s-Hertogenbosch dan in de gemeente Vught. Mogelijk zorgt dit voor enige ‘overloop’ van woningzoekenden naar gemeente Vught.



Figuur 2: Demografische ontwikkeling gemeente Vught

- In zowel gemeente Vught als in gemeente ‘s-Hertogenbosch is sprake van een groei van de benodigde woningvoorraad (zie rij C). In 2023 zijn er in de gemeente Vught 49 woningen opgeleverd en 237 woningen in aanbouw. De opgeleverde woningen bestaan voornamelijk uit vrijstaande woningen[4].
- De plancapaciteit[5] betreft woningen die zijn voorzien in alle woningbouwplannen. Er wordt een onderscheid gemaakt in **harde en zachte plancapaciteit**. De handreiking bij de Ladder schrijft voor dat de harde plancapaciteit wordt verrekend in de behoefteraming. Dit zijn plannen in een vergevorderd stadium. De zachte plancapaciteit is minder relevant. Deze plannen bevinden zich nog in de idee- of ontwerpfase. Ervaring leert dat diverse zachte plannen uiteindelijk niet tot uitvoering worden gebracht.
- De totale plancapaciteit in gemeente Vught bevat 1.965 woningen, waarvan 680 woningen behoren tot de harde plancapaciteit. Als de harde plancapaciteit (rij D) wordt afgetrokken van de benodigde woningvoorraad (rij C) is in gemeente Vught sprake van een aanvullende woningbehoefte van circa 545 woningen (zie rij F). Dit is de ruimte in de gemeente die nog kan worden ingevuld met (harde) woningbouwplannen.
- De totale plancapaciteit in de gemeente ’s-Hertogenbosch bevat 9.868 woningen, waarvan 2.493 woningen behoren tot de harde plancapaciteit (rij D). Als de harde plancapaciteit wordt afgetrokken van de benodigde woningvoorraad (rij C) is in het secundair verzorgingsgebied sprake van een aanvullende woningbehoefte van circa 6.462 woningen (zie rij F). Dit is de ruimte die nog kan worden ingevuld met (harde) woningbouwplannen.

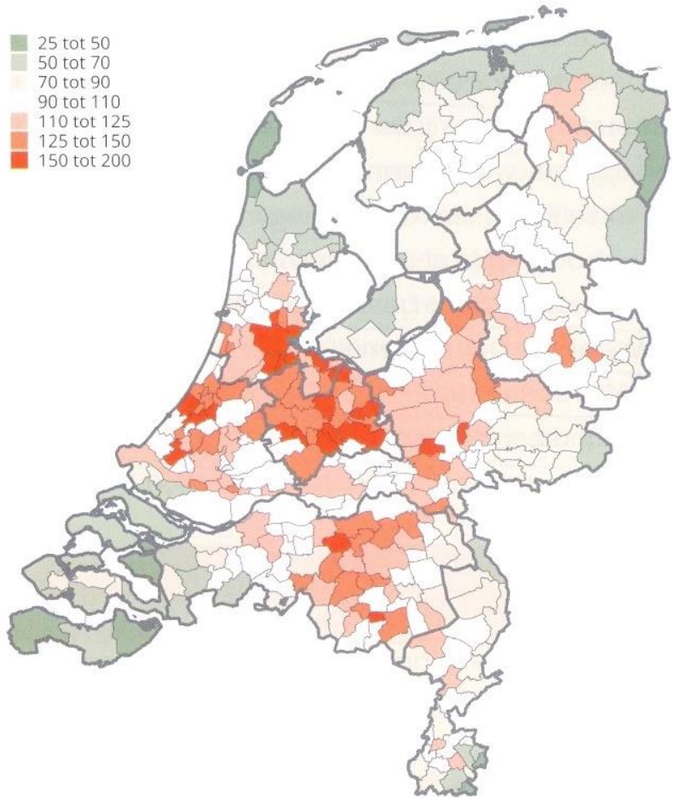
Tabel 3: Kwantitatieve behoefteraming woningen in verzorgingsgebied

	Gemeente Vught			Gemeente ‘s-Hertogenbosch		
	2023	**2033**	**Ontwikkeling**	**2023**	**2033**	**Ontwikkeling**
A. Inwonertal	32.113	33.650	+5%	158.755	170.460	+7%
B. Huishoudens	13.720	14.430	+5%	75.980	84.210	+10%
C. Benodigde woningvoorraad	13.950	15.175	+1.225	75.245	84.200	+8.955
D. Harde plancapaciteit tot 2032		680			2.493	
E. Zachte plancapaciteit tot 2032		1.285			7.375	
F. Aanvullende woningbehoefte = C-D			**+545**			**+6.462**

[2] Provincie Noord-Brabant, Bevolkings- en woningbehoefteprognose Noord-Brabant 2023.
[3] Provincie Noord-Brabant. Bevolkings- en woningbehoefteprognose Noord-Brabant 2023.
[4] Nieuwbouwmonitor, geodienst xyz.
[5] Provincie Noord-Brabant. Monitor Bevolking en wonen. (december 2023)

Woondruk-index

De woondruk-index[6] is een modelmatige benadering van het bepalen van de vraag of een tekort aan woningen in een gebied. Het model resulteert in het aantal potentiële huishoudens per 100 woningen. Op het moment dat er meer dan 100 potentiële huishoudens per 100 inwoners zijn is er sprake van een tekort aan woningen. Hoe hoger het aantal potentiele huishoudens, hoe hoger de woondruk.



Figuur 3: Woondruk Nederland

De gemeente Vught kent een woondruk van circa 165 potentiele huishoudens per 100 woningen. Ook de gemeente 's-Hertogenbosch heeft een woondruk van meer dan 100 potentiele huishoudens per 100 woningen, namelijk 127. Dit betekent dat er in het primaire en secundaire verzorgingsgebied een hoge woondruk bestaat.

Opgave uit de Woondeal Noordoost-Brabant

Landelijk bestaat de ambitie om ruim 900.000 woningen te realiseren om het woningtekort te verminderen. Deze ambitie is uitgewerkt in verschillende regionale woondeals. Iedere regio heeft de opgave om een bepaald aantal woningen te realiseren en verdeelt dit onder subregio's (zoals op gemeenteniveau). Gemeente Vught valt onder woondeal Noordoost-Brabant. Daarin wordt het volgende vermeldt over de woningbouwambitie:

- De provincie Noord-Brabant heeft de opgave om tot 2030 bruto circa 130.600 woningen te realiseren. De bruto woningbouwopgave is niet gecorrigeerd met sloop.
- Regio Noordoost Noord-Brabant heeft de opgave om tot 2030 bruto 41.245 woningen te realiseren. Deze regio heeft 14.550 woningen in de harde plancapaciteit en heeft daarom de opgave om de harde plancapaciteit uit te breiden met 26.695 woningen.
- Gemeente Vught heeft de opgave om tot 2030 bruto 1.832 woningen te realiseren. Gemeente Vught heeft 659 woningen in de harde plancapaciteit en heeft daarom de opgave om de harde plancapaciteit uit te breiden met 1.173 woningen.
- Gemeente 's-Hertogenbosch heeft de opgave om tot 2030 11.122 woningen te realiseren. De gemeente heeft 5.708 woningen in de harde plancapaciteit en heeft daarom de opgave om de harde plancapaciteit uit te breiden met 5.414 woningen.

[6] Atlas voor gemeenten 2022, Wonen

B1.3 Kwalitatieve behoefte

In deze paragraaf is de kwalitatieve behoefte in beeld gebracht. Dit is gedaan aan de hand van woonvisie Vught en de impressie informatie-avond Senioren & Wonen. Daarmee is ook het bestaande kwalitatieve aanbod en vraag betrokken in het onderzoek en is het initiatief op basis van deze resultaten afgewogen, conform de richtlijnen van de ladder.

Trends en ontwikkelingen

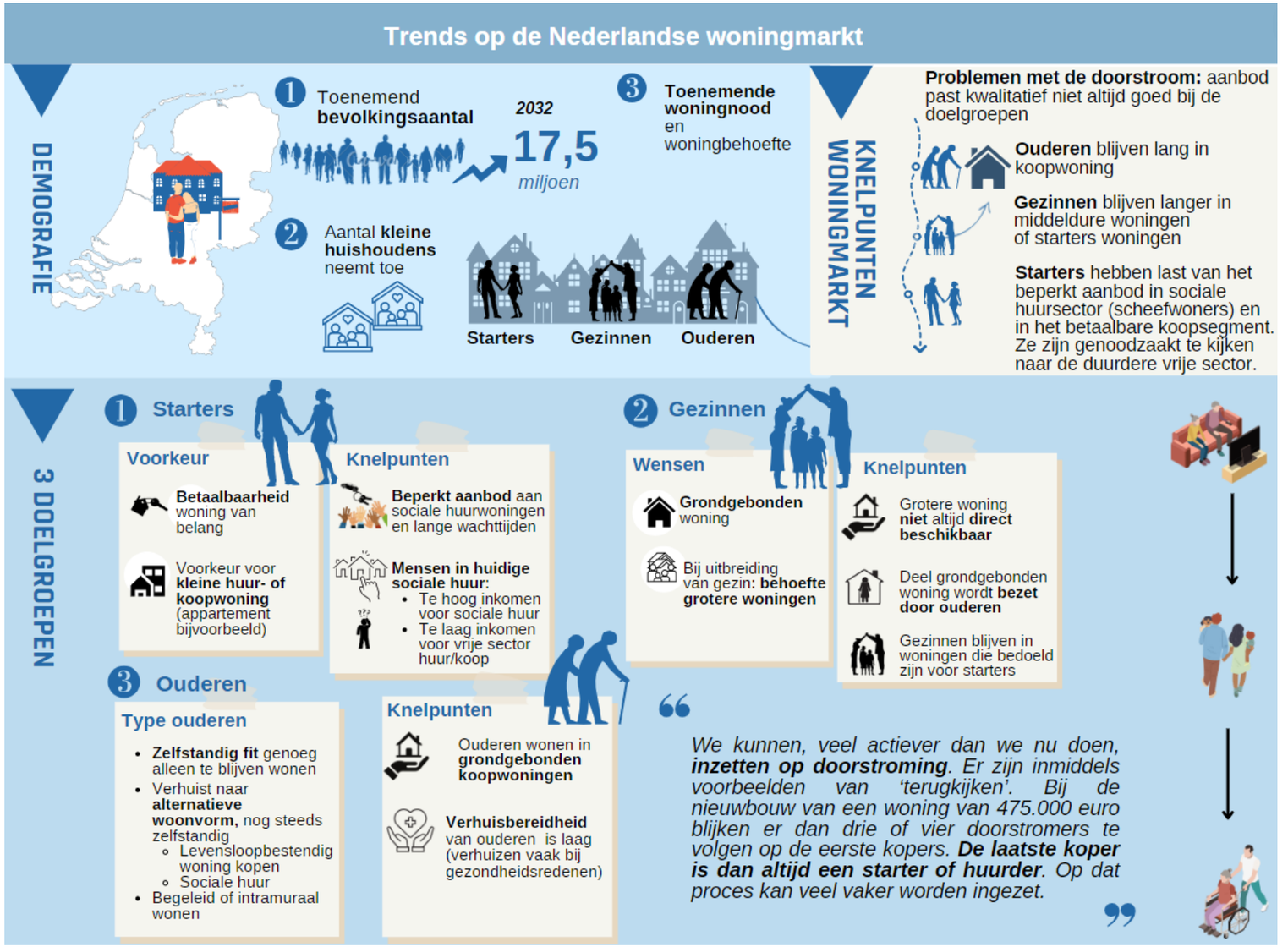
In figuur 5 zijn de belangrijkste trends en ontwikkelingen geschetst ten aanzien van de Nederlandse woningmarkt. Er zijn drie verschillende doelgroepen te onderscheiden in de woningmarkt: starters, gezinnen en ouderen. Deze doelgroepen hebben verschillende wensen en knelpunten die van belang zijn. Voor het initiatief is het van belang om de beoogde doelgroep inzichtelijk te hebben. Op deze manier kan worden gekeken of het initiatief aansluit op de wensen van de doelgroep.

Het initiatief realiseert 290 woningen en betreft een combinatie van appartementen en zorgsuites. Het betreft een woonconcept voor 55-plussers. Dit initiatief sluit aan op de wensen van ouderen doordat het initiatief levensloopbestendige woningen realiseert. Bovendien zorgt het voor doorstroming op de woningmarkt. Het initiatief realiseert woningen in verschillende prijsklassen, variërend van de sociale huur tot dure huur.

Kwalitatief aanbod

De gemeente Vught beschikt over circa 13.875 woningen. De woningvoorraad is als volgt opgebouwd:

- Circa 77% van de woningvoorraad betreft een eengezinswoning en 23% een meergezinswoning.
- Circa 64% van de woningvoorraad is een koopwoning en 36% een huurwoning, opgebouwd uit 25% in het bezit van een woningbouwcorporatie en 11% in bezit van particulieren.



Figuur 4: Trends Nederlandse woningmarkt

- Het meest voorkomende type woning is de rijwoning (29,6%) gevolgd door appartementen (22,4%).Verder betreft 18,1% een vrijstaande woning, 17% een hoekwoning en 12,9% een tweekapper.[7]

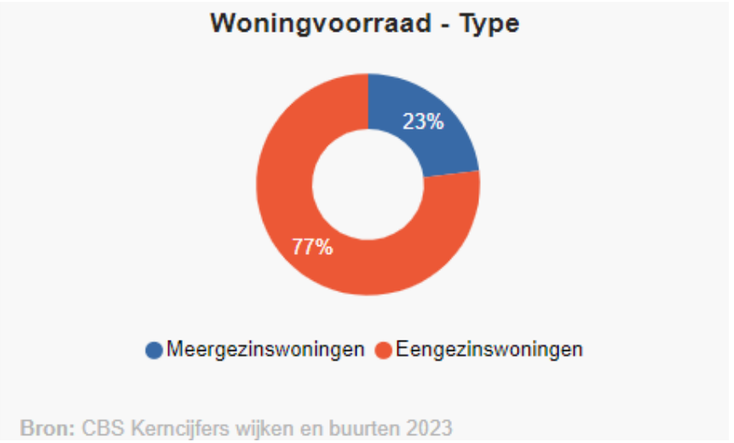
Kwalitatieve behoefte

De woonvisie van gemeente Vught gaat specifiek in op groei met variatie en kwaliteit; wonen en zorg; evenwichtige en duurzame wijken en bijzondere doelgroepen. Aspecten uit de woonvisie die relevant zijn voor het initiatief zijn:

- De gemeente richt zich op het toevoegen van circa 2.000 woningen tot 2030, waarvan (bij plannen met 20 of meer woningen) 45% sociale huur (tot € 763,42), 45% midden huur (waarvan 20-25% < € 1.050 en 20-25% > € 1.050) en 10% vrije sector huur. Hierbij hoeft niet in ieder plan de gestelde percentages bereikt te worden. De optelsom van de gerealiseerde plannen moet hier aan voldoen.
- De gemeente stuurt actief op het toevoegen van sociale huurwoningen. In de kern Vught streeft de gemeente naar een toevoeging van minimaal 210 en maximaal 600 sociale huurwoningen. Daarmee blijft het aandeel sociale huurwoningen in deze kern minstens gelijk. Als er in een plan minder sociale huurwoningen worden gebouwd, betekent dit dat de ontwikkelende partij dit elders in de kern moet (laten) compenseren.
- Er is sprake van een veranderende woningvraag door de vergrijzing en de toename van het aantal alleenstaanden en tweepersoonshuishoudens. Redenen dat ouderen willen verhuizen zijn voornamelijk te grote of niet toegankelijke woningen. Er is in deze groep sprake van een grote behoefte aan huur- en koopappartementen in een variatie van prijsklassen.
- De gemeente stelt dat nieuwbouw nodig is om de doorstroming te stimuleren. Dit heeft zowel betrekking op koopwoningen en de toevoeging van vrije sector huurwoningen. Daarbij wordt specifiek gerefereerd naar de doorstroming van ouderen. Dit biedt kansen voor koopstarters en zodoende voor een gemêleerde bevolkingsopbouw.
- In 2030 zal naar verwachting 41% van de huishoudens in Vught 65+ zijn. De meeste ouderen zijn gezond en kunnen regulier wonen. Maar veel mensen passen hun woning niet preventief aan op het ouder worden. De gemeente stelt dat dit wel wenselijk is gezien de kosten van Wmo-aanpassingen op een later moment.
- Daarnaast is er ook sprake van een toename van mensen, o.a. ouderen, met een zorgvraag die in reguliere woningen wonen die wordt ingevuld door thuis-/mantelzorg. Makkelijk toegankelijke woningen met de mogelijkheid van ontmoeting om vereenzaming te voorkomen zijn dan nodig.
- Geclusterd wonen is een tussenvorm van wonen, waarin bewoners elkaar ondersteunen of waarin zorgorganisaties efficiënter kunnen werken, die op dit moment ontbreekt in de gemeente. De gemeente zet in op een toevoeging van ca. 400 geclusterde woningen tot 2030, met name in de kernen Vught en Helvoirt.



Figuur 5: Verdeling woningvoorraad naar eigendom gemeente Vught



Figuur 6: Verdeling woningvoorraad naar type gemeente Vught

Impressie informatieavond Senioren & wonen[8]

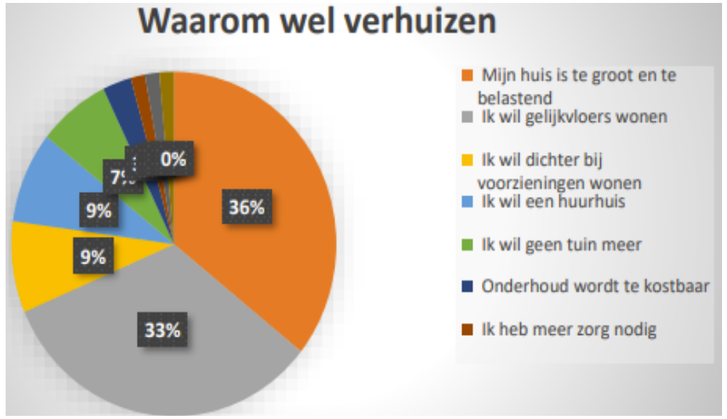
Op 13 oktober 2022 is in de gemeente Vught een informatieavond georganiseerd door het project Wonen van de Stichting Ouderen Samen. Tijdens de informatieavond zijn de volgende punten genotuleerd.

- Er is in de gemeente Vught sprake van een dubbele vergrijzing: er komen in de toekomst meer ouderen bij en men wordt ook steeds ouder. Het woningaanbod in Vught sluit niet aan bij de wensen en behoeften van senioren.
- In het oplossen van de huisvestingsvraag van ouderen gaan sociale netwerken (denk aan mantelzorg) en het elkaar ontmoeten een steeds belangrijker element worden.
- De woningnood is hoog en de wens wordt uitgesproken dat spoedig gebouwd kan worden.
- De ouderenzorg is in ontwikkeling. Gepaste huisvesting kan daarbij een rol spelen bijvoorbeeld in de vorm van een Knarrenhof.

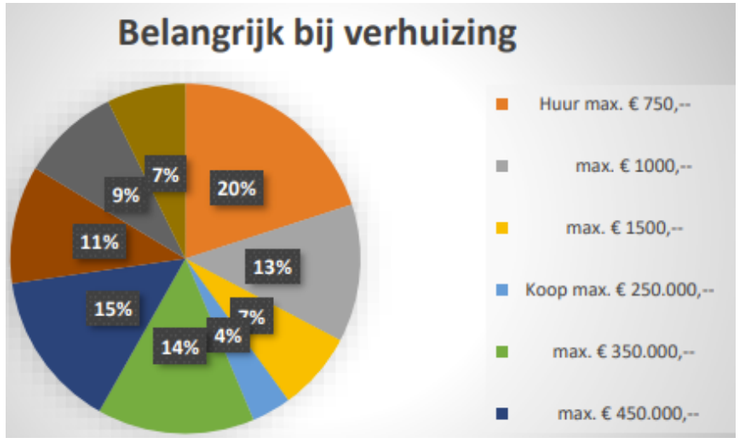
[7] Geodienst, nieuwbouwmonitor

[8] Impressie van de avond “senioren en wonen”, Stichting Ouderen Samen

- Voor veel ouderen is verhuizen naar een kleinere woning een moeilijk proces. Het regelen van allerlei financiële zaken is een van de struikelblokken. Het opruimen en wegdoen van huisraad en inboedel brengt ook veel emotie mee.



Figuur 8: Uitslag enquête Stichting Ouderen Samen, waarom wel verhuizen



Figuur 7: Uitslag enquête Stichting Ouderen Samen, belangrijk bij verhuizing

- Met het project DuoWonen kunnen bestaande woningen gesplitst worden in kleinere woningen. Hierdoor is er sprake van woningverdubbeling en kan het woning tekort worden gekanteld. Splitsen van bestaande woningen, huur of koop, kan bijdragen aan een duurzame leefomgeving waar ouderen en jongvolwassenen samenleven.

Leegstand

De gemeente Vught had in 2023 een woningleegstand[9] van 2%. Dit is gelijk aan het provinciaal (2%) en het landelijk gemiddelde (2%). Voor een gezonde doorstroming op de huizenmarkt is een leegstand van gemiddeld 2% nodig.

Woningleegstand

	Leegstand	Jaar eerder ook leeg
Vught	2%	28%
Nederland	2%	33%

Bron: CBS Landelijke Monitor Leegstand 2023

Figuur 9: Woningleegstand gemeente Vught

[9] CBS Landelijke monitor Leegstand 2023

Bijlage 2: Beleidskaders

Provincie Noord-Brabant

Omgevingsvisie en –verordening Noord-Brabant (2024)
Met de omgevingsvisie en -verordening formuleert de provincie haar ambitie over hoe zij wil dat de Brabantse leefomgeving er in 2050 uit zal zien. De provincie streeft naar duurzame verstedelijking. Zorgvuldig ruimtegebruik is het uitgangspunt. Een stedelijke ontwikkeling voor wonen vindt in beginsel plaats binnen stedelijk gebied. De ruimte binnen stedelijk gebied wordt zo goed als mogelijk benut. Hierbij wordt ook gekeken naar eventuele hergebruiksmogelijkheden van leegstaand of leegkomend erfgoed, zoals industriële complexen, kloosters, verzorgingshuizen et cetera. Vanuit de Ladder voor duurzame verstedelijking gelden voorwaarden. Bij woningbouw zijn omvang en ligging van de ontwikkeling belangrijke punten. De bouw van een enkele woning heeft andere gevolgen dan een grote herstructurerings- of inbreidingslocatie.

Bestuurlijke afspraken woningbouw Rijk-provincie 2022-2030
Om het huidige woningtekort aan te pakken, is het noodzakelijk de komende jaren versneld meer woningen bij te bouwen. Deze afspraken zijn een uitwerking van het programma Woningbouw. De belangrijkste afspraken zijn:

1. **Woningbouwopgave: van landelijke naar provinciale opgave:** Om het huidige woningtekort aan te pakken, is het nodig om de komende jaren versneld meer woningen te bouwen. Met het programma Woningbouw zet de minister voor VRO in op de bouw van landelijk 900.000 woningen tot en met 2030. Het streven is dat twee derde van deze woningen betaalbaar is.
2. **Voldoende (harde) plancapaciteit en tijdige vergunningsverlening voor realisatie van de provinciale woningbouwopgave**: Voldoende plancapaciteit is cruciaal voor het bouwen van woningen. De primaire verantwoordelijkheid ligt bij de gemeenten. GS zet zich samen met gemeenten in dat de totaal beschikbare plancapaciteit voldoende is voor de realisatie van de afgesproken kwantitatieve en kwalitatieve provinciale woningbouwopgave.
3. **Toewerken naar meer balans in de sociale huur in de woningvoorraad:** Het toewerken naar meer balans in de woningvoorraad in de provincie en een evenwichtige verdeling van de opgave tussen gemeenten binnen de regio. Deze evenwichtige verdeling is gericht op het streven naar 30% sociale huurwoningen in de bestaande woningvoorraad zowel in regionaal verband als per gemeente. Dit streven is opgenomen in het nationale beleidsprogramma ‘Een thuis voor iedereen’.

Verstedelijkingsstrategie Brabant 2040
De dynamiek in stedelijk Brabant is groot. Er ligt een forse bouw-, transformatie- en herstructureringsopgave. Met de verstedelijkingstrategie zijn de belangen en opgaven afgewogen, zodat de hoofddoelen uit de omgevingsvisie gerealiseerd kunnen worden en zowel stad als landschap worden versterkt.

- In 2050 zijn er naar verwachting ruim 2,8 miljoen Brabanders. Het aantal 75plussers zal (iets meer dan) verdubbelen. Ook is er sprake van huishoudensverdunning. Er zijn tot 2040 bijna 220.000 nieuwe woningen nodig in heel Brabant.
- De Brabantse woningvoorraad bestaat voor 75% uit ruime woningen voor gezinnen. De uitdaging van de komende decennia is bouwen om vitaal oud te kunnen worden. Dit door kleinere woningen, minder onderhoud, meer gelijkvloers, meer service en dichterbij voorzieningen of zorgconcepten.
- Eén van de drie kernwaarde is ‘Kwaliteit van leven staat in Brabant voorop; gezonde, veilige, leefbare, klimaat robuuste, natuurinclusieve, vitale, groene en blauwe steden en dorpen. Welzijn en gezondheid zijn daarbij uitgangspunt.
- Bestaande voorzieningen, opgaven, kansen en behoeften in wijken en dorpen worden benut om in het bestaande bebouwde gebied (snel) woningen te realiseren.
- Bij woningbouwontwikkelingen wordt de brede integrale Brabantse opgave voorop gezet. Uitleglocaties worden alleen gerealiseerd daar waar dat bijdraagt aan kwaliteit van dorpen, landschap of groen/blauwe opgaven.
- Bouwen naar behoefte en het bieden van verscheidenheid in woonmilieus. De totale woningvoorraad past bij de groei in eenpersoonshuishoudens, senioren en migranten. Trends in demografie, economie en op maatschappelijke gebied worden opgevolgd in de woningbouw.

Voortgangsrapportage Brabantse Agenda Wonen 2022/2023
In de Brabantse Agenda Wonen wordt beschreven dat Noord-Brabant nog een flinke woningbouwopgave heeft, met een sterk accent op de eerstkomende 10 tot 15 jaar (+120.000 woningen tot 2030). Dit beleidsstuk sluit aan bij de ambitie van de provincie te blijven behoren tot de top van Europese kennis- en innovatieregio’s. Vanuit deze ambitie is het van belang dat regionale woningmarkten goed functioneren en wonen optimaal bijdraagt aan versterking van de kwaliteiten van Brabant.

Met de actielijnen en principes uit de agenda als insteek wordt jaarlijks – via een voortgangsrapportage – verslag gedaan van de woningmarktontwikkelingen in onze provincie. De belangrijkste ontwikkelingen zijn als volgt:

- Het Rijk zet nadrukkelijk in op verdere versnelling van de woningbouw. Met als voornaamste doel bestaande woningtekorten versneld terug te dringen, wil het Rijk de (geraamde) woningbouwaantallen voor de eerstkomende tien jaar al in negen jaar realiseren. Voor Brabant betekent dit, dat er in de periode 2022 t/m 2030 gemiddeld genomen jaarlijks ruim 13.000 woningen (netto) aan de voorraad moeten worden toegevoegd.
- Naast versnelling van het bouwtempo is het van belang het woningbouwprogramma optimaal in te (blijven) zetten voor versterking van de omgevingskwaliteit in steden en dorpen (inbreiden, herstructureren, transformeren) en het herbestemmen van leegstaand vastgoed.

Regio Noordoost Noord-Brabant

Regionale woondeal Noordoost Noord-Brabant (2023)
De woondeal is de afspraak tussen de regio Noordoost Noord-Brabant, provincie Noord-Brabant en Ministerie BZK. Noordoost Noord-Brabant is de zesde economische regio, van de 40 regio's in Nederland. Om de zesde economische regio van Nederland te blijven, wordt er ingezet op voldoende woningen bouwen die passen bij de behoeften. De relevante punten die worden benoemd zijn:

- Op nationaal niveau wordt er ingezet op de realisatie van 900.000 woningen tot en met 2030. Daarbij is het streven dat ten minste twee derde van de nieuwbouwwoningen betaalbaar zijn. Daarom is nationaal de bouw van 250.000 sociale corporatiewoningen en 350.000 woningen in het middensegment nodig.
- In de regio Noordoost Noord-Brabant is het huidige woningtekort groot. Het is noodzakelijk om versneld woningen te bouwen. Belangrijk aan deze opgave is dat er woningen worden gebouwd voor verschillende doelgroepen, waaronder ouderen.
- De regio realiseert circa 34.000 woningen in de periode tot 2030. Hiervan dienen circa 22.300 (67%) woningen binnen het betaalbare segment te worden gerealiseerd, waaronder circa 10.000 (30%) woningen binnen het sociale huursegment. Specifieke aandacht is nodig voor de ondersteuning van ouderen. Het regionale aandeel bij deze opgave is het realiseren van 6.900 nul-tredenwoningen en van 3.500 woningen in geclusterde woonvormen.
- De gemeente Vught realiseert in de periode 2022 – 2030 minimaal 1.730 woningen. Hiervan worden 1.095 woningen binnen het betaalbare segment gerealiseerd, waaronder 426 woningen binnen het sociale huursegment. Circa 40% van de sociale huurwoningen wordt gerealiseerd door de woningbouwcorporatie. Verder worden er 98 huurwoningen vanaf de sociale ondergrens tot € 1.000 per maand gerealiseerd.
- De Leyhoeve is aangewezen tot prioritaire woningbouwlocatie. Dit zijn woningbouwplannen die een belangrijke bijdrage leveren aan de versnelling van de regionale woningbouwopgave. Deze locatie is dus belangrijk voor zowel de regionale als de gemeentelijke opgave.

Regionaal Perspectief op Wonen, Meerjarenperspectief 2021-2024;
Dit document bevat het meerjarig regionaal perspectief op wonen voor de regio Noordoost Brabant West voor de periode 2021 t/m 2024. Op verschillende thema's zijn er regionale opgaven en ambities gesteld. In het kader van dit initiatief zijn de volgende relevant:

- Sociale huursector: de regiogemeenten willen gezamenlijk verder de regionale opgave m.b.t. sociale huur verkennen en daarbij ook inzicht te verkrijgen in verhuisstromen in de sociale huursector. De regio werkt toe naar één regionaal loket voor woningzoekenden.
- Middeninkomens: alle regiogemeenten zien een opgave voor de middeninkomens. De ambitie van de regionale samenwerking is om een meer gedeeld beeld van de opgave te vormen. Gezamenlijk wil de regio zich inzetten om er voor te zorgen dat er in de gehele regio aanbod is voor middeninkomens.
- Transformatie van leegstaand vastgoed: vanuit de woningbouwopgave gezien is transformatie één van de manieren om een benodigd woningbouwprogramma te realiseren.

Gemeente Vught

Woonvisie 2021 – 2025; Groei met Vughtse kwaliteit (2021)
In dit beleidsdocument wordt de gemeentelijke visie op wonen voor de komende jaren vastgesteld, met als belangrijkste ambitie het bieden van een aantrekkelijke en gevarieerde woonomgeving, samengevat als: 'prettig wonen op de plek waar je je thuis voelt'. In de beleidskeuzes van de gemeente Vught zijn de volgende waarden dominant:

- in de eerste plaats moeten er keuzemogelijkheden zijn voor mensen die in de gemeente willen wonen, ongeacht leeftijd, inkomen of vermogen.
- in de tweede plaats gaat het om de kwaliteit van wijken en dorpen. Dan gaat het om groene en ruimtelijk aantrekkelijke woningen en omgeving.
- in de derde plaats gaat het om het behoud en versterken van sociale verbindingen door aandacht voor ontmoeting en voorzieningen in de omgeving.

Door de huidige woningmarktsituatie staat dit streven onder druk. In de gemeente is sprake van druk op de woningmarkt door krapte en stijgende woning- en bouwkosten. De schaarste zorgt ervoor dat niet iedereen een plek kan vinden. De gemeente wil daarom inzetten op het bouwen van meer woningen. Bij deze bouwambitie laat gemeente zich leiden door vier centrale uitgangspunten:

- keuze bieden aan een diverse groep woningzoekers,
- behouden en waar nodig versterken van de kwaliteit van het wonen in de kernen,
- zorg voor sociale verbinding in de kernen
- en tot slot de mogelijkheden voor een actieve gemeentelijke rol bij de aanpak van de woningmarkt.

Woningbouwprogrammering (2021)
In de woonvisie van de gemeente Vught is in de bijlage de woningbouwprogrammering toegevoegd. Hierin zijn in het concept woningbouwprogramma ca. 30 woningbouwplannen opgenomen. In totaliteit gaat het om 19 concrete plannen goed voor 1.184 woningen. Daarnaast zijn er drie locaties waarover gesprekken plaatsvinden (gezamenlijk goed voor 363 woningen) en acht mogelijke locaties (samen goed voor 639 woningen). Het initiatief op het voormalige Kentalisterrein aan de Laagstraat 1 t/m 17 wordt in de gemeentelijke woningbouwprogrammering gecategoriseerd als mogelijke ontwikkellocatie.

Bijlage 6 - Groenvisie

toets GROENVISIE

VOLANTESS

Project	**Leyhoeve Vught**
datum	14-03-2024
opgesteld	SFE

uitgangspunten:
landgoed is openbaar toegangkelijk in daglicht
VO.010 Situatie_240314
Groenvisie gemeente Vught 2023-2033

perceel	**oppervlakte**	
kadastraal nr:		
kavel C 2483	31.660	m2
kavel C 2484	4.800	m2
	36.460	m2

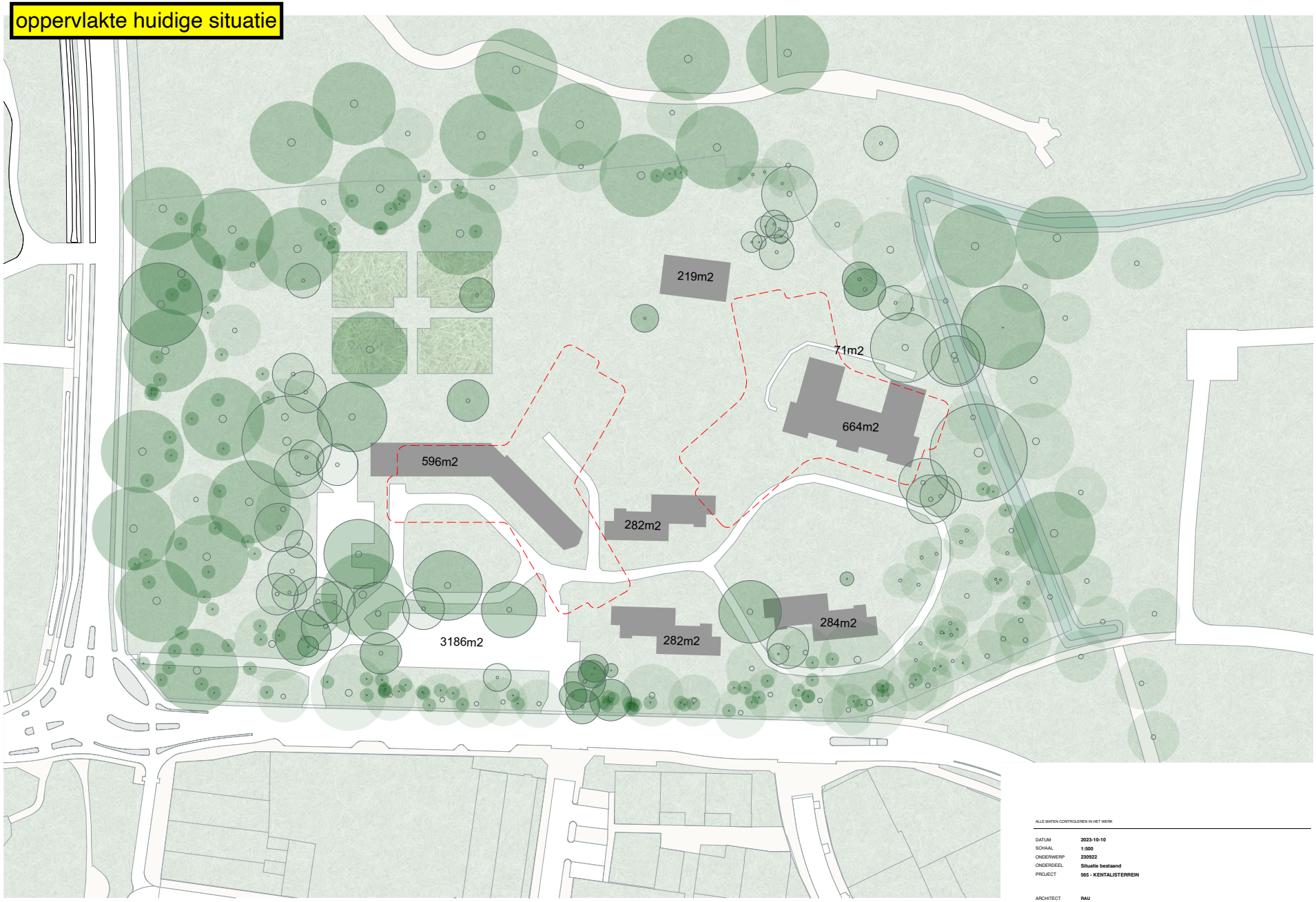
bestaand	**oppervlakte**	
bestaande gebouwen	2.327	m2
bestaande verharding	3.186	m2
huidige onverhard	30.947	m2

nieuw ontwerp	**oppervlakte**	
gebouwen	3.937	m2
kelder	2.592	m2
bestrating	4.323	m2
	10.852	m2

groen compenseren	**oppervlakte**				
EIS					
minimaal compenseren	>	75%			
Huidige situatie | SO-ontwerp | (gebouwen en bestrating)					
huidige situatie verhard		5.513 m2	36.460	30.947	85%
SO nieuw verhard (incl. kelder)		10.852 m2	36.460	25.608	70%
toename verhard		5.339 m2			15%
totaal groen					85%
VOLDOET (incl. kelder)		**85%**	**>**	**75%**	
VOLDOET (excl. kelder)		**92%**	**>**	**75%**	

groennorm			**oppervlakte**	
(conform bijlage 3: berekening groennorm)				
EIS				
woningen	290			
gebruikersgroen	80		23.200	m2
SO ontwerp				
nieuw/ bestaand groen (excl. kelder)			25.608	m2
bomen 1e grootte	190	10	1.900	m2
bomen 2e grootte	20	6	120	m2
bomen 3e grootte	11	4	44	m2
Dak openbaar toegankelijk tuin	2.592	1,25	3.240	m2
			30.912	m2
VOLDOET		**30.912**	**>**	**23.200**

oppervlakte huidige situatie



Situatie bestaand

ALLE MATEN CONTROLEREN IN HET WERK

DATUM	2023-10-10
SCHAAL	1:500
ONDERWERP	230922
ONDERDEEL	Situatie bestaand
PROJECT	565 - KENTALISTERREIN

ARCHITECT RAU
HAMBURGSTRAAT 3 1021 JT AMSTERDAM
T Telefoon bureau E E-mail bureau
OPDRACHTGEVER VOLANTESS
Laagstraat 1 5261 LE Vught

FASE	SO	TEK.NR.	565 010

RAU

huidige bomen

Nr.	Boomsoort (Latijns)	Boomsoort (NL)	Standplaats	Boomgrootte	Stamdiameter in cm	Boomhoogte in m	Kroondiameter in m	Takvrij in m	Conditie	Toekomst-verwachting	Onderhoudsstaat	Opmerkingen	Status	Boomwaarde HBB
1	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	60	18 - 24	10 - 15	6	voldoende	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 12.150
2	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	60	18 - 24	10 - 15	6	voldoende	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 12.150
3	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	10 - 15	6	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 12.150
4	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	50	15 - 18	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
5	Fagus sylvatica	beuk	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
6	Betula pendula	berk	beplanting	2de grootte	30	12 - 15	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.331
7	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	60	18 - 24	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 5.775
8	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	30 + 30	18 - 24	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
9	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	40	18 - 24	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
10	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	40 + 40	18 - 24	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 5.775
11	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	40	18 - 24	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
12	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	40	18 - 24	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
13	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
14	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	40	18 - 24	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
15	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	45	18 - 24	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
16	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
17	Tilia x europaea	Hollandse linde	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
18	Aesculus hippocastanum	witte paardenkastanje	beplanting	1ste grootte	60	18 - 24	10 - 15	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 14.175
19	Quercus palustris	moeraseik	beplanting	1ste grootte	80	18 - 24	10 - 15	7	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout, stamschot		€ 14.175
20	Quercus palustris	moeraseik	beplanting	1ste grootte	40	18 - 24	5 - 10	7	goed	> 15 jaar	achterstallig	stamschot		€ 5.775
21	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	10 - 15	7	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
22	Sequoiadendron giganteum	mammoetboom	beplanting	1ste grootte	120	> 24	10 - 15	7	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout	monumentale boom	€ 21.263
23	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	60	18 - 24	5 - 10	7	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 5.775
24	Tilia platyphyllos	zomerlinde	beplanting	1ste grootte	35	12 - 15	5 - 10	7	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
25	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
26	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	60	15 - 18	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 8.925
27	Pterocarya fraxinifolia	gewone vleugelnoot	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
28	Pterocarya fraxinifolia	gewone vleugelnoot	beplanting	1ste grootte	90	18 - 24	10 - 15	3	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
29	Chamaecyparis sp.	conifeer	beplanting	2de grootte	30	9 - 12	0 - 5	3	voldoende	> 15 jaar	aanvaard	scheefstand		€ 756
30	Castanea sativa	tamme kastanje	beplanting	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	4	onvoldoende	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 2.220
31	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
32	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	40 + 40	15 - 18	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 8.925
33	Robinia pseudoacacia	valse acacia	beplanting	1ste grootte	65	18 - 24	10 - 15	5	voldoende	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 12.150
34	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	35	9 - 12	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
35	Liriodendron tulipifera	Amerikaanse tulpenboo	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	5 - 10	6	slecht	< 5 jaar	achterstallig	kroon deels afgestorven		€ 1.650
36	Tilia tomentosa	zilverlinde	beplanting	1ste grootte	60	18 - 24	10 - 15	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 14.175
37	Thuja plicata	reuzenlevensboom	beplanting	1ste grootte	60	18 - 24	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
38	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	65	18 - 24	10 - 15	8	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
39	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	110	> 24	20 - 25	3	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 59.850
40	Aesculus hippocastanum	witte paardenkastanje	beplanting	1ste grootte	65	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
41	Quercus palustris	moeraseik	beplanting	1ste grootte	70	18 - 24	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
42	Quercus palustris	moeraseik	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
43	Quercus palustris	moeraseik	beplanting	1ste grootte	100	18 - 24	10 - 15	6	slecht	< 5 jaar	achterstallig	kroon grotendeels afgestorven		€ 4.050
44	Acer saccharinum	zilveresdoorn	beplanting	1ste grootte	100	18 - 24	15 - 20	1	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 26.250
45	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	90	18 - 24	15 - 20	7	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 26.250
46	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	15	9 - 12	0 - 5	2	voldoende	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 1.260
47	Quercus palustris	moeraseik	beplanting	1ste grootte	80	18 - 24	10 - 15	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 14.175
48	Betula pendula	berk	beplanting	2de grootte	30	12 - 15	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.331
49	Betula pendula	berk	beplanting	2de grootte	30	18 - 24	5 - 10	8	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.465
50	Prunus padus	gewone vogelkers	beplanting	3de grootte	20	9 - 12	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.575

Nr.	Boomsoort (Latijns)	Boomsoort (NL)	Standplaats	Boomgrootte	Stamdiameter in cm	Boomhoogte in m	Kroondiameter in m	Takvrij in m	Conditie	Toekomst-verwachting	Onderhoudsstaat	Opmerkingen	Status	Boomwaarde HBB
51	Davidia involucrata	vaantjesboom	beplanting	2de grootte	30 + 30	12 - 15	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout / bijzondere soort	monumentale boom	€ 5.828
52	Acer campestre	veldesdoorn	beplanting	1ste grootte	40 + 30 + 30	15 - 18	10 - 15	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 8.925
53	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	25	12 - 15	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
54	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	25	12 - 15	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
55	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	25	12 - 15	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
56	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	25	12 - 15	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
57	Quercus palustris	moeraseik	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	5 - 10	4	voldoende	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 4.950
58	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	60	18 - 24	10 - 15	7	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 14.175
59	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	35	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
60	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
61	Magnolia acuminata	bosmagnolia	beplanting	1ste grootte	84	18 - 24	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	aanvaard	dikste boom van deze soort in	monumentale boom	€ 21.263
62	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	110	18 - 24	15 - 20	3	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 26.250
63	Larix decidua	Europese lariks	beplanting	1ste grootte	40	18 - 24	5 - 10	8	voldoende	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 4.950
64	Picea sp.	spar	beplanting	2de grootte	40	18 - 24	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.465
65	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	5	voldoende	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.330
66	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	10 - 15	5	slecht	< 5 jaar	achterstallig	kroon deels afgestorven		€ 2.550
67	aesculus hippocastanum	witte paardenkastanje	beplanting	1ste grootte	80	18 - 24	10 - 15	5	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 12.150
68	Quercus palustris	moeraseik	beplanting	1ste grootte	60	18 - 24	10 - 15	6	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
69	Quercus palustris	moeraseik	beplanting	1ste grootte	70	18 - 24	10 - 15	6	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
70	Quercus palustris	moeraseik	beplanting	1ste grootte	110	> 24	20 - 25	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 59.850
71	Quercus palustris	moeraseik	beplanting	1ste grootte	65	18 - 24	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 14.175
72	Quercus robur	zomereik	gazon	1ste grootte	80	18 - 24	20 - 25	6	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout, bliksemschade	monumentale boom	€ 64.575
73	Acer saccharinum	zilveresdoorn	beplanting	1ste grootte	45	15 - 18	5 - 10	4	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 2.220
74	Quercus robur	zomereik	gazon	1ste grootte	120	18 - 24	20 - 25	3	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout	monumentale boom	€ 64.575
75	Acer saccharinum	zilveresdoorn	beplanting	1ste grootte	100	18 - 24	15 - 20	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 26.250
76	Liquidambar styraciflua	Amerikaanse amberboo	verharding	1ste grootte	40	9 - 12	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
77	Fagus sylvatica	beuk	beplanting	1ste grootte	20	6 - 9	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
78	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 14.175
79	Acer saccharinum	zilveresdoorn	beplanting	1ste grootte	140	> 24	15 - 20	2	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout	monumentale boom	€ 54.495
80	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	80	18 - 24	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
81	Fagus sylvatica	beuk	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
82	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	4 x 20	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
83	Carpinus betulus	haagbeuk	beplanting	1ste grootte	35	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
84	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
85	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	75	> 24	15 - 20	6	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout	monumentale boom	€ 54.495
86	Fagus sylvatica 'atropunicea'	rode beuk	beplanting	1ste grootte	75	> 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	aanvaard		monumentale boom	€ 54.495
87	Carpinus betulus	haagbeuk	beplanting	1ste grootte	40 + 40	18 - 24	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 14.175
88	Tilia platyphyllos	zomerlinde	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
89	Fagus sylvatica 'asplenifolia'	varenbeuk	beplanting	1ste grootte	65	18 - 24	10 - 15	4	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout / bijzondere soort	monumentale boom	€ 21.263
90	Fagus sylvatica	beuk	beplanting	1ste grootte	80	> 24	15 - 20	4	goed	> 15 jaar	aanvaard		monumentale boom	€ 54.495
91	Fagus orientalis	Oosterse beuk	beplanting	1ste grootte	110	18 - 24	20 - 25	1	goed	> 15 jaar	aanvaard	4e grootste van nederland	monumentale boom	€ 64.575
92	Fagus sylvatica	beuk	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
93	Acer campestre	veldesdoorn	beplanting	1ste grootte	25	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
94	Carpinus betulus	haagbeuk	beplanting	1ste grootte	50	15 - 18	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
95	Taxus baccata	venijnboom	beplanting	3de grootte	60	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard		monumentale boom	€ 5.828
96	Halesia carolina	sneeuwklokjesboom	beplanting	2de grootte	3 x 20	9 - 12	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard	bijzondere soort	monumentale boom	€ 3.938
97	Halesia carolina	sneeuwklokjesboom	beplanting	2de grootte	30	12 - 15	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout / bijzondere soort	monumentale boom	€ 5.828
98	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	50	15 - 18	5 - 10	5	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 2.220
99	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	95	> 24	20 - 25	6	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout	monumentale boom	€ 89.775
100	Platanus x hispanica	gewone plataan	beplanting	1ste grootte	40	9 - 12	5 - 10	4	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.250

Nr.	Boomsoort (Latijns)	Boomsoort (NL)	Standplaats	Boomgrootte	Stamdiameter in cm	Boomhoogte in m	Kroondiameter in m	Takvrij in m	Conditie	Toekomst-verwachting	Onderhoudsstaat	Opmerkingen	Status	Boomwaarde HBB
101	Halesia carolina	sneeuwklokjesboom	beplanting	2de grootte	40	12 - 15	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard	bijzondere soort	monumentale boom	€ 5.828
102	Acer saccharinum	zilveresdoorn	beplanting	1ste grootte	150	> 24	15 - 20	3	goed	> 15 jaar	aanvaard	aantasting tonderzwam		€ 36.330
103	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	20	9 - 12	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
104	Thuja plicata	reuzenlevensboom	beplanting	1ste grootte	55	12 - 15	5 - 10		voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.330
105	Quercus frainetto	Hongaarse eik	beplanting	1ste grootte	omtrek = 415	18 - 24	25 - 30	3	voldoende	> 15 jaar	achterstallig	dood hout / 5e grootste van nederland	monumentale boom	€ 55.350
106	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	125	> 24	20 - 25	4	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout	monumentale boom	€ 89.775
107	Magnolia × soulangeana	gewone magnolia	beplanting	2de grootte	30 + 30	6 - 9	5 - 10		goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.575
108	Catalpa bignonioides	trompetboom	beplanting	1ste grootte	50	9 - 12	10 - 15	2	goed	> 15 jaar	aanvaard	bijzonder laag vertakt		€ 5.408
109	Taxus baccata	venijnboom	beplanting	3de grootte	80	9 - 12	10 - 15		goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.245
110	Tsuga heterophylla	Westelijke hemlockspar	beplanting	1ste grootte	85	> 24	10 - 15	2	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
111	Taxus baccata	venijnboom	beplanting	3de grootte	35	9 - 12	5 - 10	3	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.350
112	Tsuga heterophylla	Westelijke hemlockspar	beplanting	1ste grootte	40 + 30	15 - 18	5 - 10	4	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.330
113	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
114	Chamaecyparis sp.	conifeer	beplanting	2de grootte	40	15 - 18	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.331
115	Chamaecyparis sp.	conifeer	beplanting	2de grootte	40	15 - 18	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.331
116	Cryptomeria japonica	Japanse ceder	beplanting	2de grootte	30	15 - 18	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.331
117	Acer palmatum	Japanse esdoorn	beplanting	3de grootte	4 x 20	9 - 12	5 - 10	1	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.575
118	Betula pendula	berk	beplanting	2de grootte	30	9 - 12	5 - 10	5	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 900
119	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	25	9 - 12	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
120	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	25	9 - 12	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
121	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	20	9 - 12	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
122	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	40	9 - 12	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
123	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
124	Betula pendula	berk	beplanting	2de grootte	25	9 - 12	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.575
125	Ilex aquifolium	hulst	beplanting	3de grootte	30 + 30	9 - 12	5 - 10	1	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.575
126	Betula pendula	berk	beplanting	2de grootte	30	9 - 12	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.575
127	Picea abies	fijnspar	berm	2de grootte	50	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.331
128	Juglans regia	walnoot	berm	1ste grootte	45	9 - 12	10 - 15	3	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 4.635
129	Picea abies	fijnspar	berm	2de grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.998
130	Picea abies	fijnspar	berm	2de grootte	30	12 - 15	5 - 10	3	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.998
131	Picea abies	fijnspar	berm	2de grootte	35	12 - 15	0 - 5	3	dood					€ 0
132	Quercus robur	zomereik	berm	1ste grootte	35	12 - 15	5 - 10	3	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.330
133	Pinus sylvestris	grove den	berm	1ste grootte	30	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
134	Pinus sylvestris	grove den	berm	1ste grootte	50	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
135	Picea abies	fijnspar	berm	2de grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.998
136	Picea abies	fijnspar	berm	2de grootte	50	12 - 15	5 - 10	3	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 1.332
137	Quercus robur	zomereik	berm	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
138	Quercus robur	zomereik	berm	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
139	Quercus robur	zomereik	berm	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
140	Alnus glutinosa	gewone els	berm	2de grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.331
141	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	berm	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
142	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	berm	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
143	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	berm	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
144	Pinus sylvestris	grove den	beplanting	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
145	Pinus sylvestris	grove den	beplanting	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
146	Pinus sylvestris	grove den	beplanting	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	dood					€ 0
147	Pinus sylvestris	grove den	beplanting	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
148	Larix decidua	Europese lariks	beplanting	1ste grootte	30	12 - 15	5 - 10	3	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.330
149	Larix decidua	Europese lariks	beplanting	1ste grootte	45	12 - 15	10 - 15	3	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 7.650
150	Thuja plicata	reuzenlevensboom	berm	1ste grootte	50	6 - 9	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard	uitgebroken top		€ 2.625

Nr.	Boomsoort (Latijns)	Boomsoort (NL)	Standplaats	Boomgrootte	Stamdiameter in cm	Boomhoogte in m	Kroondiameter in m	Takvrij in m	Conditie	Toekomst-verwachting	Onderhoudsstaat	Opmerkingen	Status	Boomwaarde HBB
151	Chamaecyparis sp.	conifeer	berm	2de grootte	30	9 - 12	0 - 5	3	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 504
152	Chamaecyparis sp.	conifeer	berm	2de grootte	30	9 - 12	0 - 5	3	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 504
153	Picea sp.	spar	berm	2de grootte	30	9 - 12	0 - 5	3	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 504
154	Picea sp.	spar	berm	2de grootte	30	9 - 12	0 - 5	3	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 504
155	Thuja plicata	reuzenlevensboom	berm	1ste grootte	50	9 - 12	0 - 5	3	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 840
156	Thuja plicata	reuzenlevensboom	berm	1ste grootte	40	9 - 12	0 - 5	3	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 840
157	Betula pendula	berk	berm	2de grootte	50	18 - 24	10 - 15	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 8.505
158	Pinus sylvestris	grove den	berm	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
159	Pinus sylvestris	grove den	berm	1ste grootte	50	12 - 15	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
160	Chamaecyparis sp.	conifeer	berm	2de grootte	40	12 - 15	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard	zuiger in de kroon		€ 2.331
161	Fagus sylvatica	beuk	berm	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
162	Fagus sylvatica	beuk	berm	1ste grootte	55	15 - 18	15 - 20	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 16.170
163	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	120	> 24	20 - 25	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 59.850
164	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	90	> 24	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
165	Ulmus x hollandica	Hollandese iep	beplanting	1ste grootte	30	12 - 15	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
166	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	100	> 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 36.330
167	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	120	> 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 36.330
168	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	100	> 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 36.330
169	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	100	> 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 36.330
170	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	3 x 60	> 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 36.330
171	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	110	> 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 36.330
172	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	110	> 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 36.330
173	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	40	9 - 12	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 2.625
174	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	95	> 24	10 - 15	8	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
175	Prunus padus	gewone vogelkers	beplanting	3de grootte	20	9 - 12	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.575
176	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	rode beuk	beplanting	1ste grootte	85	18 - 24	15 - 20	4	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 26.250
177	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	70	18 - 24	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
178	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	70	18 - 24	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
179	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
180	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
181	Taxus baccata	venijnboom	beplanting	3de grootte	30	6 - 9	5 - 10		goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.575
182	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
183	Tilia platyphyllos	zomerlinde	beplanting	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
184	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
185	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
186	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	40	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
187	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	40	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
188	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	40	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
189	Tilia x europaea	Hollandse linde	beplanting	1ste grootte	20	9 - 12	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
190	Fagus sylvatica	beuk	beplanting	1ste grootte	30	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
191	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	75	18 - 24	10 - 15	3	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
192	Robinia pseudoacacia	valse acacia	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885
193	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
194	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 5.775
195	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
196	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	3 x 20	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
197	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	40	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
198	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 5.775
199	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	20	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885
200	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885

Nr.	Boomsoort (Latijns)	Boomsoort (NL)	Standplaats	Boomgrootte	Stamdiameter in cm	Boomhoogte in m	Kroondiameter in m	Takvrij in m	Conditie	Toekomst-verwachting	Onderhoudsstaat	Opmerkingen	Status	Boomwaarde HBB
201	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885
202	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	50 + 50	15 - 18	10 - 15	3	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 5.100
203	Larix decidua	Europese lariks	berm	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	5	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 1.500
204	Larix decidua	Europese lariks	berm	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	5	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 1.500
205	onbekend	onbekend	berm	3de grootte	10	0 - 6	0 - 5	2	dood					€ 0
206	Larix decidua	Europese lariks	berm	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	4	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.250
207	Taxus baccata	venijnboom	beplanting	3de grootte	20	0 - 6	5 - 10		goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.103
208	Taxus baccata	venijnboom	beplanting	3de grootte	20	0 - 6	5 - 10		goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.103
209	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
210	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885
211	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
212	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	50	15 - 18	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885
213	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885
214	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	50	15 - 18	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885
215	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	30	15 - 18	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885
216	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885
217	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	30	15 - 18	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885
218	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	20	15 - 18	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885
219	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	55	18 - 24	5 - 10	8	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
220	Acer campestre	veldesdoorn	berm	1ste grootte	25	9 - 12	5 - 10	2	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.250
221	Zelkova sp.	Japanse schijniep	berm	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
222	Zelkova sp.	Japanse schijniep	berm	1ste grootte	50	12 - 15	10 - 15	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 8.925
223	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	50 + 50	18 - 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 26.250
224	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	60 + 60	18 - 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 26.250
225	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	20	9 - 12	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
226	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	15	6 - 9	0 - 5	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.470
227	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	3 x 60	18 - 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 26.250
228	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	6 x 40	18 - 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 26.250
229	Picea abies	fijnspar	beplanting	2de grootte	15	6 - 9	0 - 5	2	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 756
230	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	20	9 - 12	5 - 10	3	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.250
231	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	30	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
232	Fagus sylvatica	beuk	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
233	Carpinus betulus	haagbeuk	beplanting	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
234	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
235	Larix decidua	Europese lariks	berm	1ste grootte	50	15 - 18	10 - 15	5	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 5.100
236	Quercus cerris	moseik	berm	1ste grootte	50	15 - 18	10 - 15	5	voldoende	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 7.650
237	Quercus cerris	moseik	berm	1ste grootte	50	15 - 18	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 8.925
238	Larix decidua	Europese lariks	berm	1ste grootte	35	9 - 12	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
239	Acer campestre	veldesdoorn	verharding	1ste grootte	30	6 - 9	0 - 5	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.470
240	Quercus frainetto	Hongaarse eik	verharding	1ste grootte	80	18 - 24	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 14.175
241	Larix decidua	Europese lariks	berm	1ste grootte	40	9 - 12	5 - 10	2	voldoende	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 2.250
242	Acer campestre	veldesdoorn	berm	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
243	Acer campestre	veldesdoorn	berm	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
244	Acer campestre	veldesdoorn	berm	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	1	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 1.500
245	Larix decidua	Europese lariks	berm	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
246	Larix decidua	Europese lariks	berm	1ste grootte	45	15 - 18	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
247	Larix decidua	Europese lariks	berm	1ste grootte	45	15 - 18	10 - 15	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 8.925
248	Larix decidua	Europese lariks	berm	1ste grootte	45	15 - 18	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 8.925
249	Betula pendula	berk	berm	2de grootte	40	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.331
250	Zelkova serrata	Japanse schijniep	berm	1ste grootte	50	9 - 12	10 - 15	3	goed	> 15 jaar	aanvaard	scheefstand, holte		€ 5.408

Nr.	Boomsoort (Latijns)	Boomsoort (NL)	Standplaats	Boomgrootte	Stamdiameter in cm	Boomhoogte in m	Kroondiameter in m	Takvrij in m	Conditie	Toekomst-verwachting	Onderhoudsstaat	Opmerkingen	Status	Boomwaarde HBB
251	Zelkova serrata	Japanse schijniep	berm	1ste grootte	40	9 - 12	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
252	Quercus cerris	moseik	berm	1ste grootte	60	18 - 24	10 - 15	6	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
253	Quercus cerris	moseik	berm	1ste grootte	45	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 5.775
254	Quercus cerris	moseik	berm	1ste grootte	55	18 - 24	10 - 15	6	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
255	Quercus cerris	moseik	berm	1ste grootte	55	18 - 24	10 - 15	6	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
256	Larix decidua	Europese lariks	berm	1ste grootte	40	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
257	Quercus robur	zomereik	berm	1ste grootte	50	18 - 24	10 - 15	8	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
258	Quercus robur	zomereik	berm	1ste grootte	25	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885

Groennorm

De Nederlandse overheid stelt een ondergrens van 75 m^2 openbaar groen per woning. In de gemeente Vught willen we voor iedere nieuwe woning binnen de gemeentegrenzen minimaal 100 m^2 openbaar groen aanleggen. Zo waarborgen we een groene, gezonde leefomgeving die toekomstbestendig is. Bij projecten waar 100 m^2 niet haalbaar is, moet de projectontwikkelaar bewijzen waarom het niet haalbaar is. In dat geval moet er een compensatie in het Groenfonds (*zie bijlage 4*) worden gestort.

Deze groennorm wordt in dit beleidsplan voor het eerst geïntroduceerd. De gemeente gaat testen in hoeverre het beleidspunt uitvoerbaar is. Het kan zijn dat de groennorm aan de hand van die testen wordt bijgesteld.

Berekenen en omrekenen

We maken onderscheid in belevingsgroen en gebruiksgroen. Belevingsgroen is bijvoorbeeld bomen langs een straat of water met oeverbegroeiing. Gebruiksgroen is bijvoorbeeld een natuurlijke speelplek of een wandelpad midden door een park of ander groen gebied. Voor de verschillende soorten groen hanteren we een omreken percentage.

Categorie	Beplantingstype	Groennorm per woning
Belevingsgroen	Gras en struiken	100 m^2
Belevingsgroen	Bomen in verharding (boomspiegel): 1e grootte 2e grootte 3e grootte	1 boom staat gelijk aan: 10 m^2 6 m^2 4 m^2
Gebruiksgroen	Groen dat gebruikt kan worden, wordt hoger gewaardeerd.	oppervlakte vermenigvuldigen met 1,25 dus 80 m^2 staat gelijk aan 100 m^2

Tabel 1: omrekenpercentage voor verschillende soorten groen

De groennorm moet gehaald worden binnen de plangrenzen van nieuwe ontwikkelingen en heeft dus gevolgen voor de inrichting van een nieuw plan. Alleen wanneer het aantoonbaar niet mogelijk is om binnen de plangrenzen de groennorm te halen, kan het college van burgemeester en wethouders beslissen dat het groen bij uitzondering wordt gecompenseerd op een plek buiten het plangebied die voor alle bewoners van het plangebied lopend bereikbaar is.

Compensatiegroen bij inbreidingen

Ook bij inbreidingen streven we naar een groennorm van 100 m^2. Daar is het moeilijker te realiseren en kunnen groene gevels en daken bijdragen aan de groennorm. Daarvoor hanteren we de volgende omrekenpercentages.

Locatie	Type groen	Groennorm per woning
Gevel	Klimplanten	150 m^2 - 66%
Gevel	Groene wand gevelsysteem	100 m^2 - 100%
Dak	Sedum	200 m^2 - 50%
Dak	Siergrassen/vaste planten	150 m^2 - 66%
Dak	Struiken en bomen	100 m^2 - 100%
Dak	Openbaar toegankelijke tuin	80 m^2 - 125%

Tabel 2: omrekenpercentages voor dak- en gevelgroen

Compensatie in het Groenfonds

Als de groennorm *aantoonbaar* niet gehaald kan worden, dient de ontwikkelaar een bedrag in het Groenfonds te storten van 0,5% van de verkoopprijs van alle woningen in het plangebied. Met dat budget geeft de gemeente het bestaande openbaar groen in de directe omgeving van de nieuwbouw een kwaliteitsimpuls. Dit wordt vastgelegd in een exploitatieplan of anterieure overeenkomst.

Bijlage 7 - Akoestisch onderzoek Landgoed huize Bergen

Bezoekadres:
De Waal 18
5684 PH Best
Postadres:
Hoofdweg 76
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberghuygen.nl
W http://www.cauberghuygen.nl

K.V.K. 58792562
IBAN NL71RABO0112075584

Leyhoeve te Vught;
akoestisch onderzoek Landgoed Huize Bergen

Datum **15 november 2024**
Referentie **08639-56113-03v3**

Referentie	08639-56113-03v3
Rapporttitel	Leyhoeve te Vught; akoestisch onderzoek Landgoed Huize Bergen
Datum	15 november 2024

Opdrachtgever	Volantess Laagstraat 1 5261 LB VUGHT
Contactpersoon	Mevrouw S. Feenstra

Behandeld door	De heer ir. T.H.M. Houterman De heer ing. T.H.A.M. Taris Cauberg Huygen B.V. Bezoekadres: De Waal 18 5684 PH Best Postadres: Hoofdweg 76 3067 GH Rotterdam Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

1	**Aanleiding en doel van het onderzoek**	**4**
2	**Bedrijfsgegevens**	**5**
2.1	Gehanteerde onderzoeksgegevens	5
2.2	De inrichting	5
2.2.1	Situering	5
2.3	Representatieve bedrijfssituatie (RBS)	5
2.4	Uitzonderlijke bedrijfssituatie (UBS)	6
3	**Geluidvoorschriften**	**7**
3.1	Bijzondere geluiden	8
4	**Akoestische gegevens**	**9**
4.1	Gehanteerde meet- en rekenmethoden	9
4.2	Overzicht van de geluidbronnen	9
5	**Resultaten en beoordeling**	**10**
5.1	Gehanteerde rekenmethode	10
5.2	Resultaten en beoordeling	10
5.2.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	10
5.2.2	Maximale geluidniveaus	11
5.2.3	Maximale geluidniveaus - stemgeluid	11
6	**Samenvatting**	**13**

Figuren

Figuur 1 **Overzicht rekenmodel**

Bijlagen

Bijlage I **Invoergegevens rekenmodel**
Bijlage II **Rekenresultaten Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus**
Bijlage III **Rekenresultaten maximaal geluidniveau (stemgeluid)**

1 Aanleiding en doel van het onderzoek

In opdracht van Volantess is door Cauberg Huygen B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen ten gevolge van het bedrijf Landgoed Huize Bergen gevestigd aan de Glorieuxlaan 1 te Vught op de gevels van de te realiseren woon/zorggebouwen. De ontwikkeling “woonlandschap De Leyhoeve” bestaat uit een tweetal gebouwen en is geprojecteerd in de nabijheid van Landgoed Huize Bergen.

De locatie voor de ontwikkeling “woonlandschap De Leyhoeve” is aangeschreven als “Maatschappelijk – 1” in het Omgevingsplan van Vught. De aanleiding van het onderzoek is een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA). Een BOPA is een activiteit die niet voldoet aan de regels van het omgevingsplan. Het bevoegd gezag mag een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit alleen verlenen met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (artikel 8.0a, lid 2, Bkl). Onderdeel hiervan is het toetsen van de BOPA aan het geldende beleid van het Rijk, de provincie en de gemeente. Als de ontwikkeling afwijkt van het beleid maar toch wenselijk is, kan het bevoegd gezag de BOPA ook verlenen. Er is een goede motivering van het besluit in afwijking van het beleid nodig.

Onderstaande afbeelding geeft een overzicht van de locatie.



Figuur 1.1: Situatie project appartementen de Leyhoeve in Vught (bron: Google maps)

2 Bedrijfsgegevens

2.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksgegevens:
- tekening '20231221_Leyhoeve Vught.dwg';
- dronefoto's Landgoed Huize Bergen;
- Handreiking Zonebeheerplan van VROM 2006;
- Voorschriften milieuvergunning 23 september 1994;
- rekenmodel behorende bij rapport 08639-56113-04 van 28-02-2024;
- omgevingsplan gemeente Vught;
- bruidsschat Omgevingsplan;
- bijlage IVh uit de Omgevingsregeling.

2.2 De inrichting

2.2.1 Situering

Het bedrijf Landgoed Huize Bergen is gelegen aan Glorieuxlaan 1 te Vught. Ten westen van het bedrijf bestaat het voornemen om woningen te ontwikkelen.

2.3 Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Onder het geluid van een activiteit wordt verstaan het gezamenlijke geluid van alle (deel) activiteiten die onderdeel zijn van een zogenoemde representatieve bedrijfssituatie (RBS). Een activiteit die niet op een industrieterrein wordt uitgevoerd heeft in beginsel één representatieve bedrijfssituatie. De representatieve bedrijfssituatie is hierbij de situatie waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor de uitvoering van activiteiten bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Voor de representatieve bedrijfssituatie kan worden aangesloten op de 12 jaardagen na lawaaiigste jaardag (de zogenoemde 13^{e} dag).

De hoofdactiviteiten van het bedrijf zijn het accommoderen van feesten, bruiloften en evenementen. Daarnaast is er op het terrein een hotel gesitueerd. Aangezien er geen medewerking is verleend vanuit het bedrijf is er in overleg met de gemeente en op aangeven van het bedrijf voor gekozen om de maximaal planologische situatie te beschouwen waarbij de huidige toegestane geluidemissie gehanteerd wordt. Op basis van de voorschriften milieuvergunning van 23 september 1994 zijn er geluidgrenswaardes opgenomen ter plaatse van de grens van de inrichting, onderstaand zijn de geluidwaarden weergegeven:

1. Het equivalente geluidniveau L_{Aeq} veroorzaakt door de inrichting mag op de grens van de inrichting niet meer bedragen dan:
   45 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode);
   40 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur (avondperiode);
   35 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur (nachtperiode);
   Op zondagen en algemeen erkende feestdagen geldt gedurende de dagperiode de grenswaarde voor de avondperiode.

Controle op de niveaus van het verspreide geluid, alsmede beoordeling van de meetresultaten moet gebeuren overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai IL-HR-13-01, ICG-rapport uitgave 1981.

2. Het maximale geluidniveau (L_{max}) veroorzaakt door de inrichting op voernoemde beoordelingsplaatsen mag niet meer dan 20 dB(A) boven de in de betreffende periode geldende equivalente geluidgrenswaarden.
3. Voorschrift 2 is niet van toepassing op het laden en lossen inclusief aan- en afvoerbewegingen ten behoeve van de inrichting alsmede op het onderhoud van plantsoenen en terreinen van de inrichting zover dit plaatsvindt tussen 07.00 en 19.00 uur.

Ten behoeve van de geluidafstraling is een oppervlaktebron gemodelleerd over de gehele inrichting. Op basis van de geluidbelasting conform de bovengenoemde voorschriften is het bronvermogen van de oppervlaktebron bepaald. Controle op de niveaus van het verspreide geluid, alsmede beoordeling van de meetresultaten moet gebeuren overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai IL-HR-13-01, ICG-rapport uitgave 1981, hieruit volgt dat op het beoordelingsniveau een strafcorrectie moet worden toegepast. Hieruit volgt dat de grenswaardes, benoemd in punt 1, inclusief muziekstrafcorrectie zijn. Voor het spectrum is aansluiting gezocht bij het standaard industrielawaai spectrum conform de Handreiking Zonebeheerplan van VROM 2006.

2.4 Uitzonderlijke bedrijfssituatie (UBS)

Naast de representatieve bedrijfssituatie kan ook één of meerdere uitzonderlijke bedrijfssituaties (UBS) worden onderscheiden. Een uitzonderlijke bedrijfssituatie is een (deel)activiteit die geen onderdeel is van de representatieve bedrijfssituatie en meer geluid veroorzaakt dan de representatieve bedrijfssituatie. Onder een dergelijke uitzonderlijke bedrijfssituatie vallen onder meer een incidentele bedrijfssituatie en een regelmatige afwijking van de representatieve bedrijfssituatie. Aan een uitzonderlijke bedrijfssituatie kunnen separate geluidgrenswaarden worden gesteld, waarbij rekening wordt gehouden met het beperkt optreden van dergelijke bedrijfssituaties.

Tweemaal per jaar vindt er een evenement braderie/brocante plaats gedurende twee dagen. Desbetreffende situatie is niet beschouwd in het onderhavige onderzoek.

3 Geluidvoorschriften

Een BOPA is een activiteit die niet voldoet aan de regels van het omgevingsplan. Het bevoegd gezag mag een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit alleen verlenen met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (artikel 8.0a, lid 2, Bkl). Onderdeel hiervan is het toetsen van de BOPA aan het geldende beleid van het Rijk, de provincie en de gemeente. Door de omgevingsdienst is aangegeven dat toetsing plaats vindt conform de regels uit het tijdelijk deel van het Omgevingsplan. De regels zoals benoemd in paragraaf 22.3.4 van het Omgevingsplan zijn van kracht.

Artikel 22.63 Geluid: waarden voor geluidgevoelige gebouwen

1. Met het oog op het voorkomen of het beperken van geluidhinder is het geluid door een activiteit op een geluidgevoelig gebouw, niet hoger dan de waarde, bedoeld in tabel 22.3.1.

Tabel 22.3.1 Waarde voor geluid op een geluidgevoelig gebouw

	Grenswaarden [dB(A)]		
	Dag 07.00-19.00	***Avond 19.00-23.00***	***Nacht 23.00-07.00***
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	*50*	*45*	*40*
Maximaal geluidniveau L_{Amax} als gevolg van activiteiten	*70*	*65*	*60*

2. Met het oog op het voorkomen of het beperken van geluidhinder is, in afwijking van het eerste lid, het geluid van een activiteit die wordt verricht op een Activiteitenbesluit-bedrijventerrein, op een geluidgevoelig gebouw op dat terrein, niet hoger dan de waarde, bedoeld in tabel 22.3.2.

Tabel 22.3.2 Waarde voor geluid op een geluidgevoelig gebouw gelegen op een Activiteitenbesluit-bedrijventerrein

	Grenswaarden [dB(A)]		
	Dag 07.00-19.00	***Avond 19.00-23.00***	***Nacht 23.00-07.00***
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	*55*	*50*	*45*
Maximaal geluidniveau L_{Amax} als gevolg van activiteiten	*75*	*70*	*65*

3. Met het oog op het voorkomen of het beperken van geluidhinder is het geluid door een activiteit, in een geluidgevoelige ruimte binnen een in- of aanpandig geluidgevoelig gebouw, niet hoger dan de waarde, bedoeld in tabel 22.3.3.

Tabel 22.3.3 Waarde voor geluid in een geluidgevoelige ruimte binnen een in- of aanpandig geluidgevoelig gebouw

	Grenswaarden [dB(A)]		
	Dag 07.00-19.00	***Avond 19.00-23.00***	***Nacht 23.00-07.00***
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	*35*	*30*	*25*
Maximaal geluidniveau L_{Amax} als gevolg van activiteiten	*55*	*50*	*45*

4. De in het eerste tot en met derde lid opgenomen maximale geluidniveaus LAmax zijn niet van toepassing op het laden en lossen in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur.

3.1 Bijzondere geluiden

Volgens de Omgevingsregeling moet bij de beoordeling van geluid rekening worden gehouden met bijzondere geluiden die als extra hinderlijk worden beschouwd. Het betreft bijvoorbeeld tonaal geluid, geluid met een impulsachtig karakter en muziekgeluid. Bij de beoordeling wordt, als er sprake is van deze bijzondere geluiden, een toeslag op de gemeten (of berekende) geluidbelasting in meerdering gebracht alvorens aan de geluidvoorschriften wordt getoetst. Indien sprake is van én tonaal én impulsachtig geluid, mag de toeslag maar één keer worden toegepast. Indien sprake is van én tonaal of impulsachtig geluid én waarneembaar muziekgeluid, wordt de toeslag voor muziekgeluid in rekening gebracht.

Muziekgeluid
Volgens de Omgevingsregeling geldt als criterium voor het toekennen van een straffactor, dat het muzikale karakter duidelijk hoorbaar moet zijn op het beoordelingspunt. Als er sprake is van muziekgeluid wordt op het gemeten of berekende langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau vanwege de activiteit(en) een toeslag van 10 dB in rekening gebracht. De toeslag wordt toegepast voor dat deel van de beoordelingsperiode dat er sprake is van muziekgeluid. Als een toeslag voor muziekgeluid wordt gehanteerd, vervallen eventuele toeslagen voor tonale of impulsachtige geluiden.

Aangezien er naar de grenswaarde wordt toegerekend is het niet van belang of er wel of geen muziekstrafcorrectie wordt toegepast.

4 Akoestische gegevens

4.1 Gehanteerde meet- en rekenmethoden

De geluidvermogenniveaus van de geluidbronnen zijn bepaald op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken en bureau-ervaringscijfers op basis van metingen elders bij gelijksoortige bedrijven.

De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de specialistische methoden uit de Omgevingsregeling. De volgende meet- en rekenmethoden zijn gehanteerd:

- Methode II-8: Overdrachtsmodel.

4.2 Overzicht van de geluidbronnen

In de navolgende paragrafen is een overzicht van de geluidbronnen gegeven.

Tabel 4.1: Overzicht geluidbronnen

Oppervlaktebron						
Bron	**Omschrijving**	**Bedrijfstijd in uren**			**Bronsterkte (L_{wr} of L_w/m^2) in dB(A)**	
		Dagperiode (07.00-19.00 uur)	**Avondperiode (19.00-23.00 uur)**	**Nachtperiode (23.00-07.00 uur)**		
Pand 1						
O01	Oppervlakte bron	12	4	8	59	--

5 Resultaten en beoordeling

5.1 Gehanteerde rekenmethode

Door middel van een overdrachtsberekening zijn de optredende geluidniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald.

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de specialistische methode II-8 uit de Omgevingsregeling. In bijlage I zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen. In figuur I is de ligging van de beoordelingspunten weergegeven. De ligging van de stationaire geluidbronnen is weergegeven in figuur I, de mobiele geluidbronnen zijn weergegeven in figuur I.

5.2 Resultaten en beoordeling

In de navolgende paragrafen is een overzicht van de berekende geluidniveaus gegeven.

De rekenresultaten van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus vanwege de inrichting zijn respectievelijk opgenomen in bijlage II en III. De berekende geluidniveaus vanwege inrichtingsgebonden verkeer zijn opgenomen in bijlage IV.

5.2.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In tabel 5.1 zijn de 5 hoogst berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus per gebouw op de beoordelingspunten samengevat.

Tabel 5.1: Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Beoordelingspunt		**Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]**					
		Dag (07.00-19.00)		**Avond (19.00-23.00)**		**Nacht (23.00-07.00)**	
		berekend	*toetsing*	berekend	*toetsing*	berekend	*toetsing*
Kavelgrens van het bedrijf							
IL-oost 06	Kavelgrens tussen bedrijf en ontwikkeling	45	45	40	40	35	35
Gebouw noord							
137	Gebouw noord	40	50	35	45	30	40
128	Gebouw noord	40	50	35	45	30	40
104	Gebouw noord	40	50	35	45	30	40
141	Gebouw noord	40	50	35	45	30	40
117	Gebouw noord	39	50	34	45	29	40
Gebouw zuid							
212	Gebouw zuid	43	50	38	45	33	40
247	Gebouw zuid	43	50	38	45	33	40
253	Gebouw zuid	42	50	37	45	32	40
218	Gebouw zuid	42	50	37	45	32	40
213	Gebouw zuid	41	50	36	45	31	40

Uit de toetsing van de rekenresultaten in de maximaal planologisch toegestane situatie blijkt dat de gehanteerde grenswaarde niet wordt overschreden.

5.2.2 Maximale geluidniveaus

De grenswaarde zoals benoemd in de voorschriften milieuvergunning van 23 september 1994 mogen maximaal 20 dB hoger liggen dan de grenswaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau. Dit betekent dat ter plaatse van de perceelgrens moet worden voldaan aan de grenswaarde voor het maximaal geluidniveau, te weten 65, 60 en 55 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Gesteld mag worden dat indien voldaan wordt aan de grenswaarden uit de oude milieuvergunning dat in dat geval eveneens sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen.

5.2.3 Maximale geluidniveaus - stemgeluid

Activiteiten die buiten het toetsingskader blijven zoals stemgeluid ter plaatse van een onverwarmd en niet-overdekt terras dienen eveneens te worden beoordeeld. Ter plaatse van de terreinen van Landgoed Huize Bergen bestemd voor “gemengd” zijn om deze reden enkele puntbronnen gemodelleerd ten behoeve van het maximaal geluidniveau aan de randen van dit gebied. De bronsterkte van het stemgeluid is sterk afhankelijk van de persoon en de omstandigheid waarin deze persoon verkeert. Zo wordt bij een rustig restaurant over het algemeen zachter gesproken dan bij een populair café.
Representatieve gegevens over bronsterktes kunnen worden ontleend aan de Duitse richtlijn 3770 ‘Emissionskenwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen’, opgesteld door Verein Deutscher Ingenieure (VDI). In onderstaande tabel zijn een aantal relevante bronsterktes uit deze richtlijn samengevat. In het onderhavige onderzoek is een worst-case scenario met een bronsterkte van 108 dB(A) gehanteerd. In bijlage III-1 zijn de invoergegevens opgenomen.

Aard van de bron	Equivalente[1] bronsterkte $L_{WA,eq}$	Maximale[2] bronsterkte $L_{WA,max}$
Spreken, normaal	65 dB(A)	67 dB(A)
Spreken, verheven	70 dB(A)	73 dB(A)
Spreken, zeer luid	75 dB(A)	-[3]
Roepen, normaal	80 dB(A)	86 dB(A)
Schreeuwen, luid	105 dB(A)	108 dB(A)

Uit de rekenresultaten volgt een geluidbelasting van ten hoogste 58 dB(A) op het noordelijk gebouw en 70 dB(A) op het zuidelijke gebouw. De volledige rekenresultaten zijn bijgevoegd in bijlage III-2. Opgemerkt wordt dat er formeel gezien geen eisen gelden met betrekking tot stemgeluid. Wel kan het een rol spelen bij de afweging of er sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Ter plaatse van het zuidelijke gebouw vindt wel een overschrijding van de richtwaarde in de avond- en nachtperiode van 70 dB(A). Voor het binnenniveau wordt een maximaal binnenniveau van 55 dB(A) etmaalwaarde, dat optreedt ten gevolge van maximale geluidniveaus, als acceptabel geacht. Dit betekent dat zonder afscherming in de vorm van gebouwgebonden aspecten zoals een dichte balustrade, in de worstcase situatie bij luid schreeuwen op de uiterste positie waar het hooguit verwacht mag worden een gevelwering van ten minste 25 dB(A) noodzakelijk is om aan het genoemde binnenniveau te voldoen.

Omdat hier nadrukkelijk sprake is van een opeenstapeling van worstcase aannames (108 dB(A), worstcase bronpositie, worstcase ontvangerpositie, worstcase periode) zal naar verwachting het immissieniveau ten gevolge van het stemgeluid normaliter lager uitvallen dan 70 dB(A) etmaalwaarde. Daarnaast is aan de zuidzijde een hotel gesitueerd en zal aan de rand van het plangebied het naar verwachting niet voor komen dat hier iemand zal gaan schreeuwen.

6 Samenvatting

In opdracht van Volantess is door Cauberg Huygen B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen ten gevolge van het bedrijf Landgoed Huize Bergen gevestigd aan de Glorieuxlaan 1 te Vught op de gevels van de te realiseren woon/zorggebouwen. De ontwikkeling “woonlandschap De Leyhoeve” bestaat uit een tweetal gebouwen en is geprojecteerd in de nabijheid van Landgoed Huize Bergen.

De locatie voor de ontwikkeling “woonlandschap De Leyhoeve” is aangeschreven als “Maatschappelijk – 1” in het Omgevingsplan van Vught. De aanleiding van het onderzoek is een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA). Een BOPA is een activiteit die niet voldoet aan de regels van het omgevingsplan. Het bevoegd gezag mag een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit alleen verlenen met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (artikel 8.0a, lid 2, Bkl). Onderdeel hiervan is het toetsen van de BOPA aan het geldende beleid van het Rijk, de provincie en de gemeente. Door de omgevingsdienst is aangegeven dat toetsing plaats vindt conform de regels uit het tijdelijk deel van het Omgevingsplan. De regels zoals benoemd in paragraaf 22.3.4 van het Omgevingsplan zijn van kracht.

Uit het onderzoek is gebleken dat de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voldoen aan de grenswaarden uit het tijdelijk deel van het Omgevingsplan. De maximale geluidniveaus voldoen eveneens aan de geldende grenswaarden.

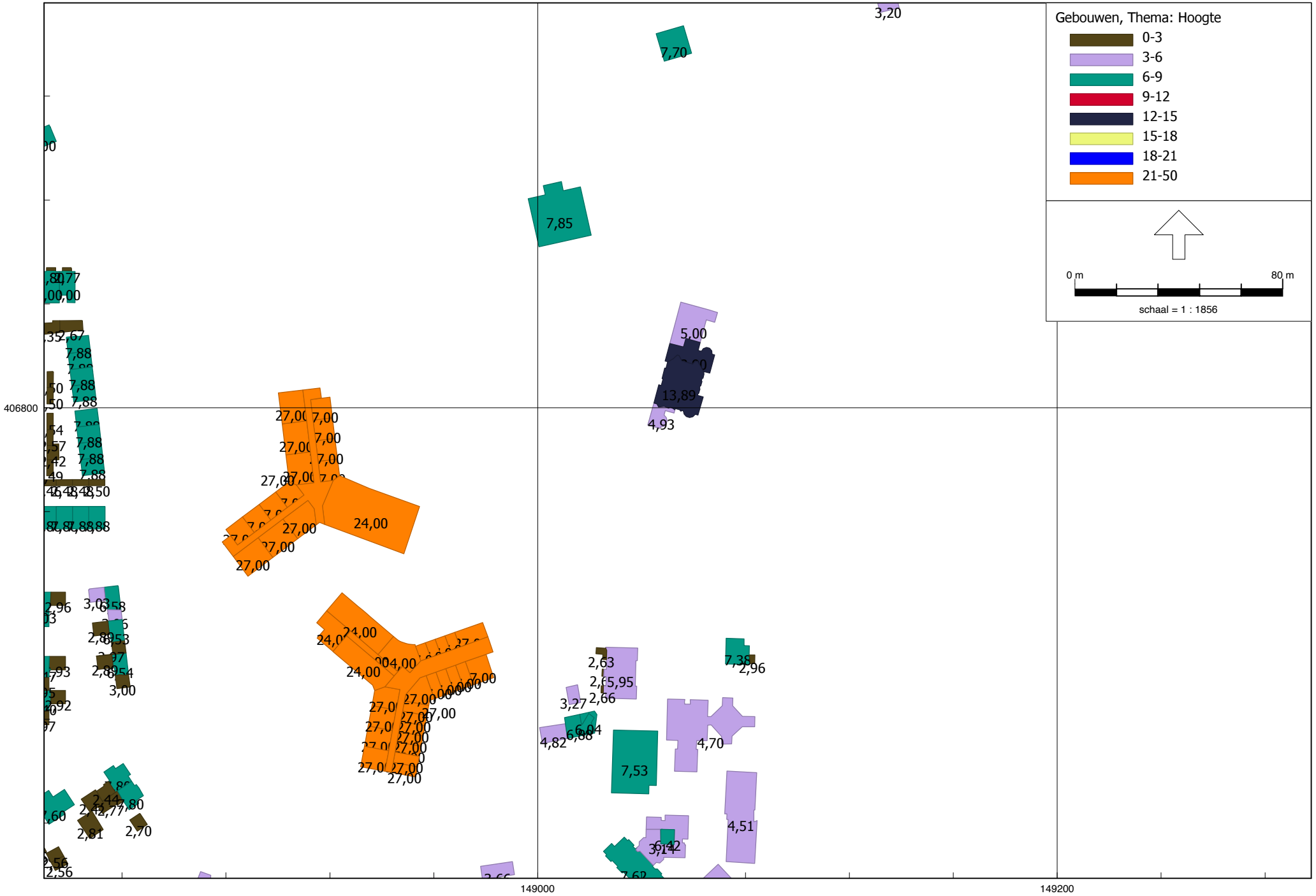
In een eerder stadium is door Cauberg Huygen een onderzoek wegverkeer uitgevoerd, de resultaten zijn vastgelegd in rapport: “Ontwikkelvisie Leyhoeve in Vught: onderzoek omgevingsgeluid” met kenmerk 08639-59113-05 d.d. 16 mei 2024. Hieruit volgt dat het geluid vanwege wegen maximaal 60 dB bedraagt. Gezien de berekende lage deelbijdrage vanwege activiteiten bij Huize Bergen, zal het gezamenlijke geluid vanwege zowel wegverkeerslawaai als industrielawaai tezamen eveneens maximaal 60 dB bedragen. De noodzakelijke karakteristieke geluidwering wordt afgestemd op de berekende waarde voor het gezamenlijke geluid (wegverkeer en industrielawaai), dergelijke geluidbelasting wordt in een later stadium vastgesteld (bij bepaling van de karakteristieke geluidwering).

Verruiming grenswaarde en borgen exploitatiemogelijkheden Huize Bergen
Als mogelijkheid om eventuele toekomstige gewenste uitbreidingsmogelijkheden van Huize Bergen niet te belemmeren kan er door de gemeente voor gekozen worden om bij aanvraag vanuit het bedrijf de huidige geluidnorm met 5 dB te verruimen zonder dat daarbij een belemmering ontstaat voor de gewenste ontwikkeling. Deze geluidruimte die tot aan de grenswaarde bestaat (maximaal 7 dB(A)) is eveneens voldoende om ruimte te bieden aan activiteiten die buiten het toetsingskader blijven zoals stemgeluid ter plaatse van een onverwarmd en niet-overdekt terras.

Cauberg Huygen B.V.

De heer ir. T.H.M. Houterman
Adviseur

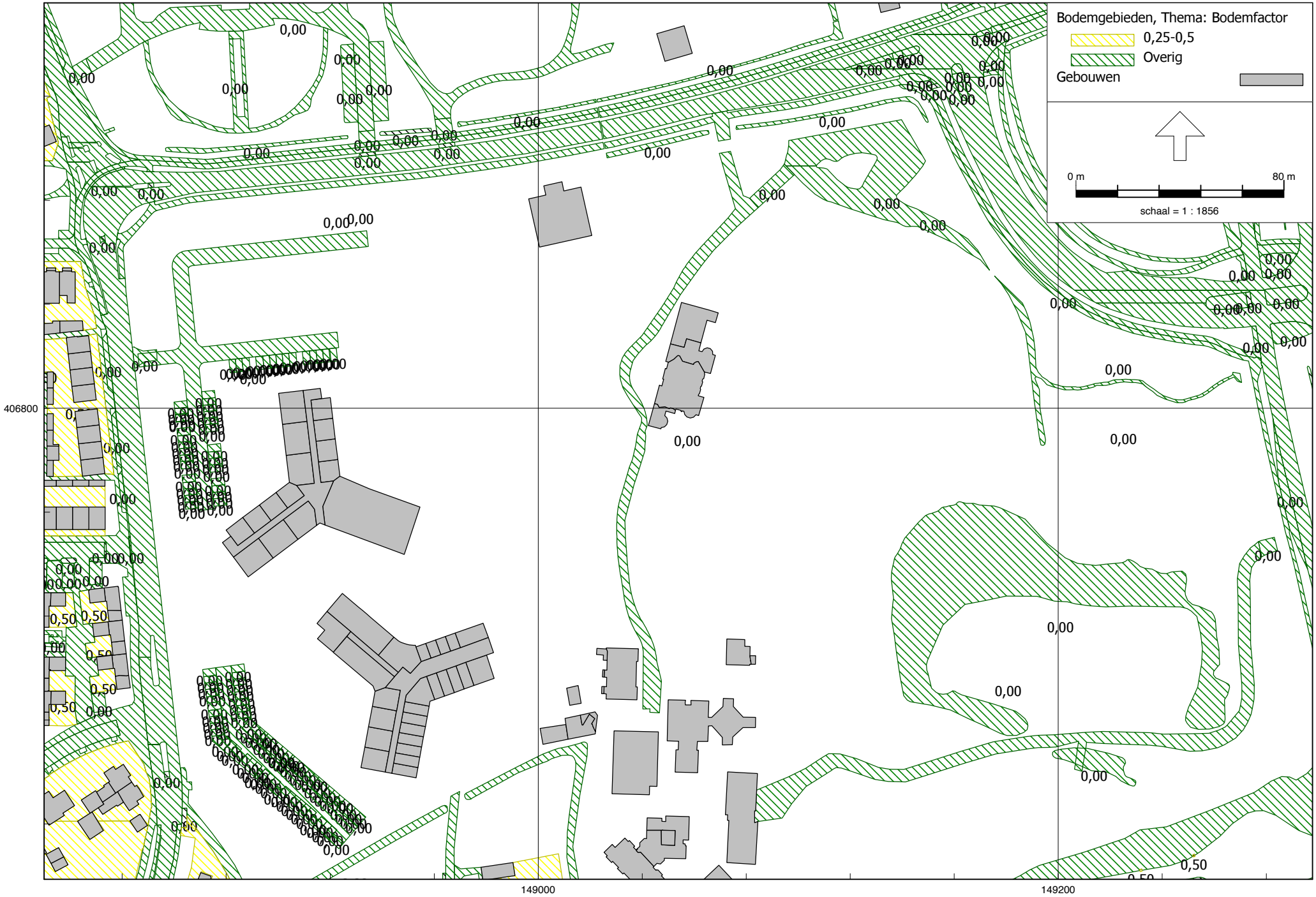
Figuur 1 Overzicht rekenmodel



Figuur I: Overzicht rekenmodel

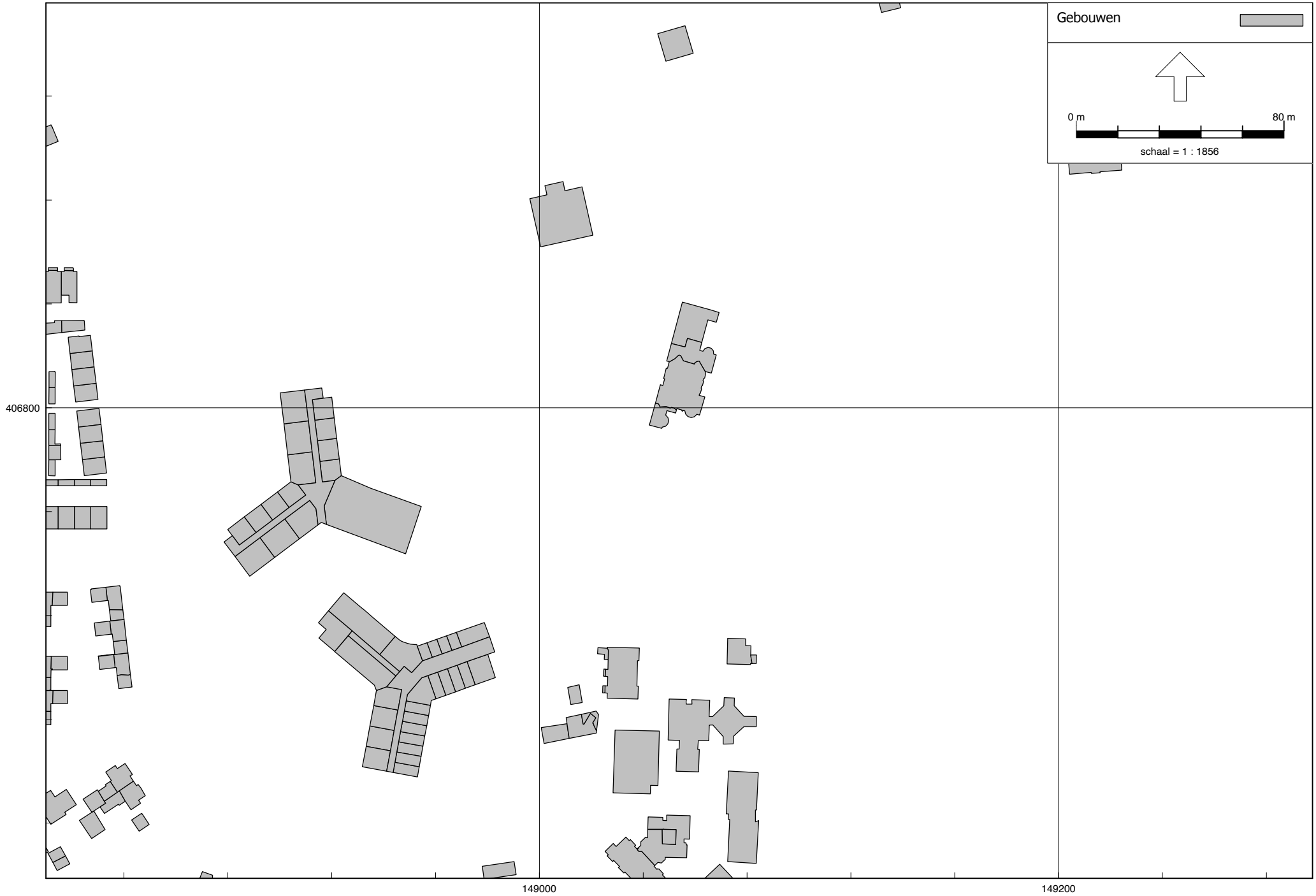
Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Eindhoven

Omgevingswet, industrie, [Het geluid Industrieterreinen v3_20240903 - Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20242910] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Eindhoven



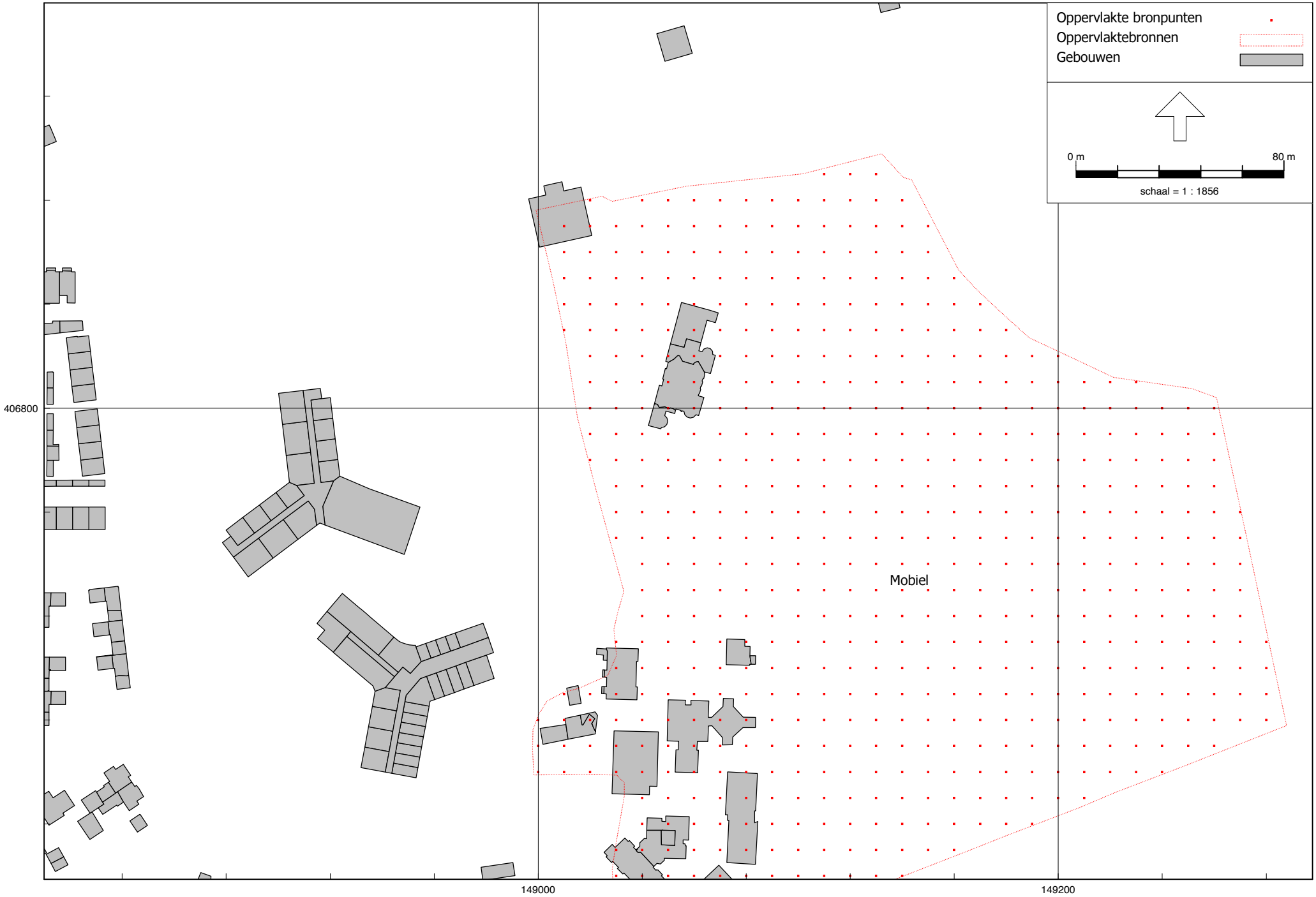
Figuur I: Overzicht rekenmodel

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Eindhoven



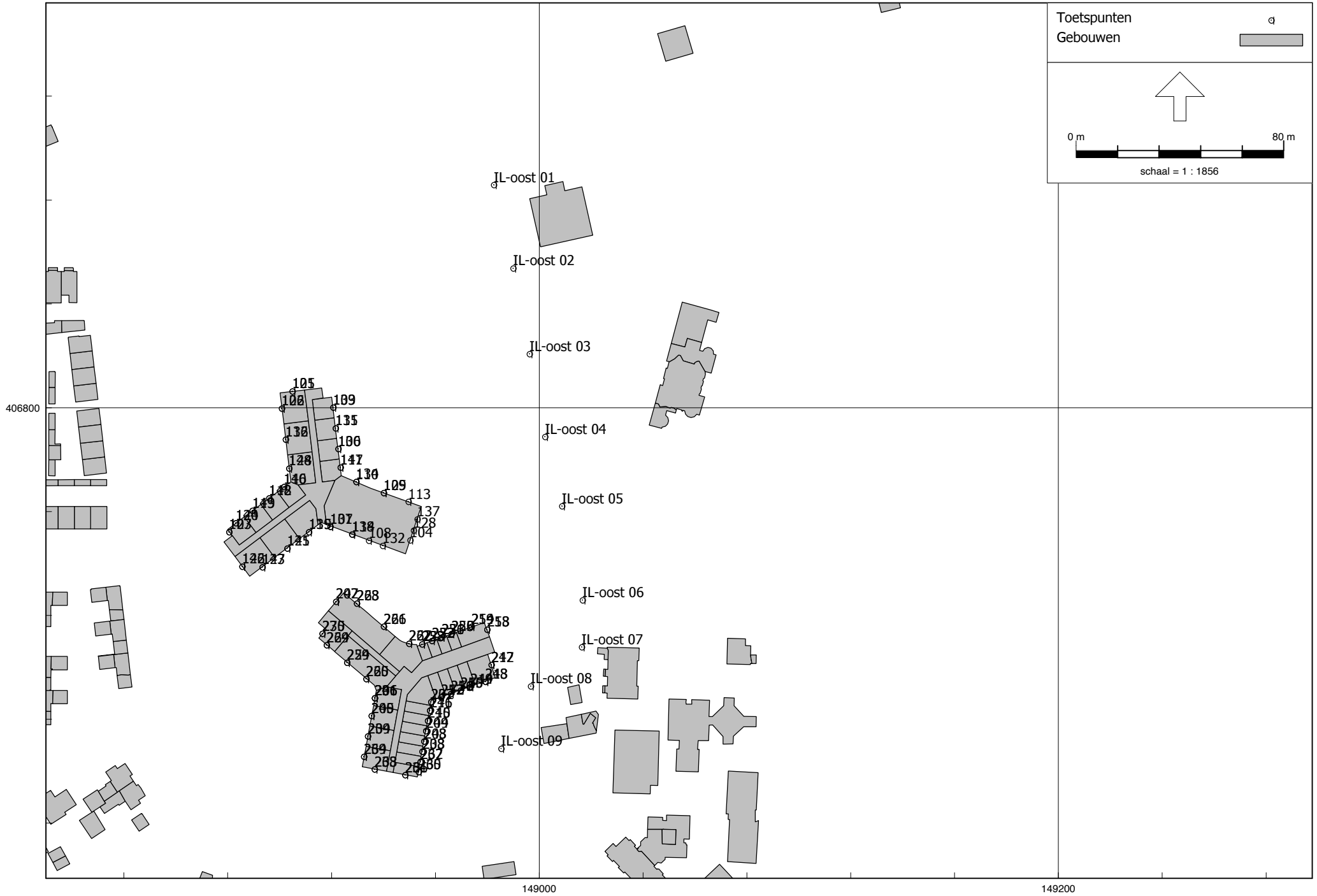
Figuur 1: Overzicht rekenmodel

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Eindhoven



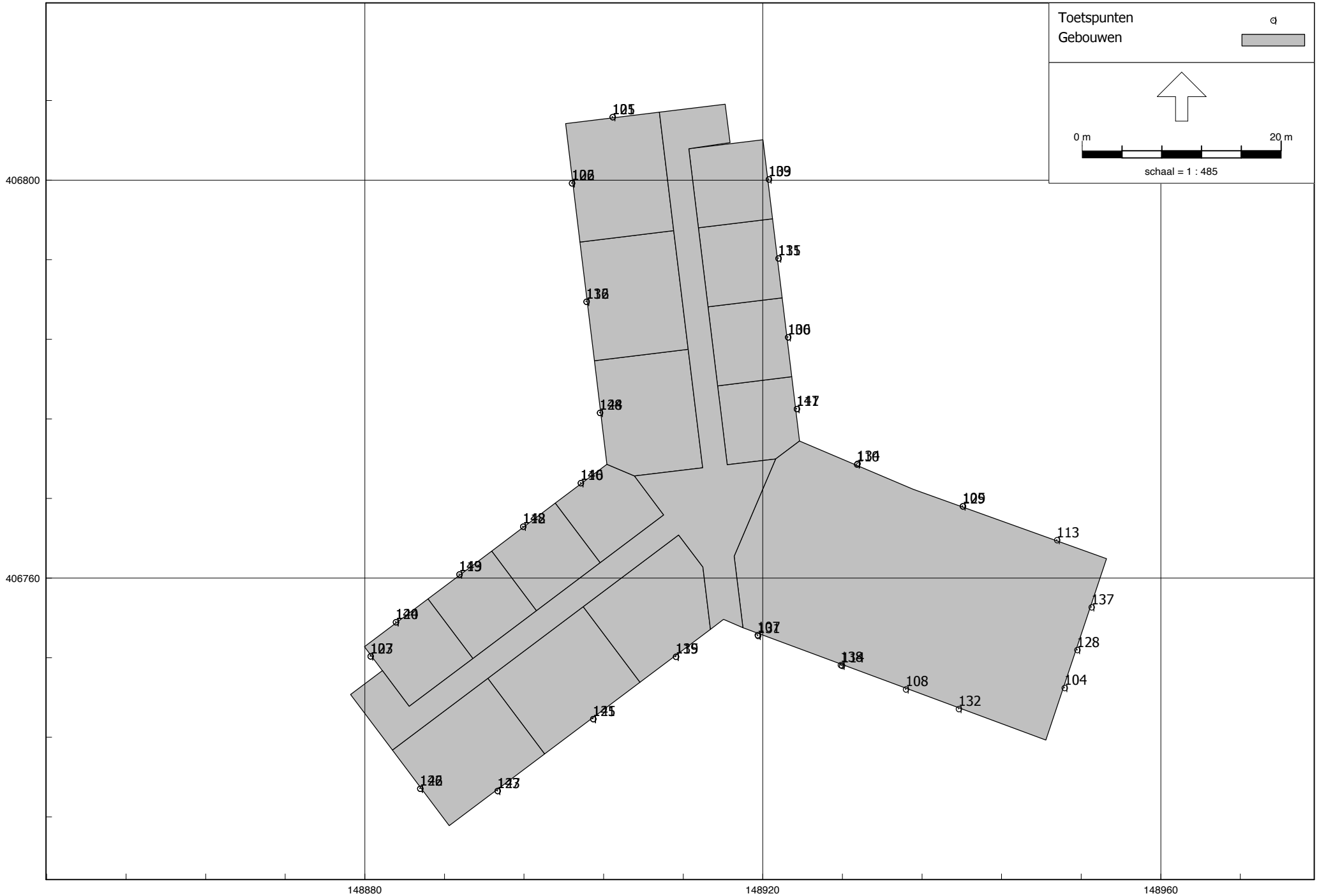
Figuur I: Overzicht rekenmodel

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Eindhoven



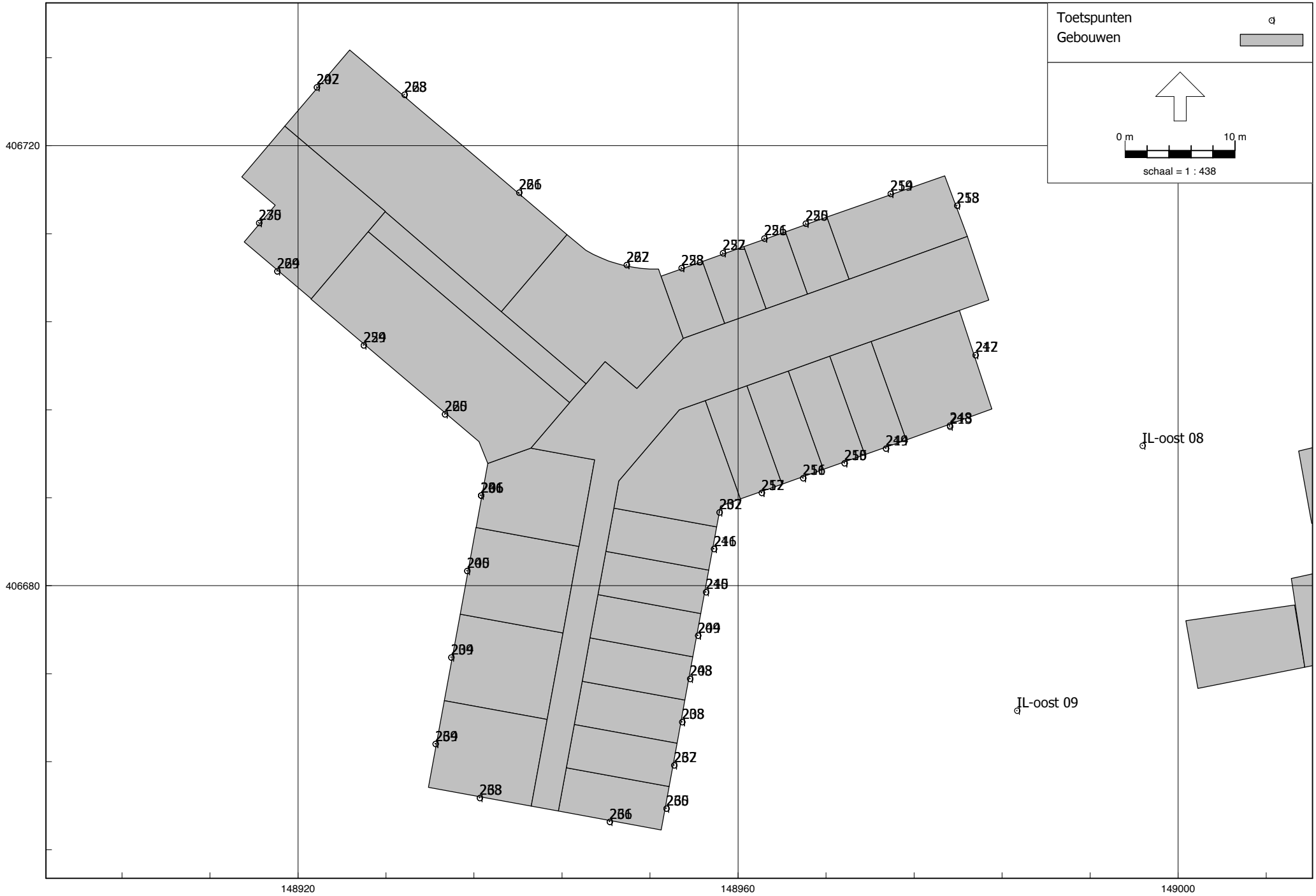
Figuur I: Overzicht rekenmodel

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Eindhoven



Figuur I: Overzicht rekenmodel

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Eindhoven



Figuur I: Overzicht rekenmodel

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Eindhoven

Omgevingswet, industrie, [Het geluid Industrieterreinen v3_20240903 - Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20242910] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Eindhoven

Bijlage I Invoergegevens rekenmodel

Bijlage I
Invoergegevens rekenmodel

Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
Het geluid Industrieterreinen v3_20240903 - 8639-56113 (Omgevingswet en nieuw ontwerp De Leyhoeve)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	Rel.H	Abs.H
Mobiel	Oppervlaktebronnen buurt tot de grens 15 m	Opp bron	148999,19	406876,20	3,00	8,05

Bijlage I
Invoergegevens rekenmodel

Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
Het geluid Industrieterreinen v3_20240903 - 8639-56113 (Omgevingswet en nieuw ontwerp De Leyhoeve)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Hoogte	Oppervlak	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	X-aantal	Y-aantal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
Mobiel	3,00	59512,14	0,00	5,00	10,00	31	34	68,15	75,85	81,95

Bijlage I
Invoergegevens rekenmodel

Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
Het geluid Industrieterreinen v3_20240903 - 8639-56113 (Omgevingswet en nieuw ontwerp De Leyhoeve)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250
Mobiel	86,55	89,75	90,65	89,65	87,45	86,95	96,75	20,40	28,10	34,20	38,80

Bijlage I
Invoergegevens rekenmodel

Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
Het geluid Industrieterreinen v3_20240903 - 8639-56113 (Omgevingswet en nieuw ontwerp De Leyhoeve)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal
Mobiel	42,00	42,90	41,90	39,70	39,20	49,00

Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
Het geluid Industrieterreinen v3_20240903 - 8639-56113 (Omgevingswet en nieuw ontwerp De Leyhoeve)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
203	gebouw zuid	--	148954,91	406667,62	2,00	6,00	9,30
204	gebouw zuid	--	148933,92	406673,50	2,00	6,00	9,30
205	gebouw zuid	--	148935,36	406681,37	2,00	6,00	9,30
116	gebouw noord	--	148901,68	406769,56	2,00	6,00	9,30
206	gebouw zuid	--	148936,62	406688,22	2,00	6,00	9,30
118	gebouw noord	--	148895,88	406765,20	2,00	6,00	9,30
119	gebouw noord	--	148889,49	406760,40	2,00	6,00	9,30
120	gebouw noord	--	148883,09	406755,59	2,00	6,00	9,30
121	gebouw noord	--	148902,92	406745,85	2,00	6,00	9,30
123	gebouw noord	--	148893,33	406738,64	2,00	6,00	9,30
122	gebouw noord	--	148885,54	406738,85	2,00	6,00	9,30
124	gebouw noord	--	148903,60	406776,63	2,00	6,00	9,30
117	gebouw noord	--	148923,40	406777,02	2,00	6,00	9,30
106	gebouw noord	--	148922,52	406784,22	2,00	6,00	9,30
111	gebouw noord	--	148921,56	406792,16	2,00	6,00	9,30
109	gebouw noord	--	148920,59	406800,10	2,00	6,00	9,30
112	gebouw noord	--	148902,24	406787,80	2,00	6,00	9,30
102	gebouw noord	--	148900,79	406799,71	2,00	6,00	9,30
101	gebouw noord	--	148904,87	406806,35	2,00	6,00	9,30
208	gebouw zuid	--	148955,63	406671,56	2,00	6,00	9,30
209	gebouw zuid	--	148956,35	406675,49	2,00	6,00	9,30
210	gebouw zuid	--	148957,07	406679,43	2,00	6,00	9,30
211	gebouw zuid	--	148957,79	406683,36	2,00	6,00	9,30
213	gebouw zuid	--	148979,26	406694,48	2,00	6,00	9,30
212	gebouw zuid	--	148981,56	406700,98	2,00	6,00	9,30
214	gebouw zuid	--	148973,43	406692,49	2,00	6,00	9,30
215	gebouw zuid	--	148969,67	406691,15	2,00	6,00	9,30
216	gebouw zuid	--	148965,90	406689,80	2,00	6,00	9,30
217	gebouw zuid	--	148962,13	406688,46	2,00	6,00	9,30
219	gebouw zuid	--	148973,86	406715,65	2,00	6,00	9,30
218	gebouw zuid	--	148979,90	406714,57	2,00	6,00	9,30
220	gebouw zuid	--	148966,15	406712,93	2,00	6,00	9,30
221	gebouw zuid	--	148962,38	406711,59	2,00	6,00	9,30
222	gebouw zuid	--	148958,61	406710,24	2,00	6,00	9,30
223	gebouw zuid	--	148954,84	406708,90	2,00	6,00	9,30
224	gebouw zuid	--	148925,95	406701,87	--	6,00	9,30
105	gebouw noord	--	148940,07	406767,25	--	6,00	9,30
113	gebouw noord	--	148949,56	406763,84	--	6,00	9,30
108	gebouw noord	--	148934,36	406748,84	--	6,00	9,30
114	gebouw noord	--	148927,94	406751,22	--	6,00	9,30
110	gebouw noord	--	148929,43	406771,45	--	6,00	9,30
115	gebouw noord	--	148911,25	406752,11	--	6,00	9,30
230	gebouw zuid	--	148953,47	406659,75	2,00	6,00	9,30
231	gebouw zuid	--	148948,32	406658,56	2,00	6,00	9,30
232	gebouw zuid	--	148954,19	406663,69	2,00	6,00	9,30
233	gebouw zuid	--	148936,51	406660,73	2,00	6,00	9,30
234	gebouw zuid	--	148932,48	406665,63	2,00	6,00	9,30
235	gebouw zuid	--	148916,45	406712,99	--	6,00	9,30
226	gebouw zuid	--	148940,10	406715,76	--	6,00	9,30
207	gebouw zuid	--	148921,69	406725,33	--	6,00	9,30
104	gebouw noord	--	148950,31	406748,99	--	6,00	9,30
228	gebouw zuid	--	148929,67	406724,65	--	6,00	9,30
201	gebouw zuid	--	148936,62	406688,22	2,00	6,00	9,30
202	gebouw zuid	--	148958,30	406686,68	2,00	6,00	9,30
229	gebouw zuid	--	148918,09	406708,59	--	6,00	9,30
107	gebouw noord	--	148919,45	406754,29	--	6,00	9,30
103	gebouw noord	--	148880,54	406752,16	2,00	6,00	9,30
227	gebouw zuid	--	148949,85	406709,17	2,00	6,00	9,30
225	gebouw zuid	--	148933,35	406695,59	--	6,00	9,30
140	gebouw noord	--	148901,68	406769,56	22,50	25,80	--
142	gebouw noord	--	148895,88	406765,20	22,50	25,80	--
143	gebouw noord	--	148889,49	406760,40	22,50	25,80	--
144	gebouw noord	--	148883,09	406755,59	22,50	25,80	--

Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
Het geluid Industrieterreinen v3_20240903 - 8639-56113 (Omgevingswet en nieuw ontwerp De Leyhoeve)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Hoogtes	Gevel
203	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
204	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
205	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
116	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
206	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
118	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
119	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
120	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
121	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
123	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
122	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
124	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
117	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
106	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
111	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
109	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
112	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
102	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
101	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
208	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
209	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
210	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
211	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
213	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
212	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
214	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
215	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
216	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
217	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
219	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
218	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
220	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
221	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
222	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
223	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
224	12,60	15,90	19,20	--/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
105	12,60	15,90	19,20	--/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
113	12,60	15,90	19,20	--/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
108	12,60	15,90	19,20	--/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
114	12,60	15,90	19,20	--/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
110	12,60	15,90	19,20	--/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
115	12,60	15,90	19,20	--/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
230	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
231	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
232	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
233	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
234	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
235	12,60	15,90	19,20	--/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
226	12,60	15,90	19,20	--/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
207	12,60	15,90	19,20	--/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
104	12,60	15,90	19,20	--/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
228	12,60	15,90	19,20	--/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
201	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
202	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
229	12,60	15,90	19,20	--/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
107	12,60	15,90	19,20	--/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
103	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
227	12,60	15,90	19,20	2,00/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
225	12,60	15,90	19,20	--/6,00/9,30/12,60/15,90/19,20	Ja
140	--	--	--	22,50/25,80	Ja
142	--	--	--	22,50/25,80	Ja
143	--	--	--	22,50/25,80	Ja
144	--	--	--	22,50/25,80	Ja

Bijlage I
Invoergegevens rekenmodel

Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
Het geluid Industrieterreinen v3_20240903 - 8639-56113 (Omgevingswet en nieuw ontwerp De Leyhoeve)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
145	gebouw noord	--	148902,92	406745,85	22,50	25,80	--
147	gebouw noord	--	148893,33	406738,64	22,50	25,80	--
146	gebouw noord	--	148885,54	406738,85	22,50	25,80	--
148	gebouw noord	--	148903,60	406776,63	22,50	25,80	--
141	gebouw noord	--	148923,40	406777,02	22,50	25,80	--
130	gebouw noord	--	148922,52	406784,22	22,50	25,80	--
135	gebouw noord	--	148921,56	406792,16	22,50	25,80	--
133	gebouw noord	--	148920,59	406800,10	22,50	25,80	--
136	gebouw noord	--	148902,24	406787,80	22,50	25,80	--
126	gebouw noord	--	148900,79	406799,71	22,50	25,80	--
125	gebouw noord	--	148904,87	406806,35	22,50	25,80	--
129	gebouw noord	--	148940,10	406767,24	22,50	--	--
137	gebouw noord	--	148953,02	406757,08	22,50	--	--
132	gebouw noord	--	148939,69	406746,87	22,50	--	--
138	gebouw noord	--	148927,81	406751,27	22,50	--	--
134	gebouw noord	--	148929,49	406771,53	22,50	--	--
139	gebouw noord	--	148911,25	406752,11	22,50	25,80	--
128	gebouw noord	--	148951,58	406752,80	22,50	--	--
131	gebouw noord	--	148919,51	406754,20	22,50	--	--
127	gebouw noord	--	148880,54	406752,16	22,50	25,80	--
238	gebouw zuid	--	148954,91	406667,62	22,50	25,80	--
239	gebouw zuid	--	148933,92	406673,50	22,50	25,80	--
240	gebouw zuid	--	148935,36	406681,37	22,50	25,80	--
241	gebouw zuid	--	148936,62	406688,22	22,50	25,80	--
243	gebouw zuid	--	148955,63	406671,56	22,50	25,80	--
244	gebouw zuid	--	148956,35	406675,49	22,50	25,80	--
245	gebouw zuid	--	148957,07	406679,43	22,50	25,80	--
246	gebouw zuid	--	148957,79	406683,36	22,50	25,80	--
248	gebouw zuid	--	148979,23	406694,57	22,50	25,80	--
247	gebouw zuid	--	148981,56	406700,98	22,50	25,80	--
249	gebouw zuid	--	148973,43	406692,49	22,50	25,80	--
250	gebouw zuid	--	148969,67	406691,15	22,50	25,80	--
251	gebouw zuid	--	148965,90	406689,80	22,50	25,80	--
252	gebouw zuid	--	148962,13	406688,46	22,50	25,80	--
254	gebouw zuid	--	148973,86	406715,65	22,50	25,80	--
253	gebouw zuid	--	148979,90	406714,57	22,50	25,80	--
255	gebouw zuid	--	148966,15	406712,93	22,50	25,80	--
256	gebouw zuid	--	148962,38	406711,59	22,50	25,80	--
257	gebouw zuid	--	148958,61	406710,24	22,50	25,80	--
258	gebouw zuid	--	148954,84	406708,90	22,50	25,80	--
259	gebouw zuid	--	148925,95	406701,87	22,50	--	--
265	gebouw zuid	--	148953,47	406659,75	22,50	25,80	--
266	gebouw zuid	--	148948,32	406658,56	22,50	25,80	--
267	gebouw zuid	--	148954,19	406663,69	22,50	25,80	--
268	gebouw zuid	--	148936,51	406660,73	22,50	25,80	--
269	gebouw zuid	--	148932,48	406665,63	22,50	25,80	--
270	gebouw zuid	--	148916,45	406712,99	22,50	--	--
261	gebouw zuid	--	148940,10	406715,76	22,50	--	--
242	gebouw zuid	--	148921,69	406725,33	22,50	--	--
263	gebouw zuid	--	148929,67	406724,65	22,50	--	--
236	gebouw zuid	--	148936,62	406688,22	22,50	25,80	--
237	gebouw zuid	--	148958,30	406686,68	22,50	25,80	--
264	gebouw zuid	--	148918,09	406708,59	22,50	--	--
262	gebouw zuid	--	148949,85	406709,17	22,50	--	--
260	gebouw zuid	--	148933,35	406695,59	22,50	--	--
IL-oost 05	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	--	149008,75	406762,12	2,00	5,00	--
IL-oost 03	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	--	148996,28	406820,69	2,00	5,00	--
IL-oost 02	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	--	148989,98	406853,68	2,00	5,00	--
IL-oost 01	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	--	148982,47	406885,86	2,00	5,00	--
IL-oost 06	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	--	149016,67	406725,88	2,00	5,00	--
IL-oost 07	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	--	149016,40	406707,82	2,00	5,00	--
IL-oost 08	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	--	148996,75	406692,74	2,00	5,00	--
IL-oost 09	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	--	148985,34	406668,66	2,00	5,00	--

Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
Het geluid Industrieterreinen v3_20240903 - 8639-56113 (Omgevingswet en nieuw ontwerp De Leyhoeve)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Hoogtes	Gevel
145	--	--	--	22,50/25,80	Ja
147	--	--	--	22,50/25,80	Ja
146	--	--	--	22,50/25,80	Ja
148	--	--	--	22,50/25,80	Ja
141	--	--	--	22,50/25,80	Ja
130	--	--	--	22,50/25,80	Ja
135	--	--	--	22,50/25,80	Ja
133	--	--	--	22,50/25,80	Ja
136	--	--	--	22,50/25,80	Ja
126	--	--	--	22,50/25,80	Ja
125	--	--	--	22,50/25,80	Ja
129	--	--	--	22,50	Ja
137	--	--	--	22,50	Ja
132	--	--	--	22,50	Ja
138	--	--	--	22,50	Ja
134	--	--	--	22,50	Ja
139	--	--	--	22,50/25,80	Ja
128	--	--	--	22,50	Ja
131	--	--	--	22,50	Ja
127	--	--	--	22,50/25,80	Ja
238	--	--	--	22,50/25,80	Ja
239	--	--	--	22,50/25,80	Ja
240	--	--	--	22,50/25,80	Ja
241	--	--	--	22,50/25,80	Ja
243	--	--	--	22,50/25,80	Ja
244	--	--	--	22,50/25,80	Ja
245	--	--	--	22,50/25,80	Ja
246	--	--	--	22,50/25,80	Ja
248	--	--	--	22,50/25,80	Ja
247	--	--	--	22,50/25,80	Ja
249	--	--	--	22,50/25,80	Ja
250	--	--	--	22,50/25,80	Ja
251	--	--	--	22,50/25,80	Ja
252	--	--	--	22,50/25,80	Ja
254	--	--	--	22,50/25,80	Ja
253	--	--	--	22,50/25,80	Ja
255	--	--	--	22,50/25,80	Ja
256	--	--	--	22,50/25,80	Ja
257	--	--	--	22,50/25,80	Ja
258	--	--	--	22,50/25,80	Ja
259	--	--	--	22,50	Ja
265	--	--	--	22,50/25,80	Ja
266	--	--	--	22,50/25,80	Ja
267	--	--	--	22,50/25,80	Ja
268	--	--	--	22,50/25,80	Ja
269	--	--	--	22,50/25,80	Ja
270	--	--	--	22,50	Ja
261	--	--	--	22,50	Ja
242	--	--	--	22,50	Ja
263	--	--	--	22,50	Ja
236	--	--	--	22,50/25,80	Ja
237	--	--	--	22,50/25,80	Ja
264	--	--	--	22,50	Ja
262	--	--	--	22,50	Ja
260	--	--	--	22,50	Ja
IL-oost 05	--	--	--	2,00/5,00	Nee
IL-oost 03	--	--	--	2,00/5,00	Nee
IL-oost 02	--	--	--	2,00/5,00	Nee
IL-oost 01	--	--	--	2,00/5,00	Nee
IL-oost 06	--	--	--	2,00/5,00	Nee
IL-oost 07	--	--	--	2,00/5,00	Nee
IL-oost 08	--	--	--	2,00/5,00	Nee
IL-oost 09	--	--	--	2,00/5,00	Nee

Bijlage I
Invoergegevens rekenmodel

Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
Het geluid Industrieterreinen v3_20240903 - 8639-56113 (Omgevingswet en nieuw ontwerp De Leyhoeve)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
IL-oost 04	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	--	149002,20	406788,85	2,00	5,00	--

Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
Het geluid Industrieterreinen v3_20240903 - 8639-56113 (Omgevingswet en nieuw ontwerp De Leyhoeve)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Hoogtes	Gevel
IL-oost 04	--	--	--	2,00/5,00	Nee

Bijlage II Rekenresultaten Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Bijlage II
Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Opp bron
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
101_A	gebouw noord	28,24	23,24	18,24	28,24
101_B	gebouw noord	30,05	25,05	20,05	30,05
101_C	gebouw noord	31,15	26,15	21,15	31,15
101_D	gebouw noord	31,71	26,71	21,71	31,71
101_E	gebouw noord	31,99	26,99	21,99	31,99
101_F	gebouw noord	32,12	27,12	22,12	32,12
102_A	gebouw noord	19,64	14,64	9,64	19,64
102_B	gebouw noord	15,91	10,91	5,91	15,91
102_C	gebouw noord	16,90	11,90	6,90	16,90
102_D	gebouw noord	17,62	12,62	7,62	17,62
102_E	gebouw noord	18,10	13,10	8,10	18,10
102_F	gebouw noord	18,45	13,45	8,45	18,45
103_A	gebouw noord	13,84	8,84	3,84	13,84
103_B	gebouw noord	14,48	9,48	4,48	14,48
103_C	gebouw noord	15,29	10,29	5,29	15,29
103_D	gebouw noord	16,04	11,04	6,04	16,04
103_E	gebouw noord	16,51	11,51	6,51	16,51
103_F	gebouw noord	16,76	11,76	6,76	16,76
104_B	gebouw noord	38,47	33,47	28,47	38,47
104_C	gebouw noord	39,34	34,34	29,34	39,34
104_D	gebouw noord	39,75	34,75	29,75	39,75
104_E	gebouw noord	39,97	34,97	29,97	39,97
104_F	gebouw noord	40,03	35,03	30,03	40,03
105_B	gebouw noord	36,55	31,55	26,55	36,55
105_C	gebouw noord	37,43	32,43	27,43	37,43
105_D	gebouw noord	37,83	32,83	27,83	37,83
105_E	gebouw noord	38,03	33,03	28,03	38,03
105_F	gebouw noord	38,12	33,12	28,12	38,12
106_A	gebouw noord	35,45	30,45	25,45	35,45
106_B	gebouw noord	37,41	32,41	27,41	37,41
106_C	gebouw noord	38,39	33,39	28,39	38,39
106_D	gebouw noord	38,91	33,91	28,91	38,91
106_E	gebouw noord	39,19	34,19	29,19	39,19
106_F	gebouw noord	39,35	34,35	29,35	39,35
107_B	gebouw noord	27,39	22,39	17,39	27,39
107_C	gebouw noord	28,54	23,54	18,54	28,54
107_D	gebouw noord	29,28	24,28	19,28	29,28
107_E	gebouw noord	29,60	24,60	19,60	29,60
107_F	gebouw noord	29,89	24,89	19,89	29,89
108_B	gebouw noord	30,32	25,32	20,32	30,32
108_C	gebouw noord	31,43	26,43	21,43	31,43
108_D	gebouw noord	31,96	26,96	21,96	31,96
108_E	gebouw noord	32,30	27,30	22,30	32,30
108_F	gebouw noord	32,54	27,54	22,54	32,54
109_A	gebouw noord	35,00	30,00	25,00	35,00
109_B	gebouw noord	36,96	31,96	26,96	36,96
109_C	gebouw noord	37,95	32,95	27,95	37,95
109_D	gebouw noord	38,48	33,48	28,48	38,48
109_E	gebouw noord	38,78	33,78	28,78	38,78
109_F	gebouw noord	38,94	33,94	28,94	38,94
110_B	gebouw noord	35,84	30,84	25,84	35,84
110_C	gebouw noord	36,82	31,82	26,82	36,82
110_D	gebouw noord	37,28	32,28	27,28	37,28
110_E	gebouw noord	37,52	32,52	27,52	37,52
110_F	gebouw noord	37,65	32,65	27,65	37,65
111_A	gebouw noord	35,23	30,23	25,23	35,23
111_B	gebouw noord	37,21	32,21	27,21	37,21
111_C	gebouw noord	38,19	33,19	28,19	38,19
111_D	gebouw noord	38,72	33,72	28,72	38,72

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II
Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Opp bron
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
111_E	gebouw noord	39,00	34,00	29,00	39,00
111_F	gebouw noord	39,17	34,17	29,17	39,17
112_A	gebouw noord	17,18	12,18	7,18	17,18
112_B	gebouw noord	15,46	10,46	5,46	15,46
112_C	gebouw noord	16,44	11,44	6,44	16,44
112_D	gebouw noord	17,16	12,16	7,16	17,16
112_E	gebouw noord	17,62	12,62	7,62	17,62
112_F	gebouw noord	17,96	12,96	7,96	17,96
113_B	gebouw noord	37,33	32,33	27,33	37,33
113_C	gebouw noord	38,11	33,11	28,11	38,11
113_D	gebouw noord	38,46	33,46	28,46	38,46
113_E	gebouw noord	38,63	33,63	28,63	38,63
113_F	gebouw noord	38,71	33,71	28,71	38,71
114_B	gebouw noord	28,51	23,51	18,51	28,51
114_C	gebouw noord	29,69	24,69	19,69	29,69
114_D	gebouw noord	30,25	25,25	20,25	30,25
114_E	gebouw noord	30,63	25,63	20,63	30,63
114_F	gebouw noord	30,91	25,91	20,91	30,91
115_B	gebouw noord	29,13	24,13	19,13	29,13
115_C	gebouw noord	30,20	25,20	20,20	30,20
115_D	gebouw noord	31,01	26,01	21,01	31,01
115_E	gebouw noord	31,47	26,47	21,47	31,47
115_F	gebouw noord	31,80	26,80	21,80	31,80
116_A	gebouw noord	15,23	10,23	5,23	15,23
116_B	gebouw noord	15,35	10,35	5,35	15,35
116_C	gebouw noord	16,34	11,34	6,34	16,34
116_D	gebouw noord	17,08	12,08	7,08	17,08
116_E	gebouw noord	17,49	12,49	7,49	17,49
116_F	gebouw noord	17,78	12,78	7,78	17,78
117_A	gebouw noord	35,62	30,62	25,62	35,62
117_B	gebouw noord	37,59	32,59	27,59	37,59
117_C	gebouw noord	38,59	33,59	28,59	38,59
117_D	gebouw noord	39,10	34,10	29,10	39,10
117_E	gebouw noord	39,37	34,37	29,37	39,37
117_F	gebouw noord	39,52	34,52	29,52	39,52
118_A	gebouw noord	16,63	11,63	6,63	16,63
118_B	gebouw noord	14,97	9,97	4,97	14,97
118_C	gebouw noord	15,93	10,93	5,93	15,93
118_D	gebouw noord	16,68	11,68	6,68	16,68
118_E	gebouw noord	17,12	12,12	7,12	17,12
118_F	gebouw noord	17,44	12,44	7,44	17,44
119_A	gebouw noord	13,86	8,86	3,86	13,86
119_B	gebouw noord	14,68	9,68	4,68	14,68
119_C	gebouw noord	15,59	10,59	5,59	15,59
119_D	gebouw noord	16,36	11,36	6,36	16,36
119_E	gebouw noord	16,84	11,84	6,84	16,84
119_F	gebouw noord	17,15	12,15	7,15	17,15
120_A	gebouw noord	13,79	8,79	3,79	13,79
120_B	gebouw noord	14,59	9,59	4,59	14,59
120_C	gebouw noord	15,47	10,47	5,47	15,47
120_D	gebouw noord	16,22	11,22	6,22	16,22
120_E	gebouw noord	16,67	11,67	6,67	16,67
120_F	gebouw noord	16,97	11,97	6,97	16,97
121_A	gebouw noord	27,60	22,60	17,60	27,60
121_B	gebouw noord	29,31	24,31	19,31	29,31
121_C	gebouw noord	30,29	25,29	20,29	30,29
121_D	gebouw noord	31,08	26,08	21,08	31,08
121_E	gebouw noord	31,56	26,56	21,56	31,56
121_F	gebouw noord	31,90	26,90	21,90	31,90

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II
Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Opp bron
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
122_A	gebouw noord	19,87	14,87	9,87	19,87
122_B	gebouw noord	15,38	10,38	5,38	15,38
122_C	gebouw noord	16,26	11,26	6,26	16,26
122_D	gebouw noord	16,99	11,99	6,99	16,99
122_E	gebouw noord	17,47	12,47	7,47	17,47
122_F	gebouw noord	17,76	12,76	7,76	17,76
123_A	gebouw noord	27,51	22,51	17,51	27,51
123_B	gebouw noord	29,11	24,11	19,11	29,11
123_C	gebouw noord	30,02	25,02	20,02	30,02
123_D	gebouw noord	30,82	25,82	20,82	30,82
123_E	gebouw noord	31,32	26,32	21,32	31,32
123_F	gebouw noord	31,68	26,68	21,68	31,68
124_A	gebouw noord	14,70	9,70	4,70	14,70
124_B	gebouw noord	15,43	10,43	5,43	15,43
124_C	gebouw noord	16,42	11,42	6,42	16,42
124_D	gebouw noord	17,15	12,15	7,15	17,15
124_E	gebouw noord	17,56	12,56	7,56	17,56
124_F	gebouw noord	17,87	12,87	7,87	17,87
125_A	gebouw noord	32,19	27,19	22,19	32,19
125_B	gebouw noord	32,29	27,29	22,29	32,29
126_A	gebouw noord	18,80	13,80	8,80	18,80
126_B	gebouw noord	20,71	15,71	10,71	20,71
127_A	gebouw noord	17,03	12,03	7,03	17,03
127_B	gebouw noord	18,20	13,20	8,20	18,20
128_A	gebouw noord	40,17	35,17	30,17	40,17
129_A	gebouw noord	38,18	33,18	28,18	38,18
130_A	gebouw noord	39,44	34,44	29,44	39,44
130_B	gebouw noord	39,10	34,10	29,10	39,10
131_A	gebouw noord	30,23	25,23	20,23	30,23
132_A	gebouw noord	33,76	28,76	23,76	33,76
133_A	gebouw noord	39,02	34,02	29,02	39,02
133_B	gebouw noord	39,06	34,06	29,06	39,06
134_A	gebouw noord	37,80	32,80	27,80	37,80
135_A	gebouw noord	39,24	34,24	29,24	39,24
135_B	gebouw noord	39,28	34,28	29,28	39,28
136_A	gebouw noord	18,38	13,38	8,38	18,38
136_B	gebouw noord	20,25	15,25	10,25	20,25
137_A	gebouw noord	40,31	35,31	30,31	40,31
138_A	gebouw noord	31,07	26,07	21,07	31,07
139_A	gebouw noord	32,18	27,18	22,18	32,18
139_B	gebouw noord	33,62	28,62	23,62	33,62
140_A	gebouw noord	18,10	13,10	8,10	18,10
140_B	gebouw noord	20,12	15,12	10,12	20,12
141_A	gebouw noord	39,61	34,61	29,61	39,61
141_B	gebouw noord	38,00	33,00	28,00	38,00
142_A	gebouw noord	17,83	12,83	7,83	17,83
142_B	gebouw noord	19,65	14,65	9,65	19,65
143_A	gebouw noord	17,49	12,49	7,49	17,49
143_B	gebouw noord	19,05	14,05	9,05	19,05
144_A	gebouw noord	17,30	12,30	7,30	17,30
144_B	gebouw noord	18,70	13,70	8,70	18,70
145_A	gebouw noord	32,22	27,22	22,22	32,22
145_B	gebouw noord	33,09	28,09	23,09	33,09
146_A	gebouw noord	18,04	13,04	8,04	18,04
146_B	gebouw noord	19,25	14,25	9,25	19,25
147_A	gebouw noord	31,98	26,98	21,98	31,98
147_B	gebouw noord	32,53	27,53	22,53	32,53
148_A	gebouw noord	18,15	13,15	8,15	18,15
148_B	gebouw noord	19,96	14,96	9,96	19,96

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II
Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Opp bron
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
201_A	gebouw zuid	16,61	11,61	6,61	16,61
201_B	gebouw zuid	17,84	12,84	7,84	17,84
201_C	gebouw zuid	18,64	13,64	8,64	18,64
201_D	gebouw zuid	19,10	14,10	9,10	19,10
201_E	gebouw zuid	19,37	14,37	9,37	19,37
201_F	gebouw zuid	19,61	14,61	9,61	19,61
202_A	gebouw zuid	--	--	--	--
202_B	gebouw zuid	--	--	--	--
202_C	gebouw zuid	--	--	--	--
202_D	gebouw zuid	--	--	--	--
202_E	gebouw zuid	--	--	--	--
202_F	gebouw zuid	--	--	--	--
203_A	gebouw zuid	37,42	32,42	27,42	37,42
203_B	gebouw zuid	39,26	34,26	29,26	39,26
203_C	gebouw zuid	39,90	34,90	29,90	39,90
203_D	gebouw zuid	40,20	35,20	30,20	40,20
203_E	gebouw zuid	40,33	35,33	30,33	40,33
203_F	gebouw zuid	40,38	35,38	30,38	40,38
204_A	gebouw zuid	16,50	11,50	6,50	16,50
204_B	gebouw zuid	17,71	12,71	7,71	17,71
204_C	gebouw zuid	18,50	13,50	8,50	18,50
204_D	gebouw zuid	18,99	13,99	8,99	18,99
204_E	gebouw zuid	19,30	14,30	9,30	19,30
204_F	gebouw zuid	19,58	14,58	9,58	19,58
205_A	gebouw zuid	16,52	11,52	6,52	16,52
205_B	gebouw zuid	17,76	12,76	7,76	17,76
205_C	gebouw zuid	18,54	13,54	8,54	18,54
205_D	gebouw zuid	19,01	14,01	9,01	19,01
205_E	gebouw zuid	19,29	14,29	9,29	19,29
205_F	gebouw zuid	19,52	14,52	9,52	19,52
206_A	gebouw zuid	16,61	11,61	6,61	16,61
206_B	gebouw zuid	17,84	12,84	7,84	17,84
206_C	gebouw zuid	18,64	13,64	8,64	18,64
206_D	gebouw zuid	19,10	14,10	9,10	19,10
206_E	gebouw zuid	19,37	14,37	9,37	19,37
206_F	gebouw zuid	19,61	14,61	9,61	19,61
207_B	gebouw zuid	21,31	16,31	11,31	21,31
207_C	gebouw zuid	22,42	17,42	12,42	22,42
207_D	gebouw zuid	23,12	18,12	13,12	23,12
207_E	gebouw zuid	23,60	18,60	13,60	23,60
207_F	gebouw zuid	23,99	18,99	13,99	23,99
208_A	gebouw zuid	37,66	32,66	27,66	37,66
208_B	gebouw zuid	39,48	34,48	29,48	39,48
208_C	gebouw zuid	40,09	35,09	30,09	40,09
208_D	gebouw zuid	40,38	35,38	30,38	40,38
208_E	gebouw zuid	40,51	35,51	30,51	40,51
208_F	gebouw zuid	40,56	35,56	30,56	40,56
209_A	gebouw zuid	37,77	32,77	27,77	37,77
209_B	gebouw zuid	39,58	34,58	29,58	39,58
209_C	gebouw zuid	40,18	35,18	30,18	40,18
209_D	gebouw zuid	40,46	35,46	30,46	40,46
209_E	gebouw zuid	40,58	35,58	30,58	40,58
209_F	gebouw zuid	40,61	35,61	30,61	40,61
210_A	gebouw zuid	37,85	32,85	27,85	37,85
210_B	gebouw zuid	39,66	34,66	29,66	39,66
210_C	gebouw zuid	40,27	35,27	30,27	40,27
210_D	gebouw zuid	40,53	35,53	30,53	40,53
210_E	gebouw zuid	40,65	35,65	30,65	40,65
210_F	gebouw zuid	40,67	35,67	30,67	40,67

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II
Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Opp bron
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
211_A	gebouw zuid	38,06	33,06	28,06	38,06
211_B	gebouw zuid	39,82	34,82	29,82	39,82
211_C	gebouw zuid	40,38	35,38	30,38	40,38
211_D	gebouw zuid	40,63	35,63	30,63	40,63
211_E	gebouw zuid	40,75	35,75	30,75	40,75
211_F	gebouw zuid	40,77	35,77	30,77	40,77
212_A	gebouw zuid	40,73	35,73	30,73	40,73
212_B	gebouw zuid	42,35	37,35	32,35	42,35
212_C	gebouw zuid	42,80	37,80	32,80	42,80
212_D	gebouw zuid	42,98	37,98	32,98	42,98
212_E	gebouw zuid	42,99	37,99	32,99	42,99
212_F	gebouw zuid	42,95	37,95	32,95	42,95
213_A	gebouw zuid	39,00	34,00	29,00	39,00
213_B	gebouw zuid	40,46	35,46	30,46	40,46
213_C	gebouw zuid	40,88	35,88	30,88	40,88
213_D	gebouw zuid	41,03	36,03	31,03	41,03
213_E	gebouw zuid	41,01	36,01	31,01	41,01
213_F	gebouw zuid	40,94	35,94	30,94	40,94
214_A	gebouw zuid	38,17	33,17	28,17	38,17
214_B	gebouw zuid	39,73	34,73	29,73	39,73
214_C	gebouw zuid	40,19	35,19	30,19	40,19
214_D	gebouw zuid	40,38	35,38	30,38	40,38
214_E	gebouw zuid	40,40	35,40	30,40	40,40
214_F	gebouw zuid	40,37	35,37	30,37	40,37
215_A	gebouw zuid	37,61	32,61	27,61	37,61
215_B	gebouw zuid	39,22	34,22	29,22	39,22
215_C	gebouw zuid	39,74	34,74	29,74	39,74
215_D	gebouw zuid	39,94	34,94	29,94	39,94
215_E	gebouw zuid	39,99	34,99	29,99	39,99
215_F	gebouw zuid	39,98	34,98	29,98	39,98
216_A	gebouw zuid	37,13	32,13	27,13	37,13
216_B	gebouw zuid	38,79	33,79	28,79	38,79
216_C	gebouw zuid	39,34	34,34	29,34	39,34
216_D	gebouw zuid	39,56	34,56	29,56	39,56
216_E	gebouw zuid	39,64	34,64	29,64	39,64
216_F	gebouw zuid	39,65	34,65	29,65	39,65
217_A	gebouw zuid	36,60	31,60	26,60	36,60
217_B	gebouw zuid	38,36	33,36	28,36	38,36
217_C	gebouw zuid	38,96	33,96	28,96	38,96
217_D	gebouw zuid	39,21	34,21	29,21	39,21
217_E	gebouw zuid	39,31	34,31	29,31	39,31
217_F	gebouw zuid	39,33	34,33	29,33	39,33
218_A	gebouw zuid	39,27	34,27	29,27	39,27
218_B	gebouw zuid	41,27	36,27	31,27	41,27
218_C	gebouw zuid	41,83	36,83	31,83	41,83
218_D	gebouw zuid	42,08	37,08	32,08	42,08
218_E	gebouw zuid	42,16	37,16	32,16	42,16
218_F	gebouw zuid	42,15	37,15	32,15	42,15
219_A	gebouw zuid	34,51	29,51	24,51	34,51
219_B	gebouw zuid	36,66	31,66	26,66	36,66
219_C	gebouw zuid	37,40	32,40	27,40	37,40
219_D	gebouw zuid	37,74	32,74	27,74	37,74
219_E	gebouw zuid	37,88	32,88	27,88	37,88
219_F	gebouw zuid	37,91	32,91	27,91	37,91
220_A	gebouw zuid	33,71	28,71	23,71	33,71
220_B	gebouw zuid	35,84	30,84	25,84	35,84
220_C	gebouw zuid	36,67	31,67	26,67	36,67
220_D	gebouw zuid	37,08	32,08	27,08	37,08
220_E	gebouw zuid	37,25	32,25	27,25	37,25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II
Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Opp bron
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
220_F	gebouw zuid	37,31	32,31	27,31	37,31
221_A	gebouw zuid	33,19	28,19	23,19	33,19
221_B	gebouw zuid	35,31	30,31	25,31	35,31
221_C	gebouw zuid	36,18	31,18	26,18	36,18
221_D	gebouw zuid	36,62	31,62	26,62	36,62
221_E	gebouw zuid	36,81	31,81	26,81	36,81
221_F	gebouw zuid	36,88	31,88	26,88	36,88
222_A	gebouw zuid	33,02	28,02	23,02	33,02
222_B	gebouw zuid	35,10	30,10	25,10	35,10
222_C	gebouw zuid	36,00	31,00	26,00	36,00
222_D	gebouw zuid	36,48	31,48	26,48	36,48
222_E	gebouw zuid	36,69	31,69	26,69	36,69
222_F	gebouw zuid	36,77	31,77	26,77	36,77
223_A	gebouw zuid	33,19	28,19	23,19	33,19
223_B	gebouw zuid	35,21	30,21	25,21	35,21
223_C	gebouw zuid	36,11	31,11	26,11	36,11
223_D	gebouw zuid	36,59	31,59	26,59	36,59
223_E	gebouw zuid	36,81	31,81	26,81	36,81
223_F	gebouw zuid	36,89	31,89	26,89	36,89
224_B	gebouw zuid	17,19	12,19	7,19	17,19
224_C	gebouw zuid	18,04	13,04	8,04	18,04
224_D	gebouw zuid	18,60	13,60	8,60	18,60
224_E	gebouw zuid	18,93	13,93	8,93	18,93
224_F	gebouw zuid	19,20	14,20	9,20	19,20
225_B	gebouw zuid	17,68	12,68	7,68	17,68
225_C	gebouw zuid	18,51	13,51	8,51	18,51
225_D	gebouw zuid	18,99	13,99	8,99	18,99
225_E	gebouw zuid	19,30	14,30	9,30	19,30
225_F	gebouw zuid	19,56	14,56	9,56	19,56
226_B	gebouw zuid	35,36	30,36	25,36	35,36
226_C	gebouw zuid	36,36	31,36	26,36	36,36
226_D	gebouw zuid	36,91	31,91	26,91	36,91
226_E	gebouw zuid	37,19	32,19	27,19	37,19
226_F	gebouw zuid	37,34	32,34	27,34	37,34
227_A	gebouw zuid	32,88	27,88	22,88	32,88
227_B	gebouw zuid	34,90	29,90	24,90	34,90
227_C	gebouw zuid	35,86	30,86	25,86	35,86
227_D	gebouw zuid	36,38	31,38	26,38	36,38
227_E	gebouw zuid	36,63	31,63	26,63	36,63
227_F	gebouw zuid	36,73	31,73	26,73	36,73
228_B	gebouw zuid	34,82	29,82	24,82	34,82
228_C	gebouw zuid	35,83	30,83	25,83	35,83
228_D	gebouw zuid	36,39	31,39	26,39	36,39
228_E	gebouw zuid	36,71	31,71	26,71	36,71
228_F	gebouw zuid	36,90	31,90	26,90	36,90
229_B	gebouw zuid	17,01	12,01	7,01	17,01
229_C	gebouw zuid	17,94	12,94	7,94	17,94
229_D	gebouw zuid	18,55	13,55	8,55	18,55
229_E	gebouw zuid	18,92	13,92	8,92	18,92
229_F	gebouw zuid	19,21	14,21	9,21	19,21
230_A	gebouw zuid	36,89	31,89	26,89	36,89
230_B	gebouw zuid	38,76	33,76	28,76	38,76
230_C	gebouw zuid	39,43	34,43	29,43	39,43
230_D	gebouw zuid	39,76	34,76	29,76	39,76
230_E	gebouw zuid	39,91	34,91	29,91	39,91
230_F	gebouw zuid	39,97	34,97	29,97	39,97
231_A	gebouw zuid	29,05	24,05	19,05	29,05
231_B	gebouw zuid	31,10	26,10	21,10	31,10
231_C	gebouw zuid	32,07	27,07	22,07	32,07

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II
Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Opp bron
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
231_D	gebouw zuid	32,41	27,41	22,41	32,41
231_E	gebouw zuid	32,54	27,54	22,54	32,54
231_F	gebouw zuid	32,54	27,54	22,54	32,54
232_A	gebouw zuid	37,06	32,06	27,06	37,06
232_B	gebouw zuid	38,93	33,93	28,93	38,93
232_C	gebouw zuid	39,59	34,59	29,59	39,59
232_D	gebouw zuid	39,91	34,91	29,91	39,91
232_E	gebouw zuid	40,05	35,05	30,05	40,05
232_F	gebouw zuid	40,13	35,13	30,13	40,13
233_A	gebouw zuid	26,95	21,95	16,95	26,95
233_B	gebouw zuid	29,09	24,09	19,09	29,09
233_C	gebouw zuid	30,26	25,26	20,26	30,26
233_D	gebouw zuid	30,74	25,74	20,74	30,74
233_E	gebouw zuid	30,88	25,88	20,88	30,88
233_F	gebouw zuid	30,97	25,97	20,97	30,97
234_A	gebouw zuid	16,74	11,74	6,74	16,74
234_B	gebouw zuid	17,94	12,94	7,94	17,94
234_C	gebouw zuid	18,85	13,85	8,85	18,85
234_D	gebouw zuid	19,39	14,39	9,39	19,39
234_E	gebouw zuid	19,74	14,74	9,74	19,74
234_F	gebouw zuid	20,03	15,03	10,03	20,03
235_B	gebouw zuid	17,14	12,14	7,14	17,14
235_C	gebouw zuid	18,15	13,15	8,15	18,15
235_D	gebouw zuid	18,80	13,80	8,80	18,80
235_E	gebouw zuid	19,19	14,19	9,19	19,19
235_F	gebouw zuid	19,55	14,55	9,55	19,55
236_A	gebouw zuid	20,21	15,21	10,21	20,21
236_B	gebouw zuid	23,17	18,17	13,17	23,17
237_A	gebouw zuid	--	--	--	--
237_B	gebouw zuid	--	--	--	--
238_A	gebouw zuid	40,38	35,38	30,38	40,38
238_B	gebouw zuid	40,34	35,34	30,34	40,34
239_A	gebouw zuid	20,18	15,18	10,18	20,18
239_B	gebouw zuid	21,93	16,93	11,93	21,93
240_A	gebouw zuid	20,10	15,10	10,10	20,10
240_B	gebouw zuid	22,09	17,09	12,09	22,09
241_A	gebouw zuid	20,21	15,21	10,21	20,21
241_B	gebouw zuid	23,17	18,17	13,17	23,17
242_A	gebouw zuid	24,80	19,80	14,80	24,80
243_A	gebouw zuid	40,55	35,55	30,55	40,55
243_B	gebouw zuid	40,52	35,52	30,52	40,52
244_A	gebouw zuid	40,60	35,60	30,60	40,60
244_B	gebouw zuid	40,57	35,57	30,57	40,57
245_A	gebouw zuid	40,65	35,65	30,65	40,65
245_B	gebouw zuid	40,62	35,62	30,62	40,62
246_A	gebouw zuid	40,75	35,75	30,75	40,75
246_B	gebouw zuid	40,73	35,73	30,73	40,73
247_A	gebouw zuid	42,86	37,86	32,86	42,86
247_B	gebouw zuid	42,76	37,76	32,76	42,76
248_A	gebouw zuid	40,77	35,77	30,77	40,77
248_B	gebouw zuid	40,66	35,66	30,66	40,66
249_A	gebouw zuid	40,29	35,29	30,29	40,29
249_B	gebouw zuid	40,20	35,20	30,20	40,20
250_A	gebouw zuid	39,92	34,92	29,92	39,92
250_B	gebouw zuid	39,86	34,86	29,86	39,86
251_A	gebouw zuid	39,60	34,60	29,60	39,60
251_B	gebouw zuid	39,55	34,55	29,55	39,55
252_A	gebouw zuid	39,30	34,30	29,30	39,30
252_B	gebouw zuid	39,26	34,26	29,26	39,26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

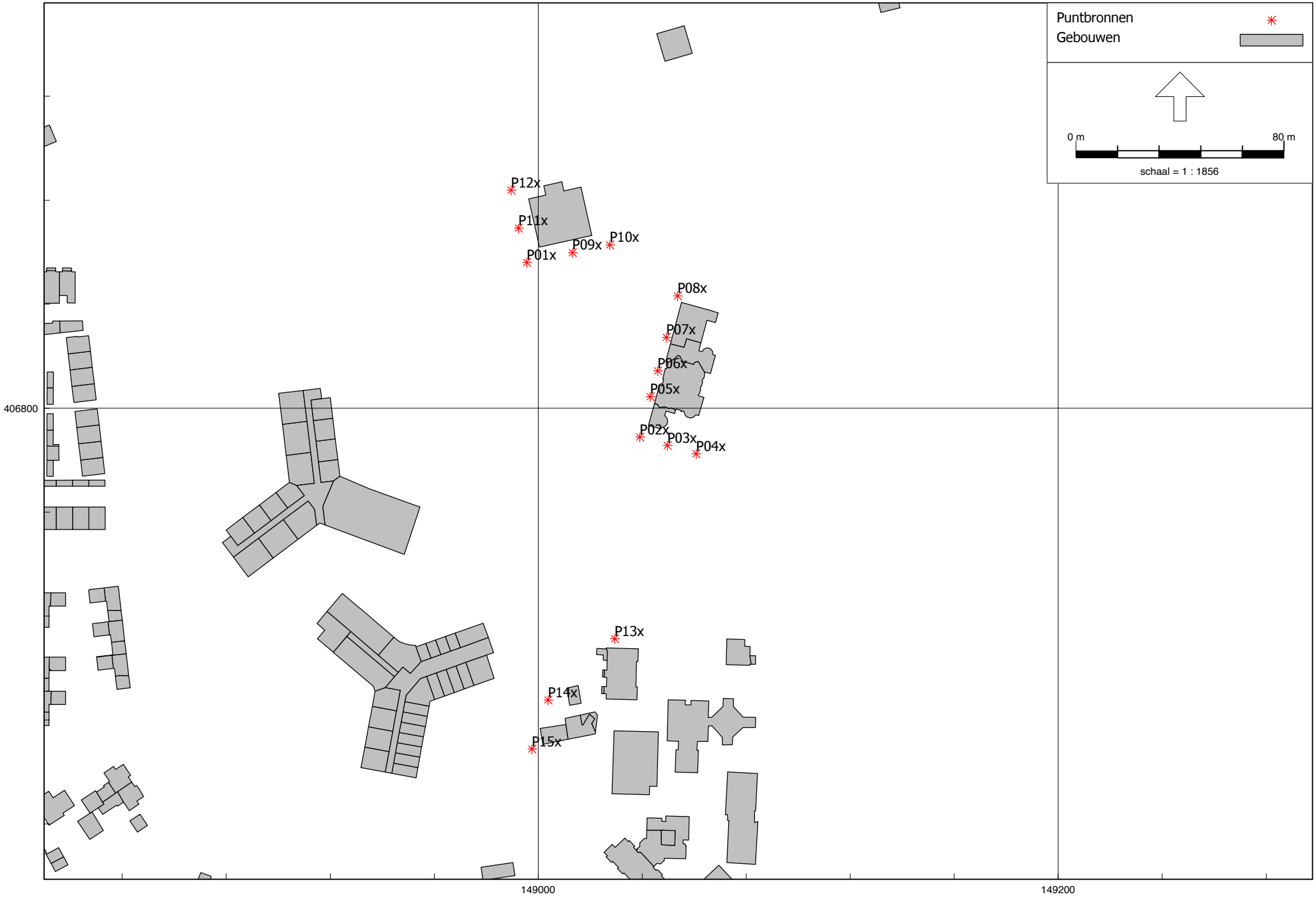
Bijlage II
Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Opp bron
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
253_A	gebouw zuid	42,10	37,10	32,10	42,10
253_B	gebouw zuid	42,03	37,03	32,03	42,03
254_A	gebouw zuid	37,92	32,92	27,92	37,92
254_B	gebouw zuid	38,22	33,22	28,22	38,22
255_A	gebouw zuid	37,33	32,33	27,33	37,33
255_B	gebouw zuid	37,51	32,51	27,51	37,51
256_A	gebouw zuid	36,91	31,91	26,91	36,91
256_B	gebouw zuid	37,06	32,06	27,06	37,06
257_A	gebouw zuid	36,80	31,80	26,80	36,80
257_B	gebouw zuid	36,60	31,60	26,60	36,60
258_A	gebouw zuid	36,91	31,91	26,91	36,91
258_B	gebouw zuid	36,19	31,19	26,19	36,19
259_A	gebouw zuid	20,25	15,25	10,25	20,25
260_A	gebouw zuid	20,60	15,60	10,60	20,60
261_A	gebouw zuid	37,41	32,41	27,41	37,41
262_A	gebouw zuid	36,80	31,80	26,80	36,80
263_A	gebouw zuid	37,00	32,00	27,00	37,00
264_A	gebouw zuid	20,25	15,25	10,25	20,25
265_A	gebouw zuid	39,98	34,98	29,98	39,98
265_B	gebouw zuid	39,96	34,96	29,96	39,96
266_A	gebouw zuid	32,49	27,49	22,49	32,49
266_B	gebouw zuid	32,66	27,66	22,66	32,66
267_A	gebouw zuid	40,14	35,14	30,14	40,14
267_B	gebouw zuid	40,11	35,11	30,11	40,11
268_A	gebouw zuid	30,98	25,98	20,98	30,98
268_B	gebouw zuid	31,08	26,08	21,08	31,08
269_A	gebouw zuid	20,41	15,41	10,41	20,41
269_B	gebouw zuid	22,26	17,26	12,26	22,26
270_A	gebouw zuid	20,95	15,95	10,95	20,95
IL-oost 01	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	33,87	28,87	23,87	33,87
IL-oost 01	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	32,28	27,28	22,28	32,28
IL-oost 02	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	43,00	38,00	33,00	43,00
IL-oost 02	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	42,07	37,07	32,07	42,07
IL-oost 03	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	44,26	39,26	34,26	44,26
IL-oost 03	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	43,36	38,36	33,36	43,36
IL-oost 04	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	44,51	39,51	34,51	44,51
IL-oost 04	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	43,55	38,55	33,55	43,55
IL-oost 05	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	44,65	39,65	34,65	44,65
IL-oost 05	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	43,63	38,63	33,63	43,63
IL-oost 06	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	45,32	40,32	35,32	45,32
IL-oost 06	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	44,35	39,35	34,35	44,35
IL-oost 07	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	45,24	40,24	35,24	45,24
IL-oost 07	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	44,15	39,15	34,15	44,15
IL-oost 08	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	44,63	39,63	34,63	44,63
IL-oost 08	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	43,61	38,61	33,61	43,61
IL-oost 09	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	43,83	38,83	33,83	43,83
IL-oost 09	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	42,98	37,98	32,98	42,98

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III Rekenresultaten maximaal geluidniveau (stemgeluid)



Bijlage III-1: Overzicht rekenmodel - puntbronnen piekniveaus (stemgeluid)

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Eindhoven

Omgevingswet, industrie, [Het geluid Industrieterreinen v3_20240903 - Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Eindhoven

Bijlage III-2
Rekenresultaten maximale geluidniveau (stemgeluid)

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: maximaal geluidniveau

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
101_A	gebouw noord	53,01	53,01	53,01
101_B	gebouw noord	55,22	55,22	55,22
101_C	gebouw noord	56,74	56,74	56,74
101_D	gebouw noord	56,72	56,72	56,72
101_E	gebouw noord	56,68	56,68	56,68
101_F	gebouw noord	56,64	56,64	56,64
102_A	gebouw noord	40,68	40,68	40,68
102_B	gebouw noord	34,42	34,42	34,42
102_C	gebouw noord	35,88	35,88	35,88
102_D	gebouw noord	36,16	36,16	36,16
102_E	gebouw noord	36,14	36,14	36,14
102_F	gebouw noord	36,11	36,11	36,11
103_A	gebouw noord	30,69	30,69	30,69
103_B	gebouw noord	32,04	32,04	32,04
103_C	gebouw noord	32,88	32,88	32,88
103_D	gebouw noord	33,86	33,86	33,86
103_E	gebouw noord	34,46	34,46	34,46
103_F	gebouw noord	34,31	34,31	34,31
104_B	gebouw noord	55,95	55,95	55,95
104_C	gebouw noord	57,40	57,40	57,40
104_D	gebouw noord	57,37	57,37	57,37
104_E	gebouw noord	57,34	57,34	57,34
104_F	gebouw noord	57,30	57,30	57,30
105_B	gebouw noord	55,69	55,69	55,69
105_C	gebouw noord	57,13	57,13	57,13
105_D	gebouw noord	57,40	57,40	57,40
105_E	gebouw noord	57,37	57,37	57,37
105_F	gebouw noord	57,33	57,33	57,33
106_A	gebouw noord	53,66	53,66	53,66
106_B	gebouw noord	55,77	55,77	55,77
106_C	gebouw noord	57,17	57,17	57,17
106_D	gebouw noord	57,52	57,52	57,52
106_E	gebouw noord	57,50	57,50	57,50
106_F	gebouw noord	57,46	57,46	57,46
107_B	gebouw noord	51,80	51,80	51,80
107_C	gebouw noord	53,19	53,19	53,19
107_D	gebouw noord	53,60	53,60	53,60
107_E	gebouw noord	53,57	53,57	53,57
107_F	gebouw noord	53,53	53,53	53,53
108_B	gebouw noord	53,69	53,69	53,69
108_C	gebouw noord	55,01	55,01	55,01
108_D	gebouw noord	54,98	54,98	54,98
108_E	gebouw noord	54,94	54,94	54,94
108_F	gebouw noord	54,89	54,89	54,89
109_A	gebouw noord	53,76	53,76	53,76
109_B	gebouw noord	56,12	56,12	56,12
109_C	gebouw noord	57,34	57,34	57,34
109_D	gebouw noord	57,61	57,61	57,61
109_E	gebouw noord	57,59	57,59	57,59
109_F	gebouw noord	57,56	57,56	57,56
110_B	gebouw noord	55,74	55,74	55,74
110_C	gebouw noord	57,15	57,15	57,15
110_D	gebouw noord	57,50	57,50	57,50
110_E	gebouw noord	57,47	57,47	57,47
110_F	gebouw noord	57,43	57,43	57,43
111_A	gebouw noord	54,17	54,17	54,17
111_B	gebouw noord	56,24	56,24	56,24
111_C	gebouw noord	57,59	57,59	57,59
111_D	gebouw noord	58,16	58,16	58,16
111_E	gebouw noord	58,13	58,13	58,13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III-2
Rekenresultaten maximale geluidniveau (stemgeluid)

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: maximaal geluidniveau

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
111_F	gebouw noord	58,10	58,10	58,10
112_A	gebouw noord	37,99	37,99	37,99
112_B	gebouw noord	34,24	34,24	34,24
112_C	gebouw noord	35,60	35,60	35,60
112_D	gebouw noord	36,13	36,13	36,13
112_E	gebouw noord	36,07	36,07	36,07
112_F	gebouw noord	35,96	35,96	35,96
113_B	gebouw noord	56,29	56,29	56,29
113_C	gebouw noord	57,60	57,60	57,60
113_D	gebouw noord	57,58	57,58	57,58
113_E	gebouw noord	57,54	57,54	57,54
113_F	gebouw noord	57,49	57,49	57,49
114_B	gebouw noord	52,88	52,88	52,88
114_C	gebouw noord	54,39	54,39	54,39
114_D	gebouw noord	54,41	54,41	54,41
114_E	gebouw noord	54,35	54,35	54,35
114_F	gebouw noord	54,31	54,31	54,31
115_B	gebouw noord	51,08	51,08	51,08
115_C	gebouw noord	52,40	52,40	52,40
115_D	gebouw noord	53,06	53,06	53,06
115_E	gebouw noord	53,04	53,04	53,04
115_F	gebouw noord	53,00	53,00	53,00
116_A	gebouw noord	33,45	33,45	33,45
116_B	gebouw noord	34,86	34,86	34,86
116_C	gebouw noord	36,08	36,08	36,08
116_D	gebouw noord	37,04	37,04	37,04
116_E	gebouw noord	36,95	36,95	36,95
116_F	gebouw noord	35,82	35,82	35,82
117_A	gebouw noord	53,43	53,43	53,43
117_B	gebouw noord	55,47	55,47	55,47
117_C	gebouw noord	56,82	56,82	56,82
117_D	gebouw noord	57,40	57,40	57,40
117_E	gebouw noord	57,38	57,38	57,38
117_F	gebouw noord	57,35	57,35	57,35
118_A	gebouw noord	43,20	43,20	43,20
118_B	gebouw noord	33,71	33,71	33,71
118_C	gebouw noord	34,76	34,76	34,76
118_D	gebouw noord	35,79	35,79	35,79
118_E	gebouw noord	36,02	36,02	36,02
118_F	gebouw noord	35,93	35,93	35,93
119_A	gebouw noord	43,24	43,24	43,24
119_B	gebouw noord	32,69	32,69	32,69
119_C	gebouw noord	33,79	33,79	33,79
119_D	gebouw noord	34,87	34,87	34,87
119_E	gebouw noord	35,14	35,14	35,14
119_F	gebouw noord	35,13	35,13	35,13
120_A	gebouw noord	42,77	42,77	42,77
120_B	gebouw noord	32,17	32,17	32,17
120_C	gebouw noord	33,23	33,23	33,23
120_D	gebouw noord	34,29	34,29	34,29
120_E	gebouw noord	34,83	34,83	34,83
120_F	gebouw noord	35,10	35,10	35,10
121_A	gebouw noord	48,59	48,59	48,59
121_B	gebouw noord	50,49	50,49	50,49
121_C	gebouw noord	51,75	51,75	51,75
121_D	gebouw noord	52,62	52,62	52,62
121_E	gebouw noord	52,59	52,59	52,59
121_F	gebouw noord	52,56	52,56	52,56
122_A	gebouw noord	34,55	34,55	34,55
122_B	gebouw noord	33,92	33,92	33,92

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III-2
Rekenresultaten maximale geluidniveau (stemgeluid)

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: maximaal geluidniveau

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
122_C	gebouw noord	35,18	35,18	35,18
122_D	gebouw noord	34,82	34,82	34,82
122_E	gebouw noord	34,14	34,14	34,14
122_F	gebouw noord	33,97	33,97	33,97
123_A	gebouw noord	47,98	47,98	47,98
123_B	gebouw noord	49,79	49,79	49,79
123_C	gebouw noord	50,99	50,99	50,99
123_D	gebouw noord	52,08	52,08	52,08
123_E	gebouw noord	52,06	52,06	52,06
123_F	gebouw noord	52,03	52,03	52,03
124_A	gebouw noord	34,19	34,19	34,19
124_B	gebouw noord	35,56	35,56	35,56
124_C	gebouw noord	36,76	36,76	36,76
124_D	gebouw noord	37,01	37,01	37,01
124_E	gebouw noord	35,71	35,71	35,71
124_F	gebouw noord	35,50	35,50	35,50
125_A	gebouw noord	56,60	56,60	56,60
125_B	gebouw noord	56,54	56,54	56,54
126_A	gebouw noord	36,16	36,16	36,16
126_B	gebouw noord	37,19	37,19	37,19
127_A	gebouw noord	33,45	33,45	33,45
127_B	gebouw noord	32,83	32,83	32,83
128_A	gebouw noord	57,41	57,41	57,41
129_A	gebouw noord	57,29	57,29	57,29
130_A	gebouw noord	57,42	57,42	57,42
130_B	gebouw noord	57,38	57,38	57,38
131_A	gebouw noord	53,49	53,49	53,49
132_A	gebouw noord	55,31	55,31	55,31
133_A	gebouw noord	57,53	57,53	57,53
133_B	gebouw noord	57,49	57,49	57,49
134_A	gebouw noord	57,39	57,39	57,39
135_A	gebouw noord	58,07	58,07	58,07
135_B	gebouw noord	58,03	58,03	58,03
136_A	gebouw noord	35,92	35,92	35,92
136_B	gebouw noord	36,54	36,54	36,54
137_A	gebouw noord	58,35	58,35	58,35
138_A	gebouw noord	54,25	54,25	54,25
139_A	gebouw noord	52,96	52,96	52,96
139_B	gebouw noord	52,92	52,92	52,92
140_A	gebouw noord	35,78	35,78	35,78
140_B	gebouw noord	38,54	38,54	38,54
141_A	gebouw noord	57,31	57,31	57,31
141_B	gebouw noord	56,30	56,30	56,30
142_A	gebouw noord	36,08	36,08	36,08
142_B	gebouw noord	38,08	38,08	38,08
143_A	gebouw noord	35,68	35,68	35,68
143_B	gebouw noord	36,91	36,91	36,91
144_A	gebouw noord	35,52	35,52	35,52
144_B	gebouw noord	36,28	36,28	36,28
145_A	gebouw noord	52,52	52,52	52,52
145_B	gebouw noord	52,48	52,48	52,48
146_A	gebouw noord	33,34	33,34	33,34
146_B	gebouw noord	34,25	34,25	34,25
147_A	gebouw noord	52,00	52,00	52,00
147_B	gebouw noord	51,96	51,96	51,96
148_A	gebouw noord	35,49	35,49	35,49
148_B	gebouw noord	36,11	36,11	36,11
201_A	gebouw zuid	41,71	41,71	41,71
201_B	gebouw zuid	43,84	43,84	43,84
201_C	gebouw zuid	43,51	43,51	43,51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten maximale geluidniveau (stemgeluid)

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: maximaal geluidniveau

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
201_D	gebouw zuid	41,46	41,46	41,46
201_E	gebouw zuid	40,39	40,39	40,39
201_F	gebouw zuid	40,23	40,23	40,23
202_A	gebouw zuid	--	--	--
202_B	gebouw zuid	--	--	--
202_C	gebouw zuid	--	--	--
202_D	gebouw zuid	--	--	--
202_E	gebouw zuid	--	--	--
202_F	gebouw zuid	--	--	--
203_A	gebouw zuid	63,72	63,72	63,72
203_B	gebouw zuid	64,91	64,91	64,91
203_C	gebouw zuid	64,83	64,83	64,83
203_D	gebouw zuid	64,70	64,70	64,70
203_E	gebouw zuid	64,55	64,55	64,55
203_F	gebouw zuid	63,86	63,86	63,86
204_A	gebouw zuid	40,33	40,33	40,33
204_B	gebouw zuid	42,54	42,54	42,54
204_C	gebouw zuid	42,51	42,51	42,51
204_D	gebouw zuid	42,44	42,44	42,44
204_E	gebouw zuid	41,82	41,82	41,82
204_F	gebouw zuid	41,67	41,67	41,67
205_A	gebouw zuid	41,84	41,84	41,84
205_B	gebouw zuid	44,04	44,04	44,04
205_C	gebouw zuid	43,93	43,93	43,93
205_D	gebouw zuid	41,72	41,72	41,72
205_E	gebouw zuid	41,88	41,88	41,88
205_F	gebouw zuid	40,29	40,29	40,29
206_A	gebouw zuid	41,71	41,71	41,71
206_B	gebouw zuid	43,84	43,84	43,84
206_C	gebouw zuid	43,51	43,51	43,51
206_D	gebouw zuid	41,46	41,46	41,46
206_E	gebouw zuid	40,39	40,39	40,39
206_F	gebouw zuid	40,23	40,23	40,23
207_B	gebouw zuid	39,54	39,54	39,54
207_C	gebouw zuid	40,72	40,72	40,72
207_D	gebouw zuid	41,84	41,84	41,84
207_E	gebouw zuid	41,98	41,98	41,98
207_F	gebouw zuid	42,01	42,01	42,01
208_A	gebouw zuid	64,20	64,20	64,20
208_B	gebouw zuid	65,59	65,59	65,59
208_C	gebouw zuid	65,74	65,74	65,74
208_D	gebouw zuid	65,63	65,63	65,63
208_E	gebouw zuid	65,49	65,49	65,49
208_F	gebouw zuid	64,92	64,92	64,92
209_A	gebouw zuid	65,60	65,60	65,60
209_B	gebouw zuid	66,78	66,78	66,78
209_C	gebouw zuid	66,73	66,73	66,73
209_D	gebouw zuid	66,68	66,68	66,68
209_E	gebouw zuid	66,65	66,65	66,65
209_F	gebouw zuid	65,01	65,01	65,01
210_A	gebouw zuid	65,60	65,60	65,60
210_B	gebouw zuid	66,74	66,74	66,74
210_C	gebouw zuid	66,77	66,77	66,77
210_D	gebouw zuid	66,67	66,67	66,67
210_E	gebouw zuid	66,54	66,54	66,54
210_F	gebouw zuid	64,87	64,87	64,87
211_A	gebouw zuid	65,73	65,73	65,73
211_B	gebouw zuid	66,90	66,90	66,90
211_C	gebouw zuid	67,00	67,00	67,00
211_D	gebouw zuid	66,89	66,89	66,89

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III-2
Rekenresultaten maximale geluidniveau (stemgeluid)

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: maximaal geluidniveau

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
211_E	gebouw zuid	66,60	66,60	66,60
211_F	gebouw zuid	64,95	64,95	64,95
212_A	gebouw zuid	69,39	69,39	69,39
212_B	gebouw zuid	69,52	69,52	69,52
212_C	gebouw zuid	69,34	69,34	69,34
212_D	gebouw zuid	69,05	69,05	69,05
212_E	gebouw zuid	68,40	68,40	68,40
212_F	gebouw zuid	67,93	67,93	67,93
213_A	gebouw zuid	68,94	68,94	68,94
213_B	gebouw zuid	69,04	69,04	69,04
213_C	gebouw zuid	67,58	67,58	67,58
213_D	gebouw zuid	67,17	67,17	67,17
213_E	gebouw zuid	66,68	66,68	66,68
213_F	gebouw zuid	66,15	66,15	66,15
214_A	gebouw zuid	67,33	67,33	67,33
214_B	gebouw zuid	67,54	67,54	67,54
214_C	gebouw zuid	67,36	67,36	67,36
214_D	gebouw zuid	66,03	66,03	66,03
214_E	gebouw zuid	65,31	65,31	65,31
214_F	gebouw zuid	64,90	64,90	64,90
215_A	gebouw zuid	66,63	66,63	66,63
215_B	gebouw zuid	67,01	67,01	67,01
215_C	gebouw zuid	67,11	67,11	67,11
215_D	gebouw zuid	65,30	65,30	65,30
215_E	gebouw zuid	64,97	64,97	64,97
215_F	gebouw zuid	64,12	64,12	64,12
216_A	gebouw zuid	65,63	65,63	65,63
216_B	gebouw zuid	66,30	66,30	66,30
216_C	gebouw zuid	66,43	66,43	66,43
216_D	gebouw zuid	66,31	66,31	66,31
216_E	gebouw zuid	64,45	64,45	64,45
216_F	gebouw zuid	63,37	63,37	63,37
217_A	gebouw zuid	64,93	64,93	64,93
217_B	gebouw zuid	65,89	65,89	65,89
217_C	gebouw zuid	66,03	66,03	66,03
217_D	gebouw zuid	65,94	65,94	65,94
217_E	gebouw zuid	64,18	64,18	64,18
217_F	gebouw zuid	63,34	63,34	63,34
218_A	gebouw zuid	65,78	65,78	65,78
218_B	gebouw zuid	66,19	66,19	66,19
218_C	gebouw zuid	64,99	64,99	64,99
218_D	gebouw zuid	65,07	65,07	65,07
218_E	gebouw zuid	64,74	64,74	64,74
218_F	gebouw zuid	64,63	64,63	64,63
219_A	gebouw zuid	54,18	54,18	54,18
219_B	gebouw zuid	56,38	56,38	56,38
219_C	gebouw zuid	57,84	57,84	57,84
219_D	gebouw zuid	58,04	58,04	58,04
219_E	gebouw zuid	58,01	58,01	58,01
219_F	gebouw zuid	57,61	57,61	57,61
220_A	gebouw zuid	53,29	53,29	53,29
220_B	gebouw zuid	55,39	55,39	55,39
220_C	gebouw zuid	56,76	56,76	56,76
220_D	gebouw zuid	57,23	57,23	57,23
220_E	gebouw zuid	57,20	57,20	57,20
220_F	gebouw zuid	57,17	57,17	57,17
221_A	gebouw zuid	53,04	53,04	53,04
221_B	gebouw zuid	55,08	55,08	55,08
221_C	gebouw zuid	56,42	56,42	56,42
221_D	gebouw zuid	57,03	57,03	57,03

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III-2
Rekenresultaten maximale geluidniveau (stemgeluid)

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: maximaal geluidniveau

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
221_E	gebouw zuid	57,00	57,00	57,00
221_F	gebouw zuid	56,96	56,96	56,96
222_A	gebouw zuid	51,86	51,86	51,86
222_B	gebouw zuid	53,65	53,65	53,65
222_C	gebouw zuid	54,89	54,89	54,89
222_D	gebouw zuid	55,88	55,88	55,88
222_E	gebouw zuid	56,11	56,11	56,11
222_F	gebouw zuid	56,09	56,09	56,09
223_A	gebouw zuid	51,31	51,31	51,31
223_B	gebouw zuid	53,25	53,25	53,25
223_C	gebouw zuid	54,52	54,52	54,52
223_D	gebouw zuid	55,36	55,36	55,36
223_E	gebouw zuid	55,60	55,60	55,60
223_F	gebouw zuid	55,58	55,58	55,58
224_B	gebouw zuid	41,71	41,71	41,71
224_C	gebouw zuid	39,21	39,21	39,21
224_D	gebouw zuid	40,32	40,32	40,32
224_E	gebouw zuid	38,61	38,61	38,61
224_F	gebouw zuid	38,50	38,50	38,50
225_B	gebouw zuid	43,27	43,27	43,27
225_C	gebouw zuid	42,89	42,89	42,89
225_D	gebouw zuid	40,20	40,20	40,20
225_E	gebouw zuid	39,68	39,68	39,68
225_F	gebouw zuid	39,55	39,55	39,55
226_B	gebouw zuid	54,76	54,76	54,76
226_C	gebouw zuid	56,03	56,03	56,03
226_D	gebouw zuid	56,85	56,85	56,85
226_E	gebouw zuid	56,83	56,83	56,83
226_F	gebouw zuid	56,81	56,81	56,81
227_A	gebouw zuid	52,15	52,15	52,15
227_B	gebouw zuid	54,23	54,23	54,23
227_C	gebouw zuid	55,60	55,60	55,60
227_D	gebouw zuid	56,07	56,07	56,07
227_E	gebouw zuid	56,04	56,04	56,04
227_F	gebouw zuid	56,01	56,01	56,01
228_B	gebouw zuid	53,95	53,95	53,95
228_C	gebouw zuid	55,17	55,17	55,17
228_D	gebouw zuid	56,14	56,14	56,14
228_E	gebouw zuid	56,12	56,12	56,12
228_F	gebouw zuid	56,10	56,10	56,10
229_B	gebouw zuid	40,26	40,26	40,26
229_C	gebouw zuid	39,40	39,40	39,40
229_D	gebouw zuid	39,36	39,36	39,36
229_E	gebouw zuid	37,63	37,63	37,63
229_F	gebouw zuid	37,48	37,48	37,48
230_A	gebouw zuid	62,89	62,89	62,89
230_B	gebouw zuid	64,31	64,31	64,31
230_C	gebouw zuid	64,24	64,24	64,24
230_D	gebouw zuid	64,13	64,13	64,13
230_E	gebouw zuid	63,99	63,99	63,99
230_F	gebouw zuid	63,82	63,82	63,82
231_A	gebouw zuid	47,21	47,21	47,21
231_B	gebouw zuid	48,64	48,64	48,64
231_C	gebouw zuid	48,60	48,60	48,60
231_D	gebouw zuid	48,50	48,50	48,50
231_E	gebouw zuid	48,39	48,39	48,39
231_F	gebouw zuid	46,89	46,89	46,89
232_A	gebouw zuid	63,33	63,33	63,33
232_B	gebouw zuid	64,63	64,63	64,63
232_C	gebouw zuid	64,55	64,55	64,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III-2
Rekenresultaten maximale geluidniveau (stemgeluid)

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: maximaal geluidniveau

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
232_D	gebouw zuid	64,43	64,43	64,43
232_E	gebouw zuid	64,28	64,28	64,28
232_F	gebouw zuid	64,10	64,10	64,10
233_A	gebouw zuid	40,40	40,40	40,40
233_B	gebouw zuid	42,50	42,50	42,50
233_C	gebouw zuid	42,48	42,48	42,48
233_D	gebouw zuid	42,41	42,41	42,41
233_E	gebouw zuid	42,32	42,32	42,32
233_F	gebouw zuid	40,54	40,54	40,54
234_A	gebouw zuid	39,19	39,19	39,19
234_B	gebouw zuid	41,45	41,45	41,45
234_C	gebouw zuid	41,42	41,42	41,42
234_D	gebouw zuid	41,36	41,36	41,36
234_E	gebouw zuid	40,55	40,55	40,55
234_F	gebouw zuid	40,41	40,41	40,41
235_B	gebouw zuid	40,29	40,29	40,29
235_C	gebouw zuid	39,81	39,81	39,81
235_D	gebouw zuid	38,35	38,35	38,35
235_E	gebouw zuid	38,29	38,29	38,29
235_F	gebouw zuid	38,22	38,22	38,22
236_A	gebouw zuid	39,93	39,93	39,93
236_B	gebouw zuid	45,07	45,07	45,07
237_A	gebouw zuid	--	--	--
237_B	gebouw zuid	--	--	--
238_A	gebouw zuid	63,62	63,62	63,62
238_B	gebouw zuid	63,37	63,37	63,37
239_A	gebouw zuid	39,96	39,96	39,96
239_B	gebouw zuid	40,44	40,44	40,44
240_A	gebouw zuid	40,01	40,01	40,01
240_B	gebouw zuid	42,25	42,25	42,25
241_A	gebouw zuid	39,93	39,93	39,93
241_B	gebouw zuid	45,07	45,07	45,07
242_A	gebouw zuid	42,43	42,43	42,43
243_A	gebouw zuid	63,86	63,86	63,86
243_B	gebouw zuid	63,60	63,60	63,60
244_A	gebouw zuid	64,08	64,08	64,08
244_B	gebouw zuid	63,81	63,81	63,81
245_A	gebouw zuid	64,27	64,27	64,27
245_B	gebouw zuid	64,00	64,00	64,00
246_A	gebouw zuid	64,44	64,44	64,44
246_B	gebouw zuid	64,17	64,17	64,17
247_A	gebouw zuid	67,43	67,43	67,43
247_B	gebouw zuid	66,92	66,92	66,92
248_A	gebouw zuid	65,58	65,58	65,58
248_B	gebouw zuid	65,01	65,01	65,01
249_A	gebouw zuid	64,46	64,46	64,46
249_B	gebouw zuid	64,00	64,00	64,00
250_A	gebouw zuid	63,74	63,74	63,74
250_B	gebouw zuid	63,34	63,34	63,34
251_A	gebouw zuid	63,04	63,04	63,04
251_B	gebouw zuid	62,69	62,69	62,69
252_A	gebouw zuid	62,57	62,57	62,57
252_B	gebouw zuid	62,26	62,26	62,26
253_A	gebouw zuid	63,42	63,42	63,42
253_B	gebouw zuid	63,04	63,04	63,04
254_A	gebouw zuid	57,57	57,57	57,57
254_B	gebouw zuid	57,53	57,53	57,53
255_A	gebouw zuid	57,13	57,13	57,13
255_B	gebouw zuid	57,09	57,09	57,09
256_A	gebouw zuid	56,93	56,93	56,93

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III-2
Rekenresultaten maximale geluidniveau (stemgeluid)

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: maximaal geluidniveau

Naam Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
256_B	gebouw zuid	56,89	56,89	56,89
257_A	gebouw zuid	56,06	56,06	56,06
257_B	gebouw zuid	55,69	55,69	55,69
258_A	gebouw zuid	55,56	55,56	55,56
258_B	gebouw zuid	55,53	55,53	55,53
259_A	gebouw zuid	38,34	38,34	38,34
260_A	gebouw zuid	39,35	39,35	39,35
261_A	gebouw zuid	56,77	56,77	56,77
262_A	gebouw zuid	55,97	55,97	55,97
263_A	gebouw zuid	56,07	56,07	56,07
264_A	gebouw zuid	37,35	37,35	37,35
265_A	gebouw zuid	63,05	63,05	63,05
265_B	gebouw zuid	62,82	62,82	62,82
266_A	gebouw zuid	46,73	46,73	46,73
266_B	gebouw zuid	47,01	47,01	47,01
267_A	gebouw zuid	63,35	63,35	63,35
267_B	gebouw zuid	63,11	63,11	63,11
268_A	gebouw zuid	40,25	40,25	40,25
268_B	gebouw zuid	39,62	39,62	39,62
269_A	gebouw zuid	40,14	40,14	40,14
269_B	gebouw zuid	39,23	39,23	39,23
270_A	gebouw zuid	37,98	37,98	37,98
IL-oost 01	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	78,70	78,70	78,70
IL-oost 01	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	79,25	79,25	79,25
IL-oost 02	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	79,94	79,94	79,94
IL-oost 02	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	80,90	80,90	80,90
IL-oost 03	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	65,45	65,45	65,45
IL-oost 03	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	64,89	64,89	64,89
IL-oost 04	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	65,66	65,66	65,66
IL-oost 04	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	64,35	64,35	64,35
IL-oost 05	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	64,60	64,60	64,60
IL-oost 05	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	63,01	63,01	63,01
IL-oost 06	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	72,13	72,13	72,13
IL-oost 06	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	72,04	72,04	72,04
IL-oost 07	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	73,78	73,78	73,78
IL-oost 07	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	73,89	73,89	73,89
IL-oost 08	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	77,97	77,97	77,97
IL-oost 08	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	78,49	78,49	78,49
IL-oost 09	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	74,79	74,79	74,79
IL-oost 09	op de grenzen (Opp Bron tot 15m)	74,92	74,92	74,92

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Invoergegevens rekenmodel (piekniveaus)

Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
Het geluid Industrieterreinen v3_20240903 - 8639-56113 (Omgevingswet en nieuw ontwerp De Leyhoeve)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31
P01x	maximaal geluidniveau schreeuwen	maximaal geluidniveau	148995,65	406856,07	1,50	1,50	6,25	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	55,50
P02x	maximaal geluidniveau schreeuwen	maximaal geluidniveau	149039,03	406788,88	1,50	1,50	7,50	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	55,50
P03x	maximaal geluidniveau schreeuwen	maximaal geluidniveau	149049,66	406785,65	1,50	1,50	7,39	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	55,50
P04x	maximaal geluidniveau schreeuwen	maximaal geluidniveau	149060,73	406782,49	1,50	1,50	7,05	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	55,50
P05x	maximaal geluidniveau schreeuwen	maximaal geluidniveau	149043,08	406804,49	1,50	1,50	7,50	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	55,50
P06x	maximaal geluidniveau schreeuwen	maximaal geluidniveau	149045,98	406814,37	1,50	1,50	7,77	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	55,50
P07x	maximaal geluidniveau schreeuwen	maximaal geluidniveau	149049,27	406827,28	1,50	1,50	7,98	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	55,50
P08x	maximaal geluidniveau schreeuwen	maximaal geluidniveau	149053,62	406843,22	1,50	1,50	7,44	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	55,50
P09x	maximaal geluidniveau schreeuwen	maximaal geluidniveau	149013,18	406859,81	1,50	1,50	7,00	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	55,50
P10x	maximaal geluidniveau schreeuwen	maximaal geluidniveau	149027,53	406862,84	1,50	1,50	6,90	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	55,50
P11x	maximaal geluidniveau schreeuwen	maximaal geluidniveau	148992,36	406869,30	1,50	1,50	6,25	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	55,50
P12x	maximaal geluidniveau schreeuwen	maximaal geluidniveau	148989,60	406883,92	1,50	1,50	6,00	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	55,50
P13x	maximaal geluidniveau schreeuwen	maximaal geluidniveau	149029,38	406711,30	1,50	1,50	6,50	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	55,50
P14x	maximaal geluidniveau schreeuwen	maximaal geluidniveau	149003,76	406687,71	1,50	1,50	6,61	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	55,50
P15x	maximaal geluidniveau schreeuwen	maximaal geluidniveau	148997,61	406668,83	1,50	1,50	6,81	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	55,50

Model: Bereken il terreinen; Opp Bron in Huize Bergen v3_20241411
Het geluid Industrieterreinen v3_20240903 - 8639-56113 (Omgevingswet en nieuw ontwerp De Leyhoeve)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
P01x	71,20	84,70	94,40	102,80	104,30	100,60	94,70	80,80	108,03
P02x	71,20	84,70	94,40	102,80	104,30	100,60	94,70	80,80	108,03
P03x	71,20	84,70	94,40	102,80	104,30	100,60	94,70	80,80	108,03
P04x	71,20	84,70	94,40	102,80	104,30	100,60	94,70	80,80	108,03
P05x	71,20	84,70	94,40	102,80	104,30	100,60	94,70	80,80	108,03
P06x	71,20	84,70	94,40	102,80	104,30	100,60	94,70	80,80	108,03
P07x	71,20	84,70	94,40	102,80	104,30	100,60	94,70	80,80	108,03
P08x	71,20	84,70	94,40	102,80	104,30	100,60	94,70	80,80	108,03
P09x	71,20	84,70	94,40	102,80	104,30	100,60	94,70	80,80	108,03
P10x	71,20	84,70	94,40	102,80	104,30	100,60	94,70	80,80	108,03
P11x	71,20	84,70	94,40	102,80	104,30	100,60	94,70	80,80	108,03
P12x	71,20	84,70	94,40	102,80	104,30	100,60	94,70	80,80	108,03
P13x	71,20	84,70	94,40	102,80	104,30	100,60	94,70	80,80	108,03
P14x	71,20	84,70	94,40	102,80	104,30	100,60	94,70	80,80	108,03
P15x	71,20	84,70	94,40	102,80	104,30	100,60	94,70	80,80	108,03

Bijlage 8 - Akoestisch (spoor)weglawaai

Bezoekadres:
De Waal 18
5684 PH Best
Postadres:
Hoofdweg 76
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberghuygen.nl
W http://www.cauberghuygen.nl

K.V.K. 58792562
IBAN NL71RABO0112075584

Ontwikkelvisie Leyhoeve in Vught; onderzoek omgevingsgeluid

Datum 16 mei 2024
Referentie 08639-56113-05

Referentie	08639-56113-05
Rapporttitel	Ontwikkelvisie Leyhoeve in Vught; onderzoek omgevingsgeluid
Datum	16 mei 2024

Opdrachtgever	Volantess Laagstraat 1 5261 LB VUGHT
Contactpersoon	Mevrouw S. Feenstra

Behandeld door	De heer ing. T.H.A.M. Taris De heer K. Wong Cauberg Huygen B.V. Bezoekadres: De Waal 18 5684 PH Best Postadres: Hoofdweg 76 3067 GH Rotterdam Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**5**
1.1	Aanleiding en situatie	5
1.2	Onderzoek	5
1.3	Leeswijzer	6
2	**Beoordelingskader**	**7**
2.1	Omgevingswet	7
2.1.1	Geluidgevoelig gebouw	7
2.1.2	Geluid in plaats van geluidbelasting, dosismaat en eenheid	7
2.1.3	Geluidbronsoorten en geluidaandachtsgebieden	8
2.1.4	Systematiek toetswaarden en het toestaan van hogere geluidwaarden	9
2.1.5	Geluidluwe gevel	10
2.2	Het (voormalige) gemeentelijk geluidbeleid	10
2.3	Industrielawaai	10
2.4	Cumulatie relevante geluidbronnen	11
2.5	Gezamenlijk geluid	11
3	**Invoergegevens en rekenmethode onderzoek**	**12**
3.1	Projectinformatie	12
3.2	Verkeersgegevens	12
3.3	Rekenmethode geluid	14
3.4	Het Besluit kwaliteit leefomgeving	15
3.4.1	Gecumuleerd geluid L(cum)	16
3.4.2	Gezamenlijk geluid L(g)	16
3.4.3	Geluidbijdragen door luchtvaart, windturbines, buitenschietbanen en springterreinen	16
4	**Resultaten onderzoek**	**17**
4.1	Geluid door gemeentewegen	17
4.2	Geluid door rijkswegen (A2)	20
4.3	Gecumuleerd geluid en gezamenlijk geluid	22
5	**Afweging maatregelen en aanvraag hogere geluidwaarden**	**25**
5.1	Algemeen	25
5.2	Benodigde maatregelen ter reducering van het geluid	25
5.2.1	Maatregelen aan de bron	25
5.2.2	Maatregelen in het overdrachtsgebied	26
5.2.3	Maatregelen aan de ontvangzijde	27
5.3	Conclusie en advies toe te staan hogere geluidwaarden	27
5.4	Toetsing gemeentelijk geluidbeleid: geluidluwe zijden	27
6	**Samenvatting en conclusies**	**28**

Bijlagen

Bijlage I **Tekening en verkeersgegevens**
Bijlage II **Invoergegevens rekenmodel**
Bijlage III **Rekenresultaten wegverkeer**

Bijlage III-1 Rekenresultaten de gemeentewegen
Bijlage III-2 Rekenresultaten de Rijkswegen

Bijlage IV **Overzicht rekenmodel**

Bijlage IV-1 Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaai
Bijlage IV-2 Overzicht gebouwen en wegen
Bijlage IV-3 Overzicht bodemgebieden en hoogtelijnen
Bijlage IV-4 Overzicht waarneempunten

Bijlage V **Rekentabel van het gecumuleerde geluid**
Bijlage VI **Rekentabel van het gezamenlijke geluid**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en situatie

In opdracht van Volantess is door Cauberg Huygen B.V. akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai op de gevels van de te realiseren woon/zorggebouwen aan de Leyhoeve te Vught. De ontwikkeling “woonlandschap De Leyhoeve” bestaat uit een tweetal gebouwen, die nieuwe geluidgevoelige gebouwen vormen volgens het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). De locatie is geprojecteerd binnen het geluidsaandachtsgebied van rijksweg A2 en de gemeentelijke wegen.



Figuur 1.1: Situatie project De Leyhoeve in Vught (bron: Google maps)

1.2 Onderzoek

De locatie is geprojecteerd binnen het geluidsaandachtsgebied van rijksweg A2 en de gemeentelijke wegen. Ook is in de “ontwikkelvisie Leyhoeve” het bedrijfslawaai genoemd, doelend op de geluidemissie van Huize Bergen, waar regelmatig evenementen zoals bruiloften worden gehouden. Hiervan dient het geluid inzichtelijk te worden gemaakt.

In het onderzoek zijn de geluidbronnen beschouwd en de is de afzonderlijke geluidbijdrage getoetst aan de standaardwaarde en de grenswaarde van het Besluit kwaliteit leefomgeving. De doelstelling van het geluidonderzoek is het vaststellen van het geluid (in Lden) en de toetsing van het geluid op de gevels van de nieuwe woningen. Tevens zal worden ingegaan op de aanvullende bepalingen uit het geluidbeleid van de gemeente Vught.

Momenteel is op de planlocatie de bestemming ‘maatschappelijk-1’ aangewezen. De bestaande bebouwing, van vier drielaagse bouwblokken, wordt gesloopt, waarna twee achtlaagse blokken met in totaal circa 290 woningen zullen worden gebouwd, waarbij aanvullend zorgdienstverlening wordt gegeven. Een ruimtelijke procedure onder de Omgevingswet is hier noodzakelijk. Op basis van de nieuwe Omgevingswet wordt het geluid van de rijkswegen en de gemeentelijke wegen berekend en getoetst aan de standaardwaarde en de grenswaarde van het Bkl. Het plangebied in de gemeente Vught is omgeven door verschillende wegen, zoals de Rijksweg 2, Glorieuxlaan, Laagstraat en enkele gemeentelijke wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30km/uur geldt.

In april 2022 hebben de Bonita Groep en gemeente Vught een intentieovereenkomst getekend, waarin afspraken zijn gemaakt over het uitvoeren van een haalbaarheidsstudie van het bovengenoemde initiatief. Die studie is uitgevoerd in de periode mei 2022 – mei 2023. De bevindingen en resultaten op het gebied van verkeersgeluid afkomstig uit deze studie zijn vastgesteld. Dit betreffen de volgende uitgangspunten:

- geen aanleiding is om aan te nemen dat er belemmeringen optreden ten aanzien van het aspect geluid;
- naar verwachting is het noodzakelijk om hogere waarden aan te vragen;
- de A2 geldt buitenstedelijk gebied met een maximale geluidsbelasting van 53 dB in de wet geluidhinder;
- bij een hogere belasting dienen maatregelen te worden genomen, zoals een dove gevel;
- voor zorgappartementen zal een binnenwaarde van 28 dB gelden;
- het geluid van de nabijheid van Huize Bergen, dient inzichtelijk te worden gemaakt en beoordeeld in welke mate dat invloed heeft op de woonfunctie;
- eventueel te nemen geluidwerende voorzieningen bij hogere waarden.

De ontwikkelvisie voor gebiedsontwikkelingen op De Leyhoeve Vught zijn vastgelegd in het ‘Ontwikkelvisie Leyhoeve 20230627’.

In voorliggende rapportage aangaande het omgevingsgeluid worden de geluidbelastingen en -immissies berekend vanwege relevante geluidbronnen van weg- en spoorweg of bedrijvengeluid.

1.3 Leeswijzer

In deze rapportage zullen eerst de aspecten uit de Omgevingswet als ook die van het vigerende gemeentelijk geluidbeleid, die op dit plan van toepassing zijn, aan bod komen.

Vervolgens zullen de invoergegevens, de uitgangspunten, de berekeningen van het geluid en de toetsing van de geluidbelastingen worden beschreven. De doelstelling van het geluidonderzoek is het vaststellen en het beoordelen van de geluidbelastingen op de gevels in nieuwe woningen, het eventueel vaststellen of voldaan kan worden aan de standaardwaarden en de grenswaarden.

2 Beoordelingskader

Algemeen
In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) zijn regels opgenomen over het geluid van wegen, spoorwegen en industrieterreinen. De regels in het Bkl voor wegverkeer, railverkeer en industrie zijn primair gericht op elke geluidbronsoort afzonderlijk. De geluidbronsoorten zijn zo gedefinieerd dat daarvoor steeds één instantie is aan te wijzen die verantwoordelijk is voor het naleven (beheersen) van de geluidproductie.

De geluidbijdragen op een gevel van alle delen binnen één geluidbronsoort (hier: gemeentewegen) worden eerst gesommeerd, waarna het gesommeerde geluid voor die geluidbronsoort wordt beoordeeld.

Andere geluidbronsoorten zijn onder meer: lokale spoorwegen in beheer bij gemeente (bijvoorbeeld: metro- en tramverkeer), industrieterreinen in beheer bij gemeente of provincie, provinciale wegen in beheer van de provincie, rijkswegen in beheer bij het Rijk en hoofdspoorwegen in beheer bij ProRail. Deze geluidbronsoorten zijn niet relevant voor het onderzochte project, zie ook de volgende subparagraaf.

In de Omgevingswet zijn voorschriften opgenomen voor de geluidbelasting op nieuwe geluidgevoelige gebouwen. Deze voorschriften zijn uitgewerkt in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Een omgevingsplan dat een nieuw geluidgevoelig gebouw toelaat, voorziet erin dat het geluid op dat gebouw niet hoger is dan de standaardwaarde van 50 L_{den} voor rijkswegen, 55 L_{den} bij hoofdspoorwegen, 53 L_{den} bij gemeentewegen (artikel 5.78t).

Een geluidaandachtsgebied is een locatie langs een weg of spoorweg of rond een industrieterrein waarbinnen het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde in L_{den} (50 Lden bij provinciale- en rijkswegen, 55 Lden bij hoofdspoorwegen, 53 L_{den} bij gemeentewegen, 55 L_{den} voor de lokale spoorwegen/metronetwerk1).

In de onderstaande paragraaf wordt het beoordelingskader van de Omgevingswet beschreven.

2.1 Omgevingswet

De Omgevingswet is sinds 1 januari 2024 in werking getreden. De geluidregels voor het toestaan van nieuwe geluidgevoelige gebouwen/functies komen via het Aanvullings-besluit geluid omgevingswet in het Besluit kwaliteit leefomgeving (een van de vier AMvB's). De regels voor het berekenen van het geluid komen via de Aanvullingsregeling geluid omgevingswet in de Omgevingsregeling.

2.1.1 Geluidgevoelig gebouw

Binnen het beoogde plan worden nieuwe geluidgevoelige gebouwen met woonfuncties mogelijk gemaakt. Een gebouw met woonfunctie is een geluidgevoelig gebouw (artikel 3.21, lid 1 Bkl).

2.1.2 Geluid in plaats van geluidbelasting, dosismaat en eenheid

In het Bkl wordt in de artikelen meestal kortweg het begrip geluid (voorheen: geluidbelasting) gebruikt, bijvoorbeeld: het geluid door een weg. Het geluid wordt hoofdzakelijk bepaald met toepassing van de dosismaat L_{den}, volgens de richtlijn omgevingslawaai. In de besluiten wordt de eenheid dB niet meer genoemd, maar alleen de getalswaarde en de dosismaat, bijvoorbeeld 50 L_{den}. (voorheen: 50 dB L_{den}).

2.1.3 Geluidbronsoorten en geluidaandachtsgebieden

De toepassing van de geluidregels van het Bkl is beperkt tot geluidaandachtsgebieden. Geluidaandachtsgebieden worden per geluidbronsoort vastgesteld. De geluidaandachtsgebieden van alle geluidbronsoorten worden, samen met vastgestelde geluidproductieplafonds of basisgeluidemissies van die geluidbronsoorten, opgenomen in de Centrale voorziening geluidgegevens (Cvgg). Deze centrale voorziening is echter nog niet operabel.

Een geluidaandachtsgebied is een locatie langs een weg of spoorweg of rond een industrieterrein waarbinnen het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde in L_{den} (50 L_{den} bij provinciale- en rijkswegen, 55 L_{den} bij hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen, 53 L_{den} bij gemeentewegen).

De beheersing van de geluidproductie door een geluidbronsoort vindt plaats via geluidproductieplafonds (rijkswegen, hoofdspoorwegen en provinciale wegen) of via basisgeluidemissies (gemeentewegen, metronetwerk). Aan deze geluidproductieplafonds of basisgeluidemissies liggen geluidbrongegevens ten grondslag. Met deze geluidbrongegevens wordt de omvang van geluidaandachtsgebieden berekend.

<u>Geluidaandachtsgebied rijkswegen</u>
De omvang van het geluidaandachtsgebied voor rijkswegen is berekend op basis van brongegevens van het geluidregister van Rijkswaterstaat.

De berekening is gebaseerd op de regels voor geluidaandachtsgebieden in de genoemde bijlage IVc van de Omgevingsregeling. De belangrijkste kenmerken van de berekening zijn:

- Berekenen van de 50 L_{den} contour (50,00 L_{den}) volgens de standaardrekenmethode voor wegen in bijlage IVe van de Omgevingsregeling. Het project is gelegen op een afstand van circa 340 meter van de rijksweg 2.

<u>Geluidaandachtsgebied hoofdspoorwegen</u>
De omvang van het geluidaandachtsgebied voor hoofdspoorwegen is berekend op basis van de verkeersintensiteiten in het geluidregister voor dit spoortracé van ProRail.

De berekening van het geluidaandachtsgebied bij hoofdspoorwegen is op een vergelijkbare wijze uitgevoerd als bij rijkswegen, echter met de volgende verschillen:

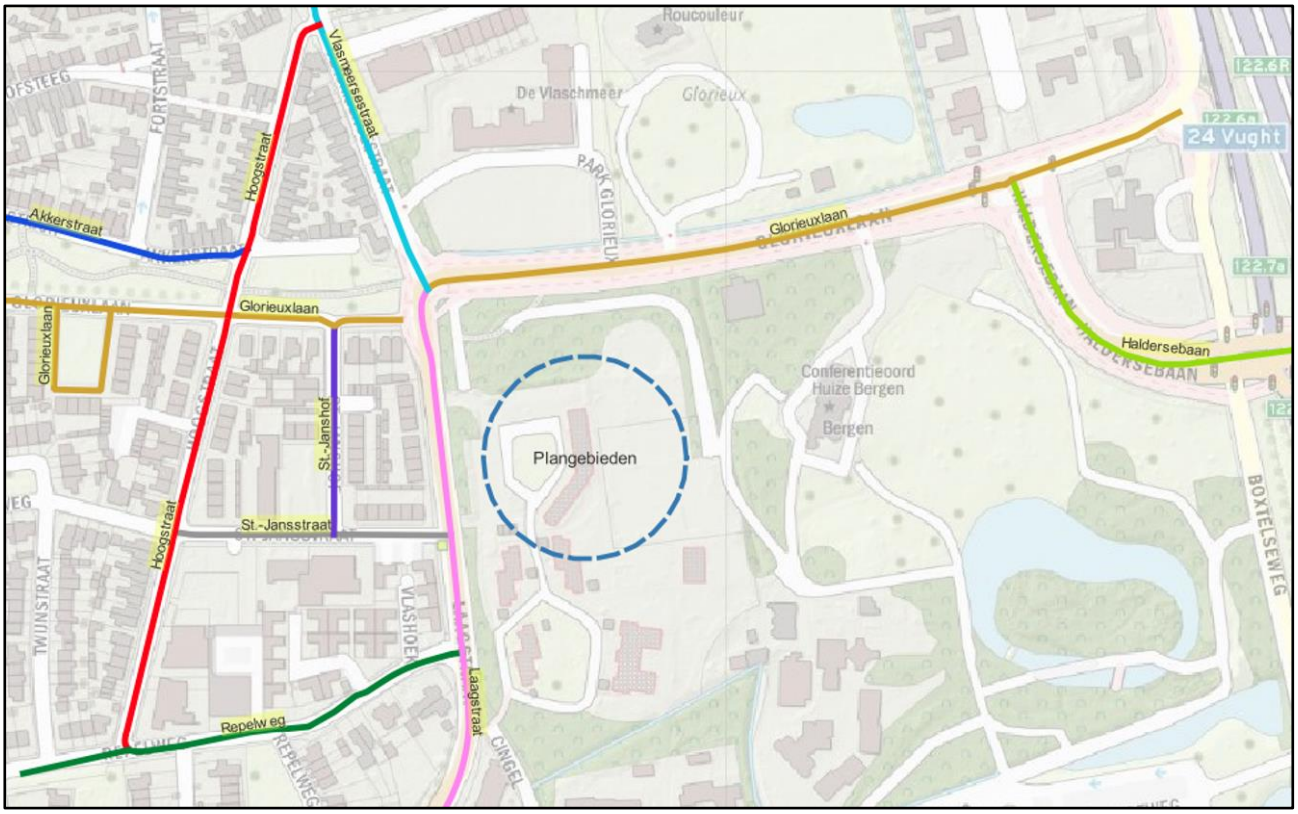
- Berekenen van de 55 L_{den} contour (55,00 L_{den}) volgens de standaardrekenmethode voor spoorwegen in bijlage Ivf van de Omgevingsregeling.

De woningen zijn niet gelegen binnen de invloedssfeer van een hoofdspoorwegen, het spoorweglawaai hoeft niet onderzocht te worden.

<u>Geluidaandachtsgebied gemeentewegen</u>
De omvang van het geluidaandachtsgebied voor gemeentewegen is berekend op basis van de verkeersgegevens voor het toetsingsjaar 2034.

De berekening van het geluidaandachtsgebied bij wegen is op een vergelijkbare wijze uitgevoerd als bij rijkswegen, echter met de volgende verschillen:

- Berekenen van de 53 L_{den} contour (53,00 L_{den}) volgens de standaardrekenmethode voor gemeentewegen in bijlage Ive van de Omgevingsregeling.
- Het project is op een afstand gelegen van circa 80 meter van de gemeentewegen van de Glorieuxlaan, verder een korte afstand van de Laagstraat, de Haldersebaan, de Hoogstraat, Repelweg en Vlasmeersestraat.



Figuur 2.1: Situatie project “De Leyhoeve Vught”

2.1.4 Systematiek toetswaarden en het toestaan van hogere geluidwaarden

In het Besluit kwaliteit leefomgeving worden voor wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai twee typen toetswaarden benoemd: de standaardwaarde en de grenswaarde. Per geluidbronsoort wordt aan de standaard- of grenswaarde getoetst.

Bij een overschrijding van de standaardwaarde, maar niet van de grenswaarde, kan een hogere geluidwaarde worden toegestaan. De hogere geluidwaarde wordt in het omgevingsplan (voorheen: het bestemmingsplan) opgenomen.

Het toestaan van een hogere geluidwaarde is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Indien ook de grenswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van maatregelen in de vorm van een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen (voorheen: een niet als gevel aangemerkte gevel (art. 1b, lid 4 Wet geluidhinder)/dove gevel).

In paragraaf 2.1.3 is geconcludeerd dat het project is gelegen binnen het geluidaandachtsgebied voor rijkswegen en gemeentewegen. Voor rijkswegen bedraagt de standaardwaarde 50 L_{den} en de grenswaarde 60 L_{den}. Voor gemeentewegen bedraagt de standaardwaarde 53 L_{den} en de grenswaarde 70 L_{den}.

2.1.5 Geluidluwe gevel

In het Bkl is een geluidluwe gevel gedefinieerd als een gevel die ten opzichte van de andere gevels van een geluidgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid. In het Bkl wordt aan de geluidluwe gevel geen geluidgrenswaarden gesteld.

Geluidluwe gevel(delen) hebben een per geluidbronsoort (weg, spoor, industrie) gesommeerde geluidbelasting van maximaal de standaardwaarde (53 L_{den} voor wegverkeerslawaai, 55 L_{den} voor spoorweglawaai en 50 L_{den} voor industrielawaai). De verblijfsruimten, vooral de slaapkamers, moeten minstens grenzen aan een geluidluwe gevel, zodat deze op een natuurlijke wijze geventileerd (spuiventilatie) kunnen worden, zonder geluidhinder ervan te ondervinden. Een woning met een niet-geluidgevoelige gevel dient te allen tijde een geluidluwe gevel of geveldeel te hebben.

2.2 Het (voormalige) gemeentelijk geluidbeleid

Daarnaast zullen op basis van het (voormalige) geluidbeleid de gemeente Vught een aantal randvoorwaarden worden gesteld:

1. Er dient rekening te worden gehouden met het ten hoogste toelaatbare binnenniveau voor de woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen (e.e.a. conform het Bouwbesluit).
2. Bij overschrijding van de maximaal te ontheffen waarden dient rekening te worden gehouden met de toepassing van ‘dove’ gevels of afschermende maatregelen op korte afstand voor de gevel.
3. Iedere geluidgevoelige functie dient te beschikken over een geluidluwe zijde/gevel. Dit wil zeggen: een zijde waarop de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden (per lawaaisoort bekeken). In de navolgende paragrafen wordt hier kort op ingegaan.

2.3 Industrielawaai

<u>Bedrijven en milieuzonering</u>

Vanwege de voorgenomen ontwikkeling kunnen bestaande bedrijven/functies in de omgeving wellicht belemmerd worden. In de “ontwikkelvisie Leyhoeve” is het bedrijfslawaai genoemd. De ontwikkeling is gelegen in de nabijheid op een afstand van circa 100 m rond het Huize Bergen, waar regelmatig evenementen zoals bruiloften worden gehouden.

In een aanvullend onderzoek naar de optredende geluidniveaus ten gevolge van de exploitatie van Huize Bergen volgt dat de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voldoen aan de standaardwaarde uit het omgevingsplan. De berekende maximale geluidniveaus voldoen aan alle richtwaarden en om die reden vormt de nieuwe ontwikkeling geen belemmering voor de beschouwde exploitatie. Dit onderzoek staat beschreven in “Akoestisch onderzoek Landgoed Huize Bergen met kenmerk 08639-56113-03.

2.4 Cumulatie relevante geluidbronnen

Bij onder meer het toestaan van hogere geluidwaarden, bij een overschrijding van de standaardwaarde, wordt de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid getoetst. Op grond van artikel 5.78t Bkl, voorziet een omgevingsplan dat een nieuw geluidgevoelig gebouw zoals een woning toelaat, erin dat het geluid op dat gebouw niet hoger is dan de standaardwaarde zoals opgenomen in tabel 5.78t Bkl. Op grond van de artikelen 5.78u – 5.78 y en 5.78aa Bkl is het onder voorwaarden ook mogelijk dat een omgevingsplan voorziet in woningbouw met meer geluid dan de standaardwaarde. In dat geval bepaalt artikel 5.78ab Bkl dat de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid op de woning wordt beoordeeld.

Hierbij wordt er gekeken naar de geluidbelastingen van verschillende bronnen. De geluidbelastingen van verschillende bronnen kunnen niet eenvoudigweg worden gesommeerd worden tot één totaalniveau. Verschillende soorten geluid leveren bij dezelfde geluidbelasting in dB namelijk verschillende mate van hinder op. Voor de cumulatie is aangesloten bij Artikel 3.25 lid.1 van de Omgevingsregeling. De geluidbelastingen van de relevante geluidbronnen zijn standaard omgerekend naar de dosis-effectrelatie van wegverkeerslawaai en vervolgens opgeteld.

In de berekening van het gecumuleerde geluid wordt eerst het geluid door de geluidbronsoorten en andere geluidbronnen omgerekend naar het geluid door wegen dat evenveel hinder veroorzaakt. Het gecumuleerde geluid is berekend volgens artikel 3.25 van de Omgevingsregeling. Alleen relevante geluidbronsoorten worden meegenomen in de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting.

2.5 Gezamenlijk geluid

In het omgevingsplan wordt het gezamenlijke geluid op de gevel van geluidgevoelige gebouwen bepaald en in het omgevingsplan vastgelegd. Gezamenlijk geluid wordt gebruikt bij de beoordeling van het binnenniveau, danwel het bepalen van de eisen aan de geluidswering, in het kader van het Beluid bouwwerken leefomgeving (Bbl). Het gezamenlijk geluid bestaat in voorliggend onderzoek uit het geluid door gemeentewegen en rijksweg gesommeerd.

Gezamenlijk geluid betreft de optelling van dezelfde geluidsbronnen als waarvoor het gecumuleerde geluid wordt bepaald. Het verschil is verder dat geen rekening wordt gehouden met de hinderlijkheid van het geluid. Het gezamenlijke geluid kan lager zijn dan het gecumuleerde geluid onder de Omgevingswet doordat de hinderlijkheid niet wordt meegenomen in de optelling en daarin luchtvaart bijvoorbeeld bepalend kan zijn.

Met het gezamenlijke geluid wordt in bestaande situaties het binnenniveau bepaald en voor nieuwe situaties wordt het gebruikt voor het bepalen van de eis aan de geluidswering van de gevel.

3 Invoergegevens en rekenmethode onderzoek

3.1 Projectinformatie

De voor het project gehanteerde ruimtelijke gegevens zijn afgeleid of afkomstig van de volgende documentatie:

- “20231221_Leyhoeve Vught.dwg” d.d. 11 januari 2024.
- “230420_565 Kentalis massastudie_kort.pdf” d.d. 08 september 2023.
- “Bijlage 1 Ontwikkelvisie Leyhoeve 20230627.pdf” 08 september 2023.
- Verkeersgegevens van shapes “bron_wegvakken_2030_vught_vka+_grwd_jbl.dbf” d.d. 23 mei 2022.

3.2 Verkeersgegevens

De geprognotiseerde verkeersgegevens van de omliggende stedelijke wegen zijn aangeleverd door de gemeente Vught. Dit zijn weekdaggemiddelden voor het jaar 2030 (figuren 2-1 en 2-2). Voor ophoging naar het prognosejaar 2034 mag een autonoom groeipercentage van 1,5% per jaar gebruikt worden.

De verkeersgegevens van de rijksweg 2 zijn ontleend aan het geluidregister (20230706_v2306) van Rijkswaterstaat (downloadversie d.d. 16 aug 2023).

Volgens het geluidregister is de A2 voorzien van dubbellaags ZOAB en een maximumsnelheid van 100 km/uur voor lichte motorvoertuigen, 80 km/uur voor middelzware motorvoertuigen en 80 km/uur voor zware motorvoertuigen.

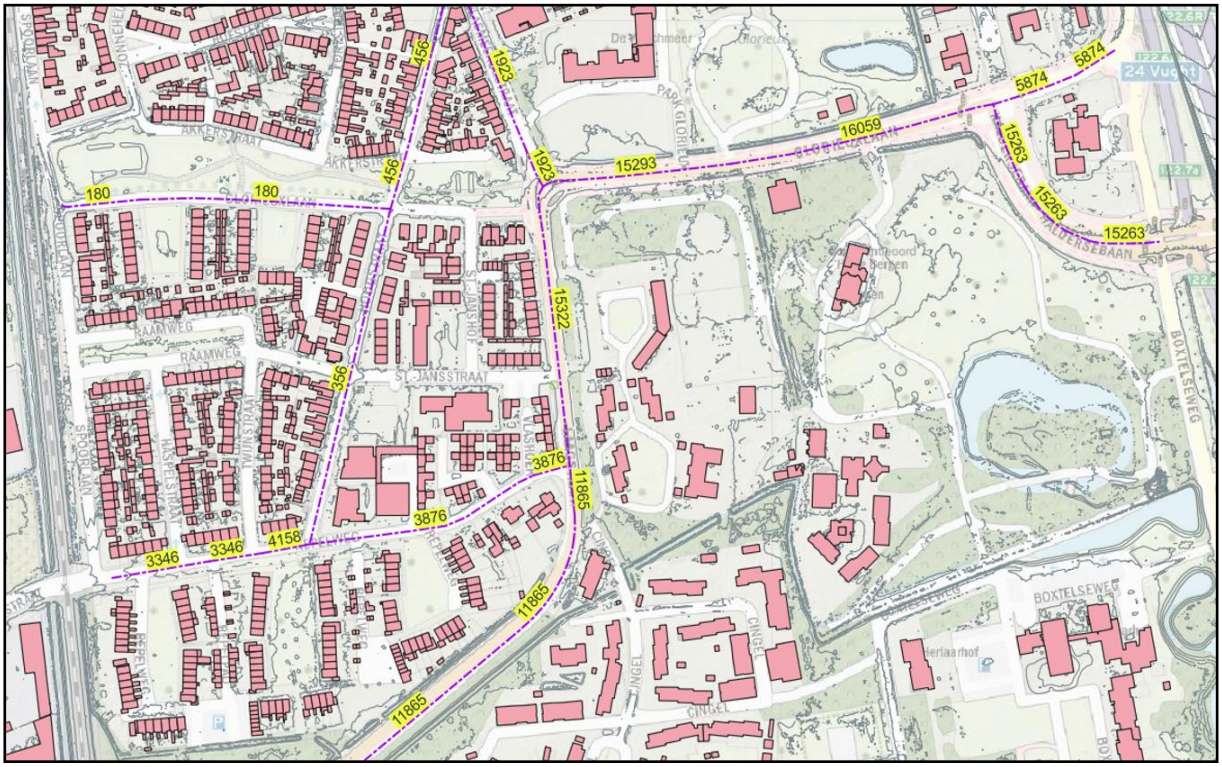
Wettelijke snelheden en wegdekverharding gemeentelijke wegen

Voor het geluidonderzoek zijn ook de wettelijke snelheden noodzakelijk. Deze gegevens zijn uit het verkeersmodel gehaald. De wegdekverhardingen zijn separaat door de gemeente aangeleverd. Voor de relevante wegen zijn de etmaalintensiteiten voor 2034 in tabel 3.1 opgenomen.

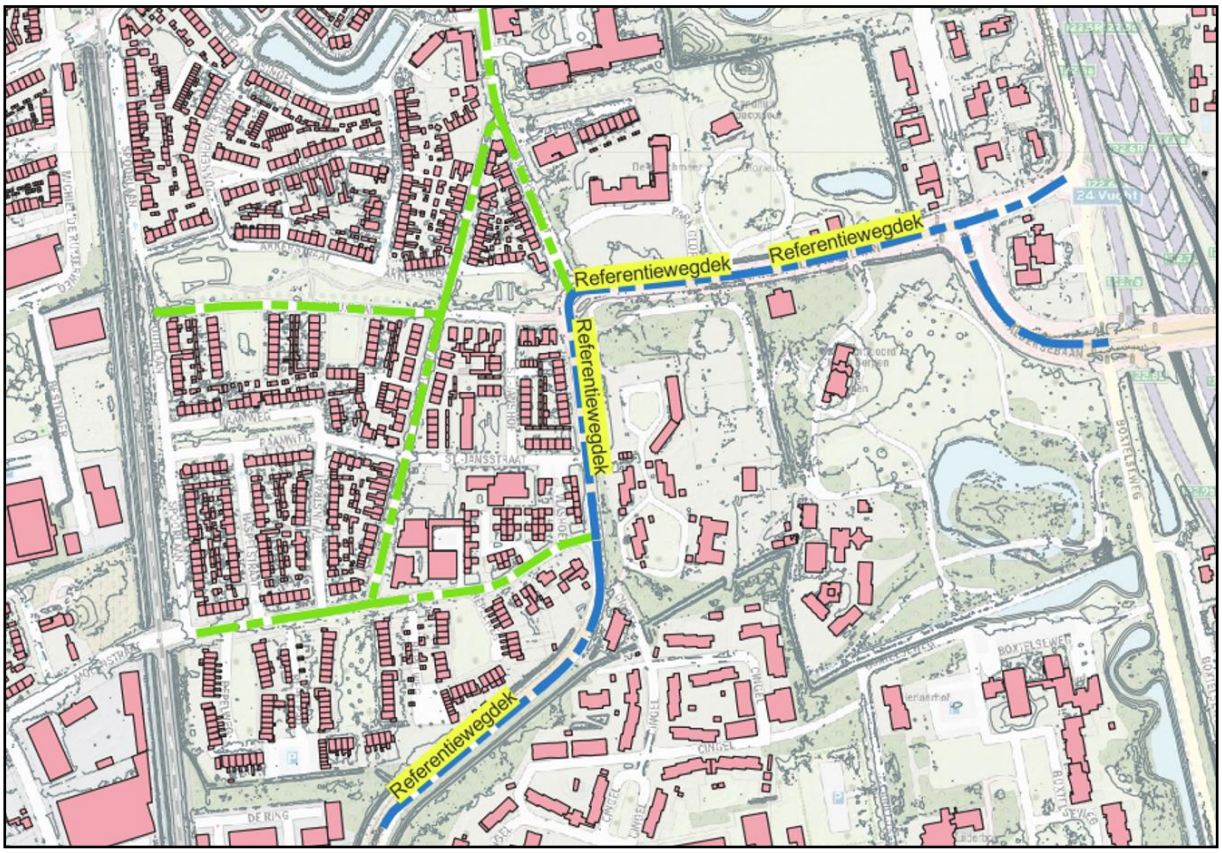
In bijlage I is een uitgebreid overzicht van de verkeersgegevens (etmaalintensiteiten) toegevoegd. Als wegdekverharding is DAB (referentiewegdek) en elementenverharding in keperverband aangehouden. De snelheid varieert van 30 en 50 km/uur, zie tevens figuur 3.1 en figuur 3.2.

Tabel 3.1: Intensiteiten voor het toetsjaar 2034

Weg	Gedeelte	Rijsnelheid [km/u]	Wegdektype	Intensiteiten (etmaal)
A2	Rijkswegen	100	dubbellaags ZOAB	40.000-46.000
Glorieuxlaan		30/50	DAB	16.200
Laagstraat		50	DAB	12.600-16.300
Haldersebaan		50	DAB	8.100
Hoogstraat		30/50	Elementenverharding in keperverband	500
Repelweg		30/50	Elementenverharding in keperverband	3.600-4.400
Vlasmeersestraat		30/50	Elementenverharding in keperverband	2.000-2.300



Figuur 3.1: Ontvangen verkeersintensiteiten 2030 (prognose verkeersmodel)



Figuur 3.2: Ontvangen wegdektypen bij de verkeersintensiteiten 2030 (groen betreft klinkers in keperverband)

3.3 Rekenmethode geluid

De berekeningen van het wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd conform de bijlagen IVe (Omgevingswet, weg). Bij de berekeningen worden de equivalente geluidniveaus van dag-, avond- en nachtperioden bepaald. Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit deze dag-, avond- en nachtwaarden het geluid L_{den} vastgesteld. Het geluid L_{den} wordt berekend met behulp van de volgende formule:

$$L_{den} = 10 * \log\left(\frac{12*10^{\left(\frac{L_{dag}}{10}\right)} + 4*10^{\left(\frac{L_{avond}+5}{10}\right)} + 8*10^{\left(\frac{L_{nacht}+10}{10}\right)}}{24}\right)$$ in Lden

Het geluidemissiegetal van de wegdekcorrecties wordt opgenomen in bijlagen van de Omgevingsregeling en betreffen dus alleen wegdekcorrecties voor standaardwegdekken die ook als wegdektype beschouwd kunnen worden. De correcties worden toepast bij wegdektypen en niet bij wegdekproducten. Een wegdekproduct, dat wil zeggen een producent specifiek product, zal, gebaseerd op metingen, in één van de wegdektypen ingedeeld worden.

Voor de berekeningen is het rekenprogramma Geomilieu versie 2023.3 gebruikt. Het geluid is invallend bepaald ter hoogte van de gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen per verdieping (waarneemhoogte). Op de gevel ter plaatse van elk gebouw zijn toetspunten gelegd. De 3D-visualisatie van het model verkeerslawaai 2035 is weergegeven in onderstaande figuur 3.3 en figuur 3.4. In bijlage II zijn de invoergegevens van het akoestisch rekenmodel opgenomen. Ten aanzien van de bodemfactoren geldt het uitgangspunt dat niet ingevoerde bodemgebieden een bodemfactor van 1,0 hebben (akoestisch zacht) en de wel ingevoerde bodemgebieden een bodemfactor van 0,0 (akoestisch hard).

Volgens de toelichting van het Aanvullingsbesluit Geluid Omgevingswet wordt het geluid ter plaatse van nieuwe geluidsgevoelige gebouwen berekend voor het “maatgevende jaar”.

Het maatgevende jaar is in de nieuwe Omgevingswet gekoppeld aan het moment van voltooiing van de uitvoering van het bouwwerk en zoals in het vigerende omgevingsrecht, aan het moment van beëindiging van een bestemmingsplan.



Figuur 3.3 en 3.4: 3D-impressies geluidinvoermodel (geluid met rijksweg en gemeentewegen)

3.4 Het Besluit kwaliteit leefomgeving

Het omgevingsgeluid wordt ter plaatse van geluidgevoelige functies onderzocht die zijn gelegen binnen een of meerdere geluidaandachtsgebieden van rijkswegen, provinciale wegen, gemeentewegen en waterschapswegen.

De berekening van het geluidaandachtsgebied is overeenkomstig met de regels voor geluid-aandachtsgebieden in bijlage IVc van de Omgevingsregeling (ingevoerd via de Aanvullingsregeling geluid omgevingswet (Arg)). De (voorkeur) standaardwaarde (SW) voor rijkswegen bedraagt 50 L_{den} en voor gemeentewegen 53 L_{den}. De (maximale) grenswaarde (GW) bedraagt voor rijkswegen 60 L_{den} en voor gemeentewegen 70 L_{den}.

Conform het gemeentelijk geluidbeleid dienen woningen waarvoor hogere geluidwaarden worden toegestaan in principe te beschikken over een geluidluwe gevel of geveldeel. Een woning met een niet-geluidgevoelige gevel dient te allen tijde tevens een geluidluwe gevel of geveldeel te hebben.

3.4.1 Gecumuleerd geluid L(cum)

Het gecumuleerd geluid is berekend volgens artikel 3.25 van de Omgevingsregeling. Alleen relevante geluidbronsoorten worden meegenomen in de berekening van het gecumuleerd geluid. Dit zijn geluidbronsoorten waarvan de standaardwaarde wordt overschreden. In deze berekening wordt eerst het geluid door de geluidbronsoorten en andere geluidbronnen omgerekend naar het geluid door wegen dat evenveel hinder veroorzaakt. Relevante geluidbronsoorten zijn hier: de rijksweg en de gemeentewegen.

In de berekening van het gecumuleerd geluid wordt eerst het geluid door de geluidbronsoorten en andere geluidbronnen omgerekend naar het geluid door wegen dat evenveel hinder veroorzaakt. In voorliggende situatie is er geen sprake van samenloop van verschillende geluidbronsoorten. Bovendien is er geen geluidbijdrage door andere geluidbronnen, zie paragraaf 3.4.3.

3.4.2 Gezamenlijk geluid L(g)

Het gezamenlijk geluid wordt berekend volgens artikel 3.26 van de Omgevingsregeling.

3.4.3 Geluidbijdragen door luchtvaart, windturbines, buitenschietbanen en springterreinen

Volgens artikel 3.27 van de Omgevingsregeling worden bij het berekenen van het gecumuleerd geluid en het gezamenlijke geluid voor wat betreft de geluidbijdragen door luchtvaart, windturbines, buitenschietbanen en springterreinen als bedoeld in artikel 3.38, derde lid, onder b, c en d, van het Besluit kwaliteit leefomgeving, de geluidbrongegevens uit het geluidregister gebruikt.

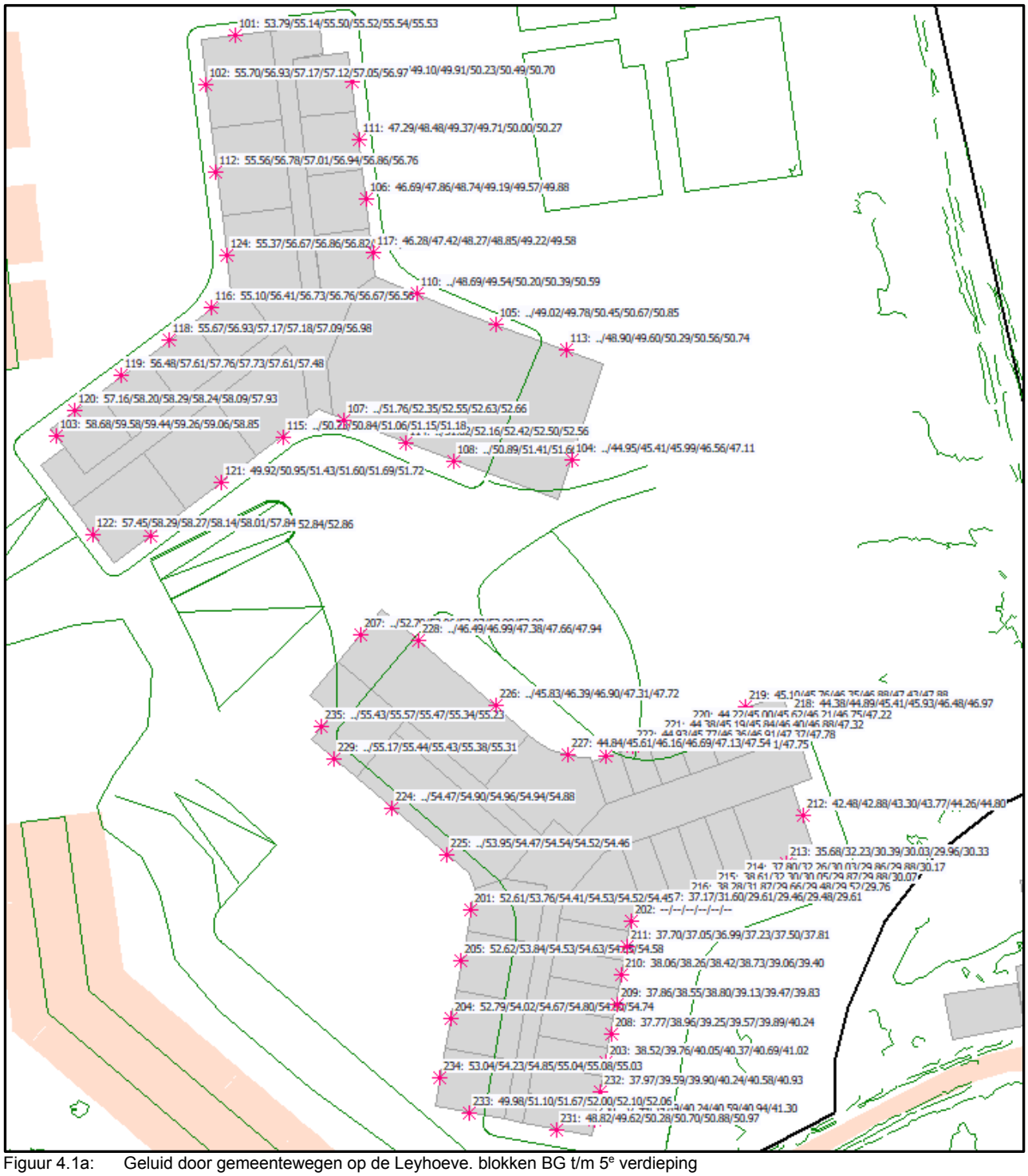
Deze geluidbronnen zijn voor dit project niet relevant.

4 Resultaten onderzoek

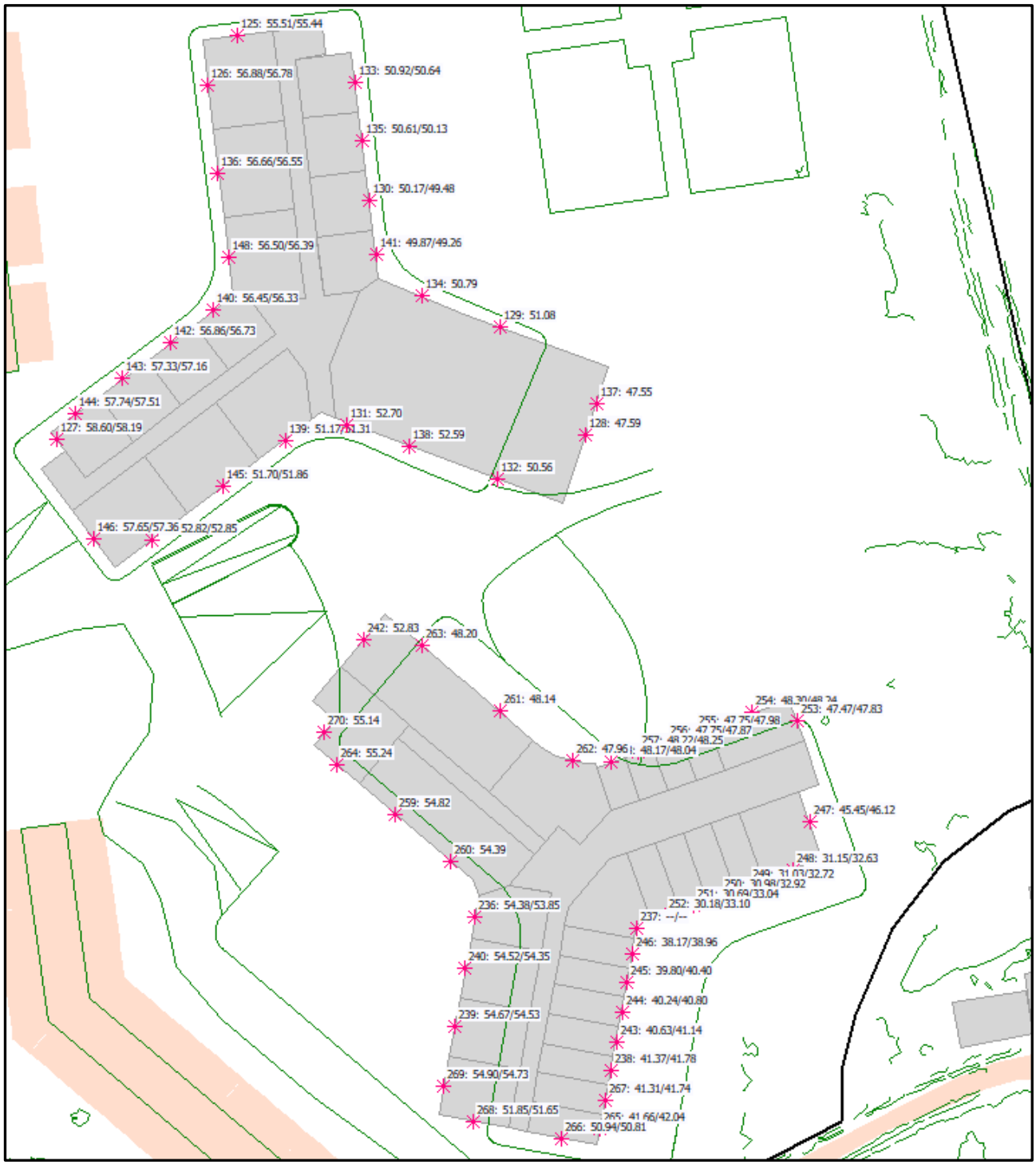
De ontwikkeling “woonlandschap De Leyhoeve” bestaat uit een tweetal gebouwen, die nieuwe geluidgevoelige gebouwen vormen volgens het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). In het onderzoek is het geluid van gemeentewegen en rijkswegen berekend en getoetst aan de standaardwaarde en de grenswaarde van het Bkl. Onderzocht is of wordt voldaan aan de standaardwaarde, vervolgens of hogere geluidwaarden krachtens het Bkl kunnen worden aangevraagd en waar zo nodig maatregelen moeten worden toegepast.

4.1 Geluid door gemeentewegen

In figuur 4.1 is een overzicht gegeven van het geluid door gemeentewegen. Het geluid door gemeentewegen bedraagt ten hoogste 59,58 L_{den}, en treedt op ter plaatse van de noordoostzijde van het plan. Deels wordt de standaardwaarde van 53 L_{den} overschreden. Bij een deel wordt ter hoogte van de zuidgevel en gedeelten van de noord-, oost- en westgevel de standaardwaarde overschreden. Aan de grenswaarde van 70 L_{den} wordt overal voldaan. Voor die gevels, waar niet wordt voldaan aan de standaardwaarde is het nodig dat hogere geluidwaarden worden toegestaan. In bijlage III zijn de geluidbelastingen opgenomen.



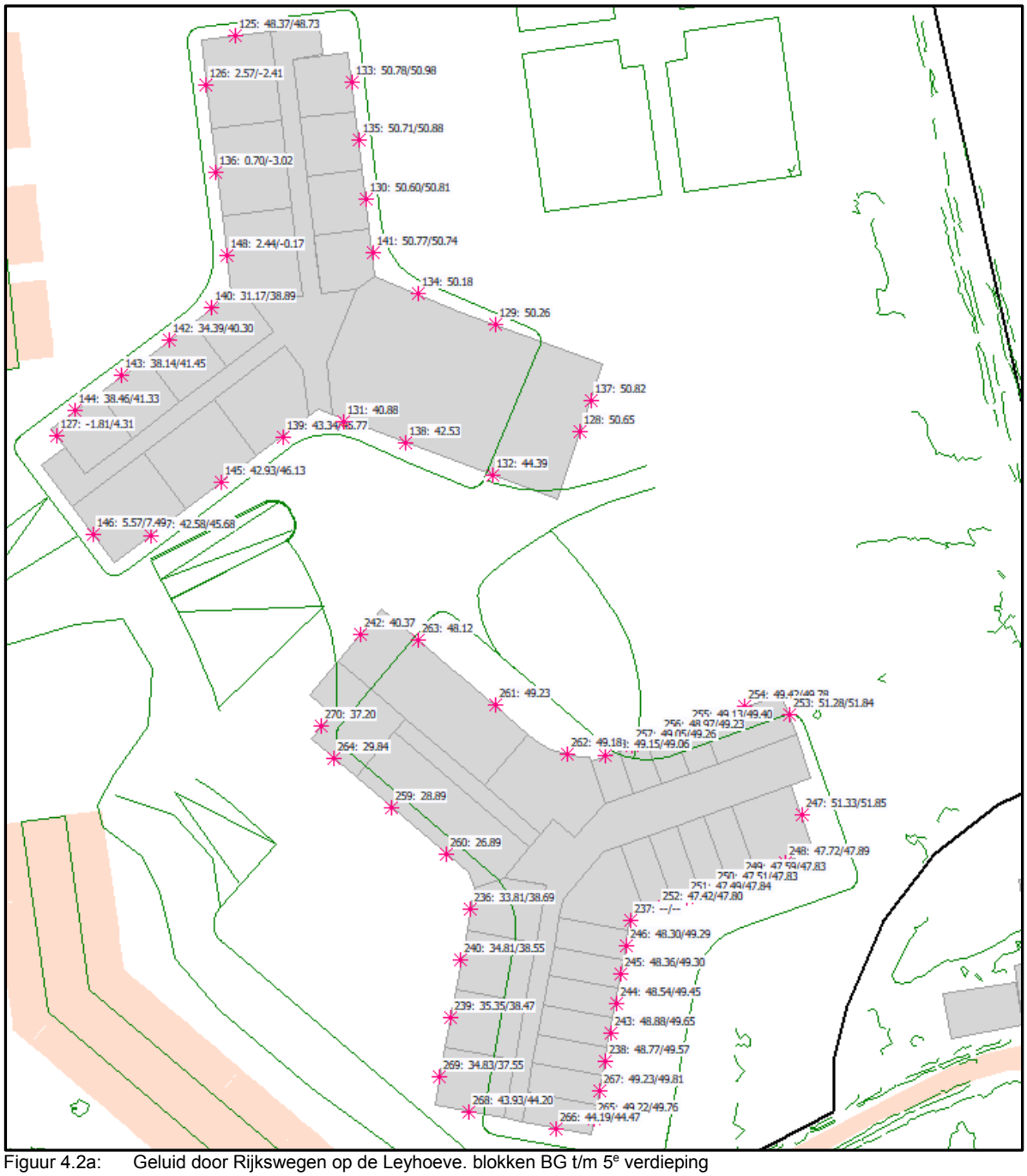
Figuur 4.1a: Geluid door gemeentewegen op de Leyhoeve. blokken BG t/m 5e verdieping



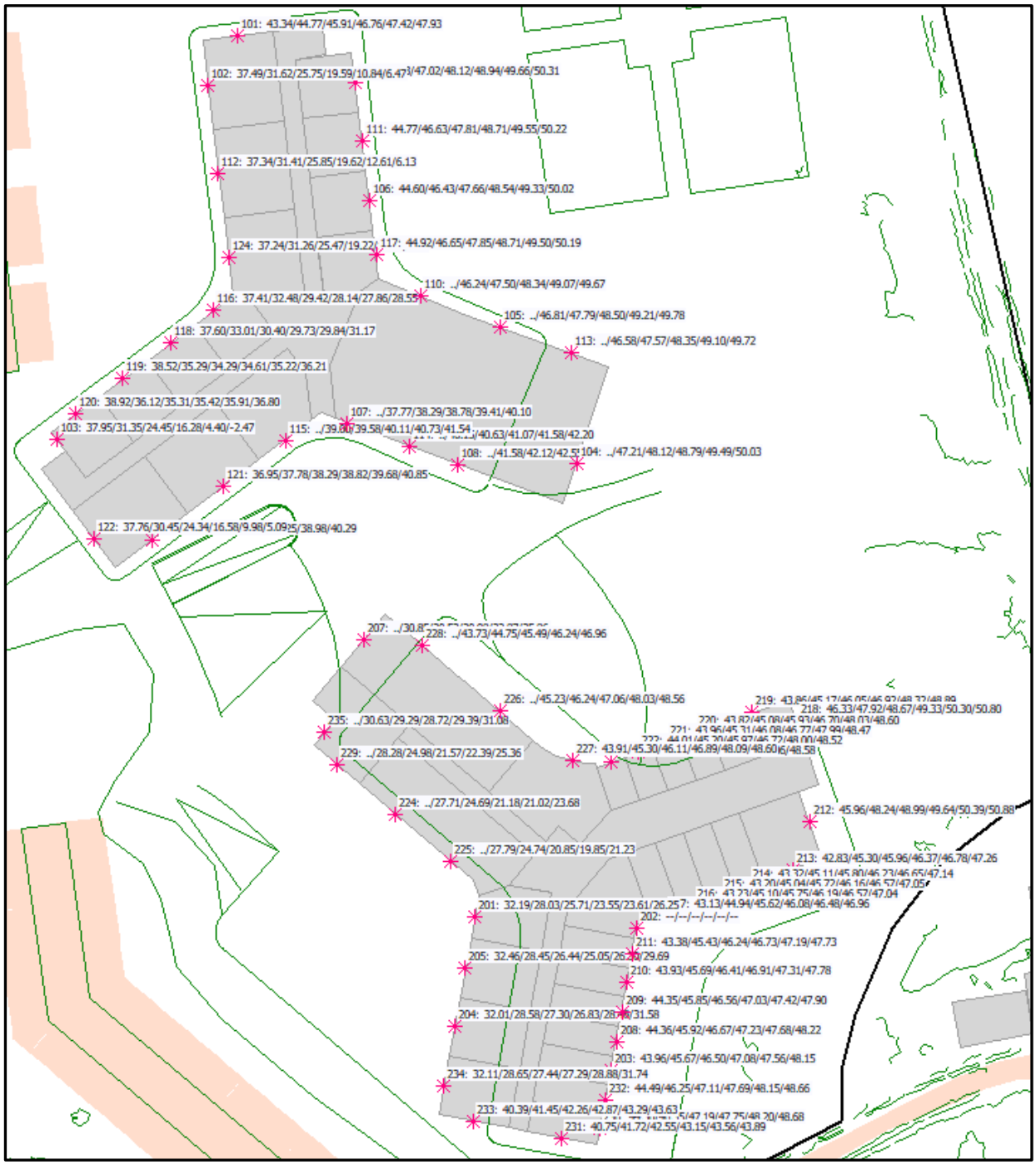
Figuur 4.1b: Geluid door gemeentewegen op de Leyhoeve: blokken 6e t/m 8e verdieping

4.2 Geluid door rijkswegen (A2)

De geluidbelasting vanwege de rijksweg A2 bedraagt ten hoogste 51,85 dB L_{den}. De standaardwaarde ten aanzien van rijkswegen bedraagt 50 L_{den}, onder de standaardwaarde wordt het aangemerkt als een geluidluwe gevels. De standaardwaarde wordt op meerdere plekken overschreden. De grenswaarde voor het toelaten van een geluidgevoelig gebouw is 60 L_{den} voor rijkswegen en wordt niet overschreden. In bijlage III zijn de geluidbelastingen opgenomen.



Figuur 4.2a: Geluid door Rijkswegen op de Leyhoeve. blokken BG t/m 5e verdieping



Figuur 4.2b: Geluid door Rijkswegen op de Leyhoeve: blokken 6e t/m 8e verdieping

4.3 Gecumuleerd geluid en gezamenlijk geluid

In voorliggende situatie is er geen sprake van samenloop van verschillende geluidbronsoorten, zie paragraaf 3.4.3. Het te beschouwen gecumuleerd geluid L_{cum} en het gezamenlijk geluid L_g bestaat alleen uit de bijdrage ten gevolge van de rijksweg en gemeentewegen, zie paragraaf 4.1 en paragraaf 4.2.

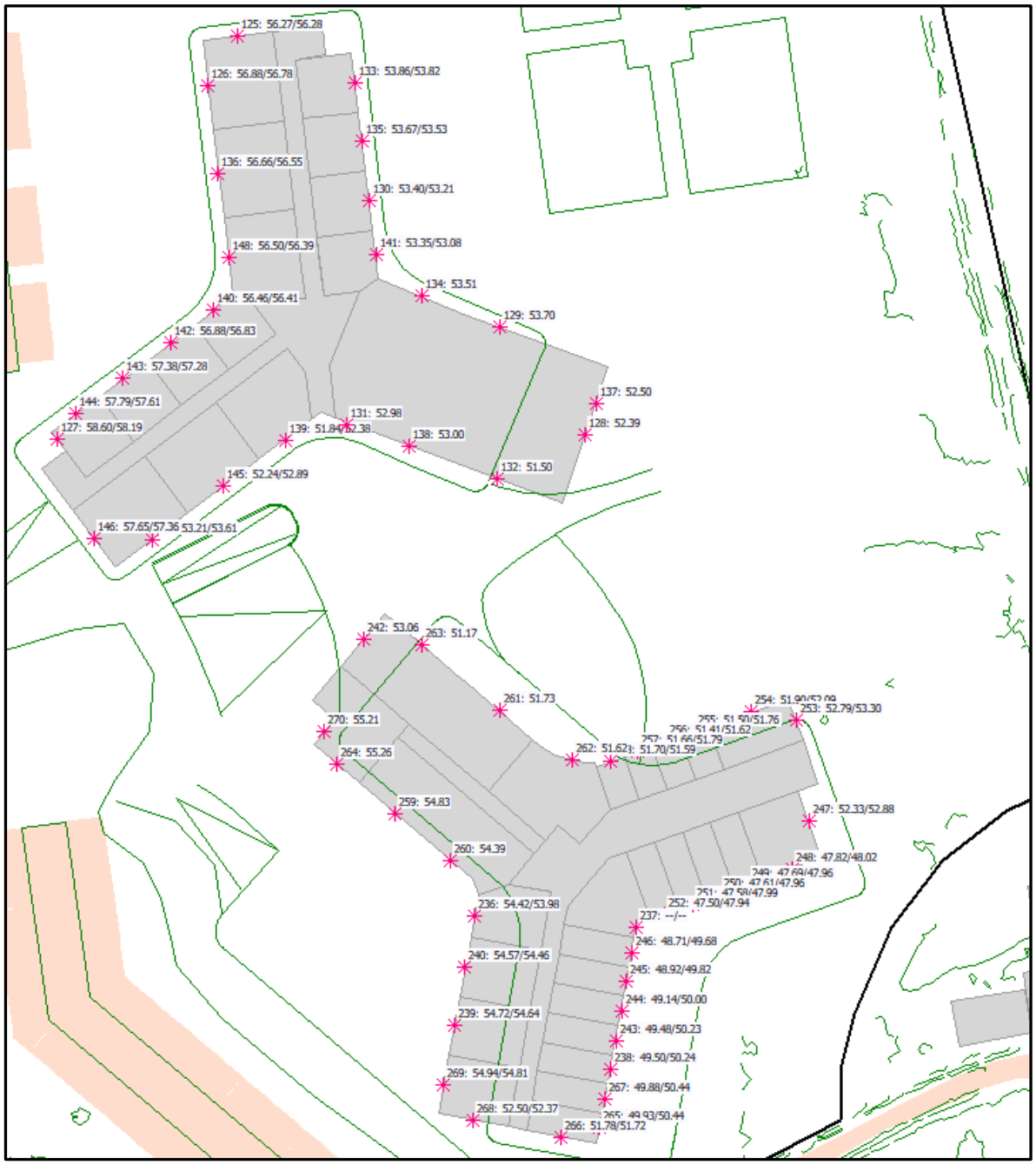
Bij onder meer het toestaan van hogere geluidwaarden dan de standaardwaarde wordt de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid op een geluidgevoelig gebouw beoordeeld. Het gezamenlijk geluid vormt de basis voor het onderzoek naar de gevelgeluidwering, in het kader van het Beluid bouwwerken leefomgeving (Bbl).

Gecumuleerd geluid

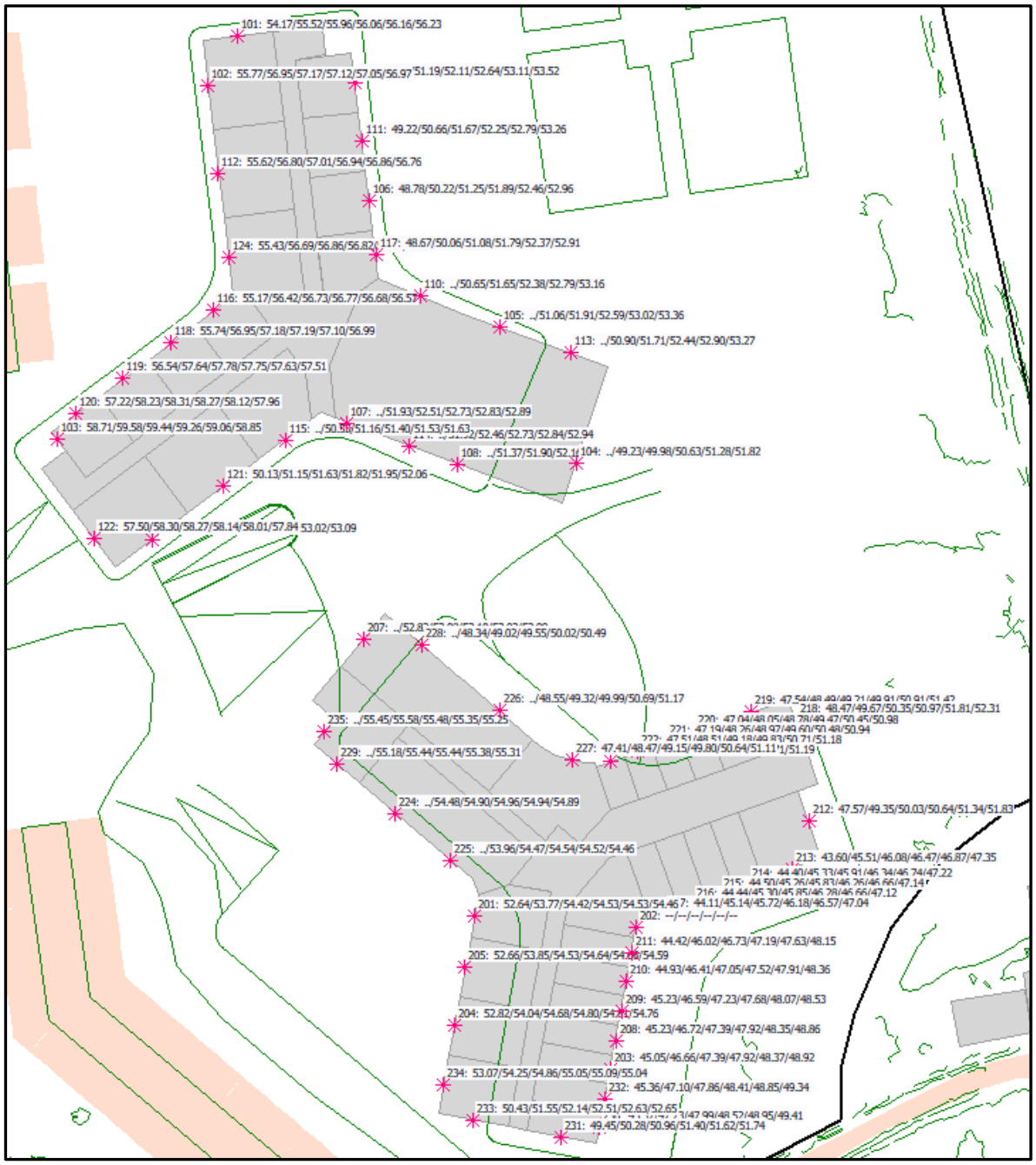
Het geluid ten gevolge van het cumulatieve geluid is voor alle toetspunten is in de tabellen opgenomen. Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat het gecumuleerde geluid van wegverkeerslawaai $L_{(VL,cum)}$ ten hoogste 59,59 dB bedraagt. Hiermee wordt de maximale toelaatbare grenswaarde van 70 L_{den} niet overschreden, zie tevens bijlage V .

Gezamenlijk geluid

Het geluid ten gevolge van het gezamenlijk geluid is voor alle toetspunten in de tabellen opgenomen. Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat het gezamenlijk geluid van wegverkeerslawaai $L_{(VL,cum)}$ ten hoogste 59,59 dB bedraagt. Hiermee wordt de maximale toelaatbare grenswaarde van 70 L_{den}, niet overschreden, zie tevens bijlage VI.



Figuur 4.3a: Gezamenlijk geluid: blokken BG t/m 5e verdieping



Figuur 4.3b: Gezamenlijk geluid: blokken 6e t/m 8e verdieping

5 Afweging maatregelen en aanvraag hogere geluidwaarden

5.1 Algemeen

Voor die delen van het plan waarbij het geluid ten gevolge van een geluidbronsoort boven de betreffende standaardwaarde maar niet boven de grenswaarde ligt, kunnen hogere geluidwaarden worden toegestaan. De hogere geluidwaarden kunnen worden toegestaan wanneer is vastgesteld dat maatregelen onvoldoende doelmatig zijn:

1. Allereerst dient te worden nagegaan welke maatregelen noodzakelijk zijn om het geluid te reduceren tot maximaal de standaardwaarde. Tevens dient beoordeeld te worden of deze maatregelen al dan niet doelmatig zijn.
2. Indien deze maatregelen niet doelmatig zijn, dient te worden nagegaan welke maatregelen wel doelmatig zijn om het geluid zo veel mogelijk te reduceren. Voor het geluid boven de standaardwaarden kunnen dan hogere geluidwaarden worden toegestaan.
3. Indien er geen maatregelen denkbaar zijn die als doelmatig kunnen worden aangemerkt kunnen hogere geluidwaarden worden toegestaan zonder maatregelen.

5.2 Benodigde maatregelen ter reducering van het geluid

Bij het bepalen van benodigde maatregelen is onderscheid gemaakt tussen:

- maatregelen aan de bron;
- maatregelen in het overdrachtsgebied;
- maatregelen aan de ontvangzijde.

De overschrijding van de standaardwaarde door het geluid van gemeentewegen wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door het wegverkeer op de Laagstraat en de Glorieuxlaan. Het wegdek van deze wegen bestaat uit dicht asfaltbeton en de toegestane rijsnelheid bedraagt 50 km/u op beide wegen.

5.2.1 Maatregelen aan de bron

<u>Geluidreducerend asfalt</u>

Door het toepassen van een geluidreducerend asfalt kunnen geluidbelastingen met 3 à 4 dB gereduceerd worden indien de gehele wegvakken voorzien zouden worden van het stillere wegdektype. Hiermee kunnen dus overschrijdingen van de standaardwaarde tot circa 3-4 dB worden weggenomen. Bij toepassing van een stil type asfalt zal met betrekking tot de relevante gemeentewegen (de Laagstraat en de Glorieuxlaan) niet overal aan de standaardwaarde kunnen worden voldaan.
Voor een binnenstedelijke situatie wordt een stil asfalttype vaak niet wenselijk geacht. Deze wegdektypes vergen een hoge mate van onderhoud en worden bij optrekkend en afremmend verkeer snel kapot gereden. Het is de vraag of een stil asfalt vanuit de wegbeheerder (gemeente Vught) gewenst is gezien de snellere slijtage en frequenter onderhoud dat daarmee gepaard gaat.
Daarnaast geldt dat de toepassing van een stiller wegdektype ter plaatse van de Laagstraat zal leiden tot grotere onderhoudskosten vanwege de genoemde slijtagegevoeligheid in combinatie met de hoeveelheid zwaar vrachtverkeer dat gebruikmaakt dan het weggedeelte. Het aandeel over een etmaalperiode bedraagt 7-8% waarvan 25-35% zwaar vrachtverkeer.
Omwille van deze redenen kan ter plaatse van de bocht en uitritten tussen de Laagstraat en de Glorieuxlaan, waaraan het transformatieplan is gelegen, geen geluidreducerend asfalttype aangebracht worden. Naast dit aspect spelen ook de kosten een belangrijke rol.

Snelheidsbeperking

Het beperken van de snelheid is een mogelijkheid om het verkeerslawaai te beperken. Het verlagen van de rijsnelheid zal de doorstroming en daarmee de functie van de Laagstraat en de Glorieuxlaan mogelijk negatief beïnvloeden. Dit blijkt mogelijk een ongewenste ontwikkeling.

Terugdringen verkeersintensiteiten

Het terugdringen van het verkeer leidt eveneens tot onvoldoende geluidreductie. Voor een geluidreductie van 3 dB bijvoorbeeld zou het verkeer tot ongeveer de helft van de oorspronkelijke verkeersintensiteiten moeten worden verminderd. Verkeersplannen van onder meer de gemeente voorzien hier niet in.

5.2.2 Maatregelen in het overdrachtsgebied

Door het toepassen van geluidschermen langs wegen kunnen mogelijk extra geluidreducties worden behaald. Het plaatsen van hoge schermen langs stedelijke wegen is stedenbouwkundig vaak niet gewenst vanwege de benodigde hoogte (vaak even hoog als de beschouwde woonverdieping(en)) en de sociale veiligheid.

maatregelen	Hoogte in [m]	Lvl,g	Gemeentewegen Lden (dB)	Hoogte in [m]	Rijkswegen Lden (dB)
Bereken 2m-wallen	19.2	59.3	59.3	22.5/ 25.8	51.9
Bereken 3m-wallen	19.2	59.1	59.1	22.5/ 25.8	51.9
Bereken 4m-wallen	19.2	58.8	58.8	22.5/ 25.8	51.9
Bereken 2m-schermen	19.2	59.2	59.2	22.5/ 25.8	51.9
Bereken 3m-schermen	19.2	59.0	59.0	22.5/ 25.8	51.9
Bereken 4m-schermen	19.2	58.7	58.7	22.5/ 25.8	51.9
Bereken 8m-schermen	19.2	52.9	52.9	--	--
Bereken 7m-schermen	19.2	53.2	53.2	--	--
Bereken 6m-schermen	19.2	54.1	54.1	--	--
Bereken 9m-schermen	--	--	--	--	--
Bereken 10m-schermen	--	--	--	--	--
Bereken 11m-schermen	--	--	--	--	--

Indicatieve maatregelberekening:

Om de benodigde afscherming inzichtelijk te maken is een indicatieve berekening opgesteld waaruit dit blijkt. In naastgelegen afbeelding is in groen de locatie van het benodigde scherm weergegeven. In de tabel voor de maatgevende rekenpunten bepaald bij welke hoogte voldaan kan worden aan de standaardwaarde. Hieruit volgt dat er een scherm vereist is van ten minste 7 à 8 meter hoogte en een lengte van bijna 300 meter met een geschat kostenplaatje van € 1.000.000,-.



5.2.3 Maatregelen aan de ontvangzijde

In het kader van de Wet geluidhinder was het mogelijk om maatregelen te overwegen aan geluidgevoelige functies zelf, in de vorm van dove gevels of gebouwgebonden geluidschermen, teneinde aan de standaardwaarde te voldoen. De dove gevel is een gevel zonder te openen geveldelen, zoals ramen en deuren. In het kader van de Wet geluidhinder werd een dove gevel niet meegenomen in de beoordeling van de geluidbelastingen van gevels. In het kader van de Wet geluidhinder kon de dove gevel – juridisch gezien voor elke mogelijke geluidssituatie worden toegepast, dus ook wanneer wel aan de geluidnormering wordt voldaan.

In de Omgevingswet is de nieuwe dove gevel een “niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen”. Een dergelijke dove gevel mag alleen worden toegepast wanneer het geluid de grenswaarde overschrijdt. Dat is hier niet aan de orde. Een dove gevel is daarom niet in dit project toegestaan.

5.3 Conclusie en advies toe te staan hogere geluidwaarden

Omdat in voorgaande paragrafen is omschreven dat verschillende geluidreducerende maatregelen bezwaren met zich meebrengen, wordt geadviseerd om hogere geluidwaarden toe te staan voor het geluid door gemeentewegen tot ten hoogste 60 $L_{den\ en}$ voor het geluid door rijkswegen tot ten hoogste 52 L_{den}.

5.4 Toetsing gemeentelijk geluidbeleid: geluidluwe zijden

Bij de gemeente Vught dienen hogere geluidwaarden te worden aangevraagd. Het vaststellen van hogere geluidwaarden vindt plaats indien aan één of meerdere ontheffingscriteria uit het geluidbeleid wordt voldaan. In voorliggende situatie kan aangesloten worden bij het volgende ontheffingscriteria:

- De woningen worden gesitueerd ter vervanging van bestaande bebouwing (transformatie).
- De woningen worden gesitueerd in het omgevingsgeluid voor een rijksweg en de gemeentewegen.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Volantess is door Cauberg Huygen B.V. een onderzoek uitgevoerd naar het omgevingsgeluid vanwege wegverkeer op de gevels van woonlandschap “De Leyhoeve”. Een bestaande bebouwing, van vier drielaagse blokken, wordt gesloopt, waarna twee achtlaagse blokken met in totaal circa 290 woningen zal worden gebouwd.

Conform het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) bevindt de planlocatie zich binnen het geluidaandachtsgebied van de gemeentewegen en de rijksweg. Om die reden is een onderzoek van het geluid door deze geluidbronsoorten uitgevoerd. Onderzocht is of het geluid voldoet aan de standaardwaarden en de grenswaarden, vervolgens of hogere geluidwaarden kunnen worden toegestaan en waar zo nodig maatregelen moeten worden toegepast.

In het uitgevoerde onderzoek zijn het geluid berekend vanwege geluidbronnen, de toetsing heeft plaats gevonden op basis van de waardes van de Omgevingswet.

Het berekende geluid is getoetst aan de toetswaarden uit het Bkl:

- Gemeentewegen: standaardwaarde 53 L_{den}; grenswaarde 70 L_{den}.
- Rijkswegen: standaardwaarde 50 L_{den}; grenswaarde 60 L_{den}.

De berekeningen van het geluid L_{den} zijn uitgevoerd conform de Omgevingsregeling.
Uit de berekeningen blijkt het volgende:

- Vanwege geluid door de gemeentewegen wordt de standaardwaarde overschreden, maar niet de grenswaarde. Nergens zijn niet-geluidgevoelige gevels met bouwkundige maatregelen (voorheen: dove gevels) nodig.
- Vanwege geluid door de rijkswegen wordt de standaardwaarde overschreden, maar niet de grenswaarde. Nergens zijn niet-geluidgevoelige gevels met bouwkundige maatregelen (voorheen: dove gevels) nodig.
- Er zijn hogere geluidswaarden (dan de standaardwaarde). Deze hogere geluidswaarden moeten worden toegestaan in een omgevingsvergunning.
- Op basis van het rekenresultaat zijn geen niet-gevoelige gevels nodig.
- Het gecumuleerde geluid L_{cum} voldoet aan de in het geluidbeleid van de gestelde toetswaarde (hier: maximum 70 L_{den} volgens de Omgevingswet).
- Voor woningen (met hogere waarden) is het noodzakelijk om een aanvullend onderzoek naar de gevel geluidwering uit te voeren en te toetsen aan de eisen conform artikel 4.102 van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving.

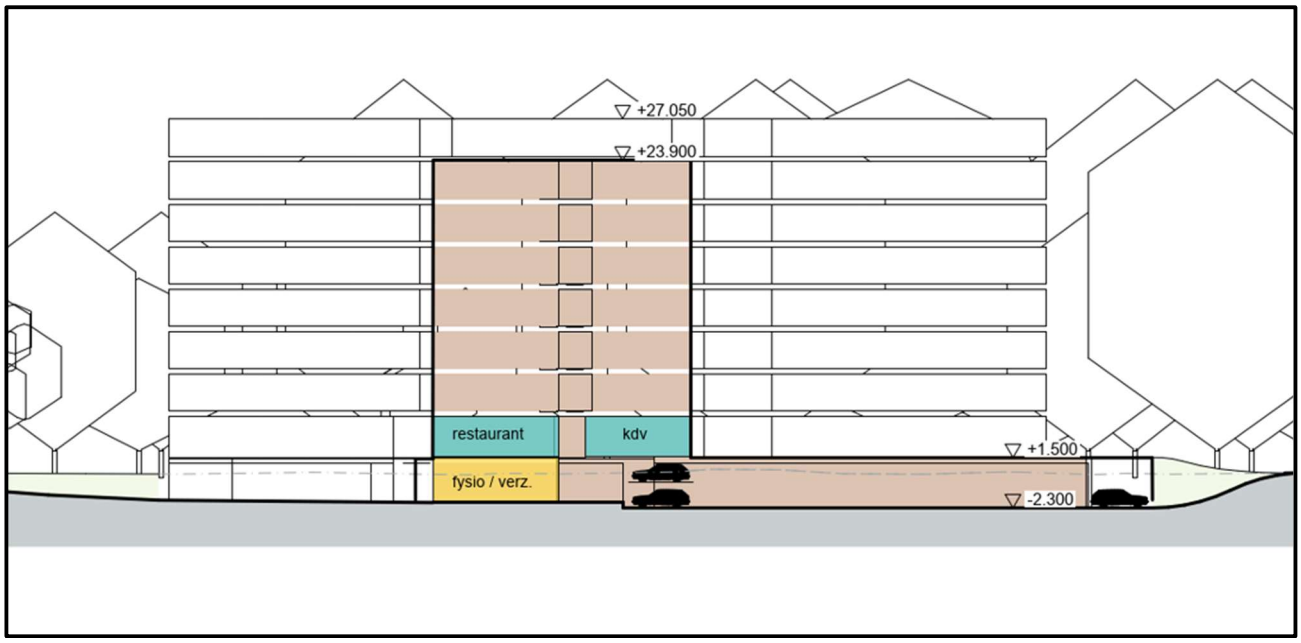
Geconcludeerd wordt dat een groot deel van de woningen direct kan beschikken over een geluidluwe zijde. Aanvullende gebouwmaatregelen zijn benodigd: zeker indien er een dichte balustrade voorzien is rondom de gevels van de woningen die een bepaalde mate van geluidafscherming realiseert.

Cauberg Huygen B.V.

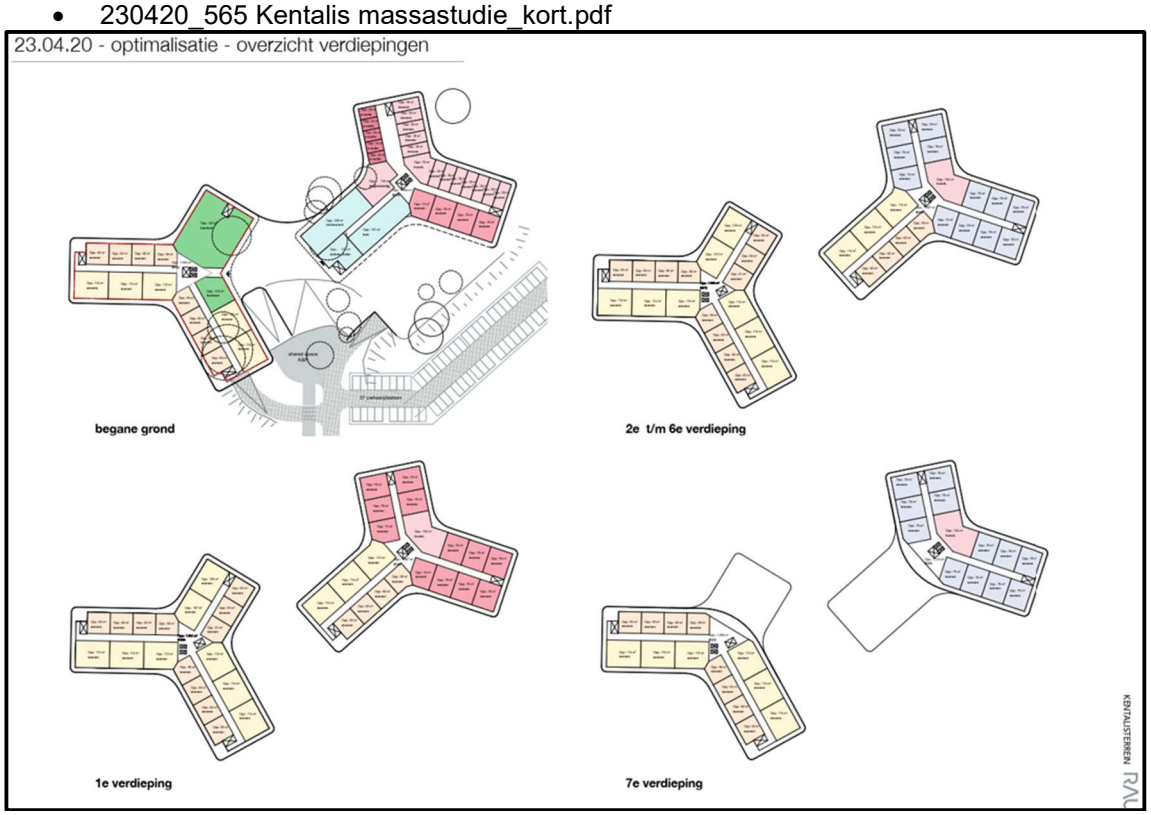
De heer ing. T.H.A.M. Taris
Senior adviseur

Bijlage I Tekening en verkeersgegevens

Bijlage I Tekeningen en verkeersgegevens



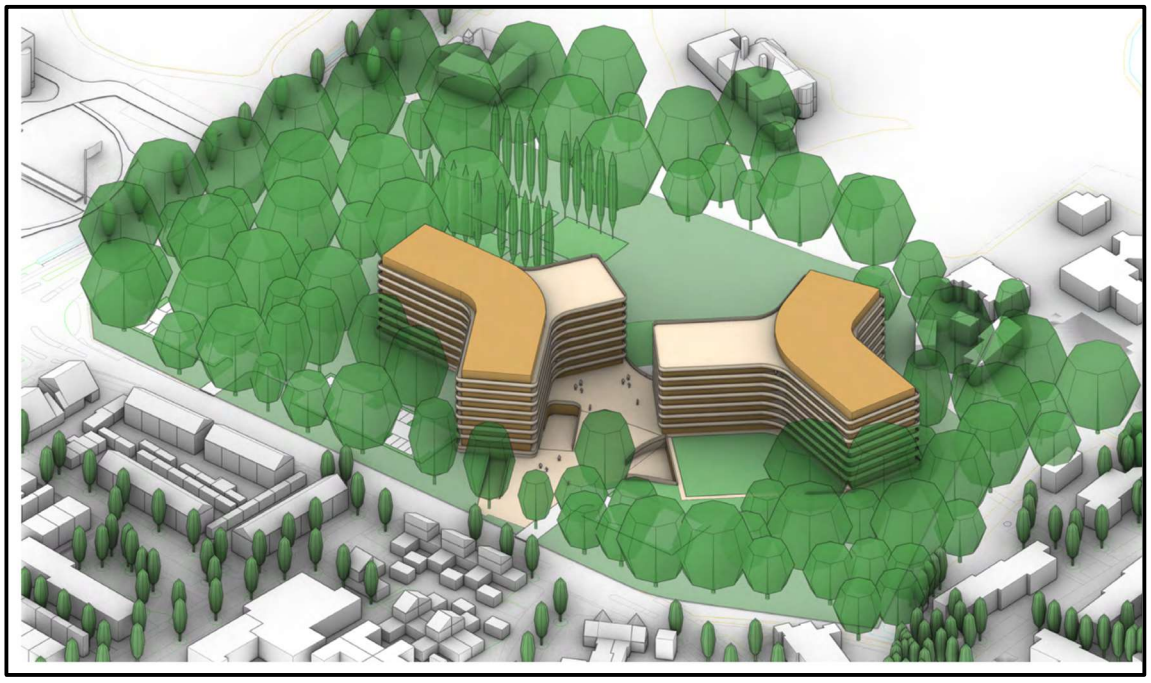
- 230420_565 Kentalis massastudie_kort.pdf



- 230420_565 Kentalis massastudie_kort.pdf



- 230420_565 Kentalis massastudie_kort.pdf



- 230420_565 Kentalis massastudie_kort.pdf



Figuur 1: huidige situatie

2.2. Begrenzing en eigendom plangebied



Figuur 2 Plangebied

Bonita Groep is eigenaar van de percelen C2483 en C2484.

- Bijlage 1 Ontwikkelvisie Leyhoeve 20230627 .pdf



- 20231221_Leyhoeve Vught.dwg

IDENT	HDEF	RSURF_DESC	RSURF_COI	V_MCDAY	V_MCEVE	V_MCNI	V_LVDAY	V_LVEVE	V_LVNI	V_LTDAY	V_LTEVE	V_LTNI	V_HTDAY	V_HTEVE	V_HTNI	TOTINTENS
Glorieuxlaan	0	Elementenverharding in keperverband	49	0	0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	180
Repelweg	0	Elementenverharding in keperverband	49	0	0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3346
Repelweg	0	Elementenverharding in keperverband	49	0	0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3346
Glorieuxlaan	0	Elementenverharding in keperverband	49	0	0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	180
Laagstraat	0	Referentiewegdek	1	0	0	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	11865
Hoogstraat	0	Elementenverharding in keperverband	49	0	0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	456
Hoogstraat	0	Elementenverharding in keperverband	49	0	0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	456
Hoogstraat	0	Elementenverharding in keperverband	49	0	0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	456
Hoogstraat	0	Elementenverharding in keperverband	49	0	0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	456
Repelweg	0	Elementenverharding in keperverband	49	0	0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3876
Repelweg	0	Elementenverharding in keperverband	49	0	0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	4158
Vlasmeersestraat	0	Elementenverharding in keperverband	49	0	0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1923
Laagstraat	0	Referentiewegdek	1	0	0	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	11865
Vlasmeersestraat	0	Elementenverharding in keperverband	49	0	0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1923
Glorieuxlaan	0	Referentiewegdek	1	0	0	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	15293
Repelweg	0	Elementenverharding in keperverband	49	0	0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3876
Laagstraat	0	Referentiewegdek	1	0	0	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	11865
Laagstraat	0	Referentiewegdek	1	0	0	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	11865
Laagstraat	0	Referentiewegdek	1	0	0	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	11865
Glorieuxlaan	0	Referentiewegdek	1	0	0	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	16059
Haldersebaan	0	Referentiewegdek	1	0	0	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	15263
Glorieuxlaan	0	Referentiewegdek	1	0	0	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5874
Haldersebaan	0	Referentiewegdek	1	0	0	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	15263
Haldersebaan	0	Referentiewegdek	1	0	0	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	15263
Glorieuxlaan	0	Referentiewegdek	1	0	0	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5874
Haldersebaan	0	Referentiewegdek	1	0	0	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	15263
Repelweg	0	Elementenverharding in keperverband	49	0	0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3322
Hoogstraat	0	Elementenverharding in keperverband	49	0	0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	356
Laagstraat	0	Referentiewegdek	1	0	0	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	15322
Laagstraat	0	Referentiewegdek	1	0	0	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	15322
Vlasmeersestraat	0	Elementenverharding in keperverband	49	0	0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2128
Vlasmeersestraat	0	Elementenverharding in keperverband	49	0	0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2182

- Verkeersgegevens_(bron_wegvakken_2030_vught_vka+_grwd_jbl.dbf)

Voor een verdere doorkijk dan 2030 hebben we in Vught in het verleden een groei van 1,5% per jaar gehanteerd, dat stellen we hier ook voor. We hebben geen gemeentelijk geluidsbeleid.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

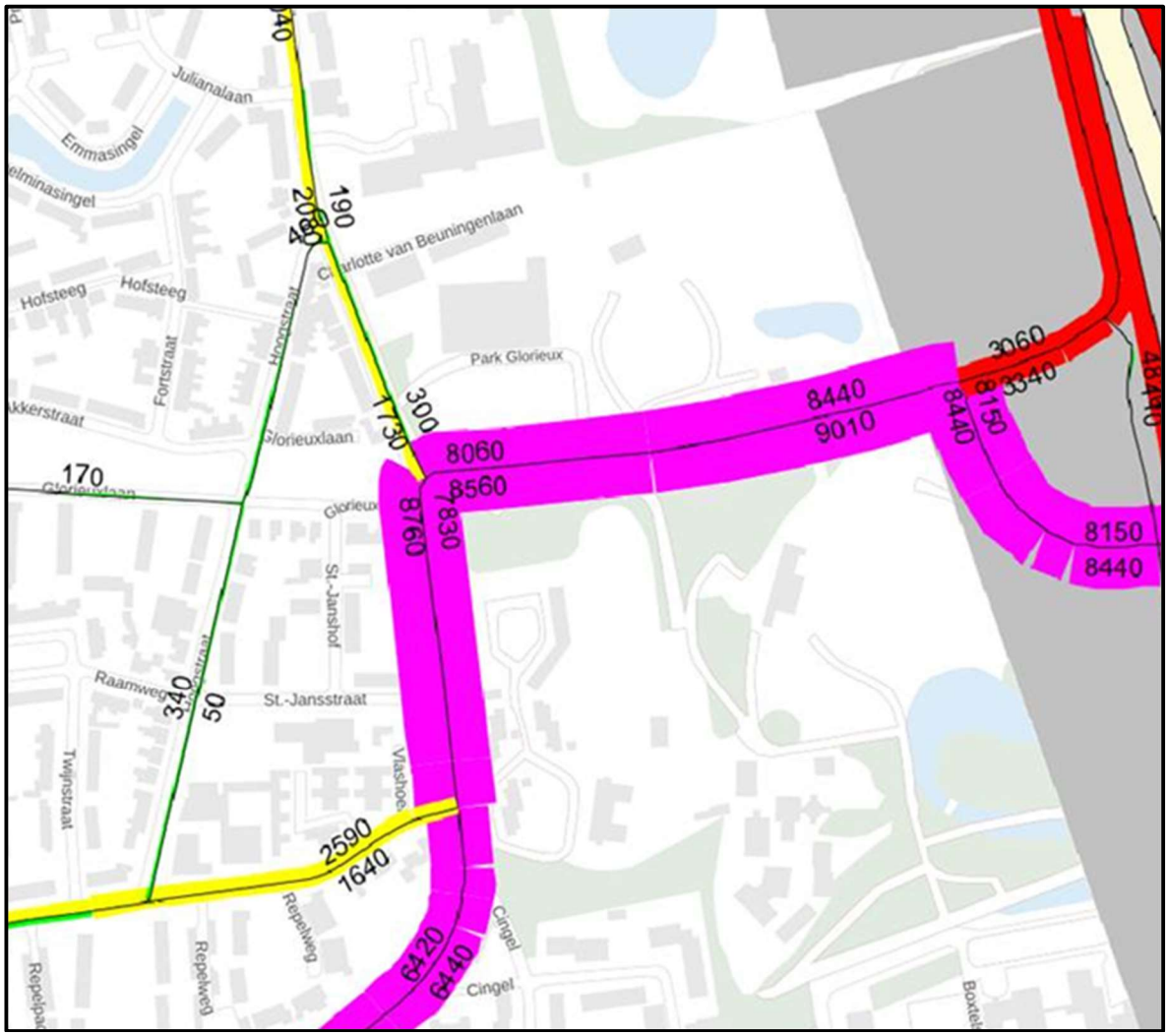
Met vriendelijke groet,

Hans van Herwijnen

Beleidsadviseur verkeer
Gemeente Vught
T 073 65 80 680

Postadres: Postbus 10100, 5260 GA Vught
Bezoekadres: Secr. van Rooijstraat 1 Vught

- een mail ontvangen



- verkeersintensiteit mvt op gemiddelde werkdag 2030

Bijlage II Invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226

Model eigenschap	
Omschrijving	Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
Verantwoordelijke	kenneth.wong
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|Omgevingswet, wegverkeer|
Aangemaakt door	kenneth.wong op 8-9-2023
Laatst ingezien door	kenneth.wong op 28-2-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	20
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	1500
Aandachtsgebied	1500
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1.00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0.00; 0.00; 1.00; 2.00; 4.00; 10.00; 23.00; 58.00
Meteorologische correctie	Ja
Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee

Commentaar

Rapport: Groepsreducties
Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Bodemgebieden	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plangebieden (bf)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
waterloop	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
watervlakte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
wegdeel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
gesloten verharding	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
half verhard	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
open verharding	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DTM-bodemgebieden	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
bituumverharding	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
klinkerverharding	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
parkeerterrein	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
sloot	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
tegelverharding	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
vijver	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DTM-hoogtelijnen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
blokmarkering	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
insteek sloot	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
opnamegrens	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
talud(bovenkant)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
talud(onderkant)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
verflijn	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
verfstippellijn	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gebouwen(BS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gebouwen(plan2034)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Hoogtelijnen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HL-As_baan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HL-contouren	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HL-kruinlijnen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
plangebieden(hl)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Schermlijn_Register_RL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Schermlijn	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GeluidRegister_VL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Muur	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
VRI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Wegbron gemeentewegen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30km-uur wegen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Hoogstraat	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Repelweg	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vlasmeersestraat	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Glorieuxlaan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Haldersebaan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Laagstraat	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Rapport: Groepsreducties
Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Wegbron rijkswegen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
RAP wegverkeerslawaai situatie 2034 - 8639-56113 (Wgh-Areg van De Leyhoeve)
Groep: Wegbron rijkswegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Hbron	Lengte	Cpl	Cpl_W	Helling	ISO_H	ISO M.	Wegdek	Totaal aantal
Wegbron rijkswegen	1072	0 / 0.000 / 0.000	80	80	80	0.75	120.44	True	0.0	0	0.00	--	W2	5397.20
Wegbron rijkswegen	1531	0 / 0.000 / 0.000	50	50	50	0.75	142.31	True	0.0	0	0.00	--	W1	5397.20
Wegbron rijkswegen	1489	0 / 0.000 / 0.000	80	80	80	0.75	126.49	True	0.0	0	0.00	--	W2	14096.00
Wegbron rijkswegen	1694	0 / 0.000 / 0.000	100	80	80	0.75	1200.28	True	0.0	0	0.00	--	W4	33996.00
Wegbron rijkswegen	1702	0 / 0.000 / 0.000	80	80	80	0.75	167.64	True	0.0	0	0.00	--	W1	4396.40
Wegbron rijkswegen	1760	0 / 0.000 / 0.000	100	80	80	0.75	720.30	True	0.0	0	0.00	--	W4	27248.00
Wegbron rijkswegen	2109	0 / 0.000 / 0.000	50	50	50	0.75	166.64	True	0.0	0	0.00	--	W1	6196.00
Wegbron rijkswegen	2311	0 / 0.000 / 0.000	100	80	80	0.75	712.06	True	0.0	0	0.00	--	W4	35847.20
Wegbron rijkswegen	4683	0 / 0.000 / 0.000	100	80	80	0.75	1239.82	True	0.0	0	0.00	--	W4	25198.80
Wegbron rijkswegen	4861	0 / 0.000 / 0.000	100	80	80	0.75	294.07	True	0.0	0	0.00	--	W4	21998.80
Wegbron rijkswegen	5284	0 / 0.000 / 0.000	65	65	65	0.75	129.05	True	0.0	0	0.00	--	W1	5397.20
Wegbron rijkswegen	9692	0 / 0.000 / 0.000	65	65	65	0.75	91.21	True	0.0	0	0.00	--	W2	5397.20
Wegbron rijkswegen	9777	0 / 0.000 / 0.000	100	80	80	0.75	250.38	True	0.0	0	0.00	--	W4	6196.00
Wegbron rijkswegen	8298	0 / 0.000 / 0.000	80	80	80	0.75	160.36	True	0.0	0	0.00	--	W1	3497.60
Wegbron rijkswegen	7117	0 / 0.000 / 0.000	65	65	65	0.75	153.81	True	0.0	0	0.00	--	W1	3497.60
Wegbron rijkswegen	6452	0 / 0.000 / 0.000	80	80	80	0.75	154.05	True	0.0	0	0.00	--	W1	6196.00
Wegbron rijkswegen	5939	0 / 0.000 / 0.000	65	65	65	0.75	152.77	True	0.0	0	0.00	--	W1	6196.00
Wegbron rijkswegen	14037	0 / 0.000 / 0.000	100	80	80	0.75	271.30	True	0.0	0	0.00	--	W4	28546.00
Wegbron rijkswegen	14728	0 / 0.000 / 0.000	100	80	80	0.75	485.00	True	0.0	0	0.00	--	W4	14096.00
Wegbron rijkswegen	13180	0 / 0.000 / 0.000	100	80	80	0.75	718.98	True	0.0	0	0.00	--	W4	37745.60
Wegbron rijkswegen	13282	0 / 0.000 / 0.000	100	80	80	0.75	711.74	True	0.0	0	0.00	--	W4	25749.20
Wegbron rijkswegen	13423	0 / 0.000 / 0.000	100	80	80	0.75	320.69	True	0.0	0	0.00	--	W4	21998.80
Wegbron rijkswegen	12890	0 / 0.000 / 0.000	100	80	80	0.75	1202.71	True	0.0	0	0.00	--	W4	24098.40
Wegbron rijkswegen	12353	0 / 0.000 / 0.000	50	50	50	0.75	180.61	True	0.0	0	0.00	--	W1	3497.60
Wegbron rijkswegen	19498	0 / 0.000 / 0.000	100	80	80	0.75	382.46	True	0.0	0	0.00	--	W4	28546.00
Wegbron rijkswegen	20906	0 / 0.000 / 0.000	100	80	80	0.75	444.34	True	0.0	0	0.00	--	W4	15097.20
Wegbron rijkswegen	21041	0 / 0.000 / 0.000	80	80	80	0.75	128.88	True	0.0	0	0.00	--	W1	5397.20
Wegbron rijkswegen	19717	0 / 0.000 / 0.000	100	80	80	0.75	293.64	True	0.0	0	0.00	--	W4	31196.00
Wegbron rijkswegen	17683	0 / 0.000 / 0.000	100	80	80	0.75	272.55	True	0.0	0	0.00	--	W4	19848.40
Wegbron rijkswegen	18604	0 / 0.000 / 0.000	65	65	65	0.75	166.85	True	0.0	0	0.00	--	W1	4396.40
Wegbron rijkswegen	25533	0 / 0.000 / 0.000	100	80	80	0.75	292.54	True	0.0	0	0.00	--	W4	5397.20
Wegbron rijkswegen	24500	0 / 0.000 / 0.000	65	65	65	0.75	8.64	True	0.0	0	0.00	--	W2	14096.00
Wegbron rijkswegen	22676	0 / 0.000 / 0.000	100	80	80	0.75	382.34	True	0.0	0	0.00	--	W4	19848.40
Wegbron rijkswegen	31642	0 / 0.000 / 0.000	100	80	80	0.75	322.03	True	0.0	0	0.00	--	W4	31196.00
Wegbron rijkswegen	29556	0 / 0.000 / 0.000	50	50	50	0.75	174.20	True	0.0	0	0.00	--	W1	4396.40
Wegbron rijkswegen	27864	0 / 0.000 / 0.000	100	80	80	0.75	1242.60	True	0.0	0	0.00	--	W4	35496.00

Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
RAP wegverkeerslawaai situatie 2034 - 8639-56113 (Wgh-Areg van De Leyhoeve)
Groep: Wegbron rijkswegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	X-1	Y-1
Wegbron rijkswegen	94.68	96.31	89.85	2.82	1.70	3.55	2.50	1.99	6.60	149190.43	408074.18
Wegbron rijkswegen	94.68	96.31	89.85	2.82	1.70	3.55	2.50	1.99	6.60	149337.87	406992.69
Wegbron rijkswegen	90.38	93.90	81.43	4.96	2.47	7.40	4.66	3.64	11.17	149112.42	408170.37
Wegbron rijkswegen	71.79	78.78	55.46	14.95	9.72	15.92	13.26	11.50	28.63	149177.32	407517.84
Wegbron rijkswegen	95.63	97.34	91.19	2.26	1.08	3.52	2.12	1.58	5.29	149448.99	406530.68
Wegbron rijkswegen	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	149516.50	406376.89
Wegbron rijkswegen	95.34	97.12	90.51	2.40	1.17	3.73	2.25	1.71	5.75	149265.28	407016.32
Wegbron rijkswegen	72.71	79.54	56.60	14.46	9.37	15.52	12.83	11.09	27.89	149536.05	406374.68
Wegbron rijkswegen	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	149154.61	407559.73
Wegbron rijkswegen	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	149133.93	407852.97
Wegbron rijkswegen	94.68	96.31	89.85	2.82	1.70	3.55	2.50	1.99	6.60	149286.66	407111.09
Wegbron rijkswegen	94.68	96.31	89.85	2.82	1.70	3.55	2.50	1.99	6.60	149231.97	408154.11
Wegbron rijkswegen	95.34	97.12	90.51	2.40	1.17	3.73	2.25	1.71	5.75	149145.27	407560.00
Wegbron rijkswegen	97.28	98.18	94.65	1.45	0.87	1.87	1.27	0.95	3.48	149494.09	406529.89
Wegbron rijkswegen	97.28	98.18	94.65	1.45	0.87	1.87	1.27	0.95	3.48	149450.52	406677.37
Wegbron rijkswegen	95.34	97.12	90.51	2.40	1.17	3.73	2.25	1.71	5.75	149188.72	407313.65
Wegbron rijkswegen	95.34	97.12	90.51	2.40	1.17	3.73	2.25	1.71	5.75	149227.36	407164.48
Wegbron rijkswegen	70.46	77.67	53.86	15.66	10.22	16.49	13.89	12.10	29.65	149156.93	408170.03
Wegbron rijkswegen	90.38	93.90	81.43	4.96	2.47	7.40	4.66	3.64	11.17	149118.22	408044.05
Wegbron rijkswegen	72.85	81.44	55.56	14.00	7.52	17.65	13.15	11.04	26.78	149511.93	406374.96
Wegbron rijkswegen	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	149531.16	406372.62
Wegbron rijkswegen	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	149138.23	408173.34
Wegbron rijkswegen	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	149171.92	407518.18
Wegbron rijkswegen	97.28	98.18	94.65	1.45	0.87	1.87	1.27	0.95	3.48	149408.01	406852.52
Wegbron rijkswegen	70.46	77.67	53.86	15.66	10.22	16.49	13.89	12.10	29.65	149149.73	407899.10
Wegbron rijkswegen	90.45	93.27	82.32	5.05	3.09	6.28	4.49	3.64	11.40	149152.81	407961.27
Wegbron rijkswegen	94.68	96.31	89.85	2.82	1.70	3.55	2.50	1.99	6.60	149241.65	407232.18
Wegbron rijkswegen	70.68	80.90	56.06	12.41	5.11	11.58	16.91	13.98	32.35	149128.62	407853.13
Wegbron rijkswegen	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	149151.77	408171.02
Wegbron rijkswegen	95.63	97.34	91.19	2.26	1.08	3.52	2.12	1.58	5.29	149375.26	406680.49
Wegbron rijkswegen	94.68	96.31	89.85	2.82	1.70	3.55	2.50	1.99	6.60	149181.26	407518.15
Wegbron rijkswegen	90.38	93.90	81.43	4.96	2.47	7.40	4.66	3.64	11.17	149112.42	408178.95
Wegbron rijkswegen	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	149144.42	407899.35
Wegbron rijkswegen	70.68	80.90	56.06	12.41	5.11	11.58	16.91	13.98	32.35	149133.81	408174.72
Wegbron rijkswegen	95.63	97.34	91.19	2.26	1.08	3.52	2.12	1.58	5.29	149299.08	406835.92
Wegbron rijkswegen	71.67	80.53	54.11	14.61	7.89	18.24	13.72	11.58	27.65	149149.21	407560.31

Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
RAP wegverkeerslawaai situatie 2034 - 8639-56113 (Wgh-Areg van De Leyhoeve)
Groep: Wegbron gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Hbron	Lengte	Cpl	Cpl_W	Helling	ISO_H	ISO M.	Wegdek	Totaal aantal
Glorieuxlaan	Glorieuxla	Glorieuxlaan	30	30	30	0.75	56.01	False	1.5	0	0.00	5.50	W13	191.05
Glorieuxlaan	Glorieuxla	Glorieuxlaan	30	30	30	0.75	179.76	False	1.5	0	0.00	--	W13	191.05
Glorieuxlaan	Glorieuxla	Glorieuxlaan	50	50	50	0.75	136.46	False	1.5	0	0.00	--	W1	16231.43
Glorieuxlaan	Glorieuxla	Glorieuxlaan	50	50	50	0.75	192.96	False	1.5	0	0.00	--	W1	17044.44
Glorieuxlaan	Glorieuxla	Glorieuxlaan	50	50	50	0.75	95.60	False	1.5	0	0.00	--	W1	6234.45
Repelweg	Repelweg	Repelweg	30	30	30	0.75	81.30	False	1.5	0	0.00	--	W13	3551.32
Repelweg	Repelweg	Repelweg	30	30	30	0.75	27.66	False	1.5	0	0.00	5.50	W13	3551.32
Repelweg	Repelweg	Repelweg	30	30	30	0.75	198.63	False	1.5	0	0.00	5.50	W13	4113.85
Repelweg	Repelweg	Repelweg	30	30	30	0.75	33.96	False	1.5	0	0.00	5.50	W13	4413.15
Repelweg	Repelweg	Repelweg	30	30	30	0.75	11.10	False	1.5	0	0.00	5.50	W13	3525.85
Hoogstraat	Hoogstraat	Hoogstraat	30	30	30	0.75	171.73	False	1.5	0	0.00	5.50	W13	483.98
Hoogstraat	Hoogstraat	Hoogstraat	30	30	30	0.75	247.30	False	1.5	0	0.00	5.50	W13	377.85
Vlasmeersestraat	Vlasmeerse	Vlasmeersestraat	30	30	30	0.75	153.91	False	1.5	0	0.00	5.50	W13	2041.00
Vlasmeersestraat	Vlasmeerse	Vlasmeersestraat	30	30	30	0.75	136.47	False	1.5	0	0.00	5.50	W13	2258.58
Vlasmeersestraat	Vlasmeerse	Vlasmeersestraat	30	30	30	0.75	4.97	False	1.5	0	0.00	5.50	W13	2315.90
Laagstraat	Laagstraat	Laagstraat	50	50	50	0.75	407.59	False	1.5	0	0.00	--	W1	12593.08
Laagstraat	Laagstraat	Laagstraat	50	50	50	0.75	201.80	False	1.5	0	0.00	5.50	W1	16262.21
Haldersebaan	Halderseba	Haldersebaan	50	50	50	0.75	179.41	False	1.5	0	0.00	--	W1	8099.78
Haldersebaan	Halderseba	Haldersebaan	50	50	50	0.75	183.87	False	1.5	0	0.00	--	W1	8099.78
Haldersebaan	Halderseba	Haldersebaan	50	50	50	0.75	56.23	False	1.5	0	--	--	W1	8099.78
Haldersebaan	Halderseba	Haldersebaan	50	50	50	0.75	219.69	False	1.5	0	0.00	--	W1	8099.78
Haldersebaan	Halderseba	Haldersebaan	50	50	50	0.75	56.60	False	1.5	0	--	--	W1	8099.78
Haldersebaan	Halderseba	Haldersebaan	50	50	50	0.75	229.18	False	1.5	0	0.00	--	W1	8099.78

Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
RAP wegverkeerslawaai situatie 2034 - 8639-56113 (Wgh-Areg van De Leyhoeve)
Groep: Wegbron gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	X-1	Y-1
Glorieuxlaan	67.36	65.37	61.45	31.23	33.00	35.93	1.41	1.63	2.62	148490.48	406867.34
Glorieuxlaan	67.36	65.37	61.45	31.23	33.00	35.93	1.41	1.63	2.62	148546.22	406872.12
Glorieuxlaan	93.65	92.45	93.92	4.93	5.48	4.07	1.42	2.07	2.01	148835.28	406881.53
Glorieuxlaan	93.77	92.58	94.02	4.81	5.35	3.97	1.42	2.08	2.01	148970.28	406897.78
Glorieuxlaan	92.39	90.98	92.72	5.94	6.59	4.92	1.67	2.44	2.36	149158.34	406940.44
Repelweg	92.57	92.92	90.29	5.75	5.08	6.38	1.68	2.00	3.34	148515.64	406600.06
Repelweg	92.57	92.92	90.29	5.75	5.08	6.38	1.68	2.00	3.34	148595.89	406613.09
Repelweg	91.05	91.54	88.57	7.19	6.36	7.95	1.75	2.10	3.48	148667.59	406625.19
Repelweg	92.21	92.59	89.86	6.06	5.35	6.71	1.73	2.06	3.43	148634.20	406618.97
Repelweg	92.51	92.86	90.21	5.81	5.12	6.43	1.69	2.02	3.36	148634.20	406618.97
Hoogstraat	92.22	90.35	88.80	6.39	8.03	8.47	1.39	1.62	2.73	148725.75	406865.53
Hoogstraat	90.04	90.71	87.66	8.46	7.49	9.35	1.50	1.80	2.98	148725.75	406865.53
Vlasmeersestraat	92.66	91.94	89.94	5.91	6.37	7.22	1.43	1.69	2.83	148776.92	407023.84
Vlasmeersestraat	94.45	94.15	92.27	4.12	4.16	4.89	1.42	1.69	2.84	148755.25	407163.22
Vlasmeersestraat	92.25	91.24	89.33	6.35	7.12	7.92	1.39	1.64	2.75	148776.92	407023.84
Laagstraat	92.17	90.70	92.59	6.21	6.93	5.11	1.63	2.37	2.31	148665.60	406352.88
Laagstraat	93.09	91.77	93.43	5.42	6.06	4.46	1.49	2.17	2.11	148854.44	406681.88
Haldersebaan	94.00	91.01	92.76	4.43	6.08	4.43	1.57	2.91	2.81	149561.64	406872.98
Haldersebaan	94.00	91.01	92.76	4.43	6.08	4.43	1.57	2.91	2.81	149563.45	406876.29
Haldersebaan	94.00	91.01	92.76	4.43	6.08	4.43	1.57	2.91	2.81	149380.36	406861.28
Haldersebaan	94.00	91.01	92.76	4.43	6.08	4.43	1.57	2.91	2.81	149324.72	406853.21
Haldersebaan	94.00	91.01	92.76	4.43	6.08	4.43	1.57	2.91	2.81	149383.81	406851.22
Haldersebaan	94.00	91.01	92.76	4.43	6.08	4.43	1.57	2.91	2.81	149327.69	406843.92

Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
RAP wegverkeerslawaai situatie 2034 - 8639-56113 (Wgh-Areg van De Leyhoeve)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogtes	Gevel	X	Y
203	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148954.91	406667.62
204	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148933.92	406673.50
205	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148935.36	406681.37
116	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148901.68	406769.56
206	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148936.62	406688.22
118	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148895.88	406765.20
119	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148889.49	406760.40
120	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148883.09	406755.59
121	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148902.92	406745.85
123	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148893.33	406738.64
122	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148885.54	406738.85
124	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148903.60	406776.63
117	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148923.40	406777.02
106	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148922.52	406784.22
111	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148921.56	406792.16
109	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148920.59	406800.10
112	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148902.24	406787.80
102	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148900.79	406799.71
101	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148904.87	406806.35
208	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148955.63	406671.56
209	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148956.35	406675.49
210	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148957.07	406679.43
211	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148957.79	406683.36
213	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148979.26	406694.48
212	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148981.56	406700.98
214	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148973.43	406692.49
215	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148969.67	406691.15
216	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148965.90	406689.80
217	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148962.13	406688.46
219	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148973.86	406715.65
218	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148979.90	406714.57
220	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148966.15	406712.93
221	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148962.38	406711.59
222	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148958.61	406710.24
223	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148954.84	406708.90
224	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	--/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148925.95	406701.87
105	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	--/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148940.07	406767.25
113	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	--/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148949.56	406763.84
108	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	--/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148934.36	406748.84
114	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	--/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148927.94	406751.22
110	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	--/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148929.43	406771.45
115	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	--/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148911.25	406752.11
230	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148953.47	406659.75
231	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148948.32	406658.56
232	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148954.19	406663.69
233	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148936.51	406660.73
234	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148932.48	406665.63
235	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	--/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148916.45	406712.99
226	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	--/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148940.10	406715.76
207	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	--/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148921.69	406725.33
104	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	--/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148950.31	406748.99
228	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	--/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148929.67	406724.65
201	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148936.62	406688.22
202	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148958.30	406686.68
229	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	--/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148918.09	406708.59
107	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	--/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148919.45	406754.29
103	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148880.54	406752.16
227	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	2.00/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148949.85	406709.17
225	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	--/6.00/9.30/12.60/15.90/19.20	Ja	148933.35	406695.59
140	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148901.68	406769.56
142	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148895.88	406765.20
143	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148889.49	406760.40
144	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148883.09	406755.59
145	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148902.92	406745.85
147	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148893.33	406738.64
146	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148885.54	406738.85
148	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148903.60	406776.63
141	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148923.40	406777.02
130	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148922.52	406784.22
135	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148921.56	406792.16
133	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148920.59	406800.10
136	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148902.24	406787.80
126	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148900.79	406799.71
125	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148904.87	406806.35
129	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50	Ja	148940.10	406767.24

Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
RAP wegverkeerslawaai situatie 2034 - 8639-56113 (Wgh-Areg van De Leyhoeve)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogtes	Gevel	X	Y
137	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50	Ja	148953.02	406757.08
132	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50	Ja	148939.69	406746.87
138	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50	Ja	148927.81	406751.27
134	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50	Ja	148929.49	406771.53
139	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148911.25	406752.11
128	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50	Ja	148951.58	406752.80
131	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50	Ja	148919.51	406754.20
127	gebouw noord	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148880.54	406752.16
238	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148954.91	406667.62
239	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148933.92	406673.50
240	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148935.36	406681.37
241	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148936.62	406688.22
243	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148955.63	406671.56
244	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148956.35	406675.49
245	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148957.07	406679.43
246	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148957.79	406683.36
248	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148979.23	406694.57
247	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148981.56	406700.98
249	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148973.43	406692.49
250	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148969.67	406691.15
251	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148965.90	406689.80
252	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148962.13	406688.46
254	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148973.86	406715.65
253	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148979.90	406714.57
255	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148966.15	406712.93
256	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148962.38	406711.59
257	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148958.61	406710.24
258	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148954.84	406708.90
259	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50	Ja	148925.95	406701.87
265	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148953.47	406659.75
266	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148948.32	406658.56
267	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148954.19	406663.69
268	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148936.51	406660.73
269	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148932.48	406665.63
270	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50	Ja	148916.45	406712.99
261	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50	Ja	148940.10	406715.76
242	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50	Ja	148921.69	406725.33
263	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50	Ja	148929.67	406724.65
236	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148936.62	406688.22
237	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50/25.80	Ja	148958.30	406686.68
264	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50	Ja	148918.09	406708.59
262	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50	Ja	148949.85	406709.17
260	gebouw zuid	6.50	Eigen waarde	22.50	Ja	148933.35	406695.59

Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
RAP wegverkeerslawaai situatie 2034 - 8639-56113 (Wgh-Areg van De Leyhoeve)
Groep: Plangebieden (bf)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	Bf	X-1	Y-1
Plangebieden (bf)	872	_BL_V_grasstenen	0.00	148933.99	406868.23
Plangebieden (bf)	874	_BL_V_grasstenen	0.00	148874.19	406772.81
Plangebieden (bf)	875	_BL_V_grasstenen	0.00	148874.77	406767.54
Plangebieden (bf)	876	_BL_V_grasstenen	0.00	148863.29	406771.32
Plangebieden (bf)	877	_BL_V_grasstenen	0.00	148863.83	406766.35
Plangebieden (bf)	878	_BL_V_grasstenen	0.00	148861.87	406784.34
Plangebieden (bf)	879	_BL_V_grasstenen	0.00	148861.32	406789.31
Plangebieden (bf)	880	_BL_V_grasstenen	0.00	148872.77	406785.83
Plangebieden (bf)	881	_BL_V_grasstenen	0.00	148873.07	406783.05
Plangebieden (bf)	882	_BL_V_grasstenen	0.00	148870.53	406806.31
Plangebieden (bf)	883	_BL_V_grasstenen	0.00	148871.38	406798.56
Plangebieden (bf)	884	_BL_V_grasstenen	0.00	148870.84	406803.53
Plangebieden (bf)	887	_BL_V_grasstenen	0.00	148860.40	406797.62
Plangebieden (bf)	888	_BL_V_grasstenen	0.00	148860.45	406797.36
Plangebieden (bf)	889	_BL_V_grasstenen	0.00	148861.02	406792.10
Plangebieden (bf)	890	_BL_V_grasstenen	0.00	148862.41	406779.37
Plangebieden (bf)	891	_BL_V_grasstenen	0.00	148862.99	406774.10
Plangebieden (bf)	892	_BL_V_grasstenen	0.00	148864.11	406763.86
Plangebieden (bf)	893	_BL_V_grasstenen	0.00	148875.04	406765.06
Plangebieden (bf)	894	_BL_V_grasstenen	0.00	148873.62	406778.08
Plangebieden (bf)	895	_BL_V_grasstenen	0.00	148871.92	406793.59
Plangebieden (bf)	896	_BL_V_grasstenen	0.00	148871.11	406801.04
Plangebieden (bf)	897	_BL_V_grasstenen	0.00	148871.65	406796.07
Plangebieden (bf)	898	_BL_V_grasstenen	0.00	148873.35	406780.57
Plangebieden (bf)	899	_BL_V_grasstenen	0.00	148874.50	406770.03
Plangebieden (bf)	900	_BL_V_grasstenen	0.00	148859.90	406802.33
Plangebieden (bf)	901	_BL_V_grasstenen	0.00	148860.17	406799.85
Plangebieden (bf)	902	_BL_V_grasstenen	0.00	148861.60	406786.83
Plangebieden (bf)	903	_BL_V_grasstenen	0.00	148862.14	406781.86
Plangebieden (bf)	953	_BL_V_grasstenen	0.00	148863.56	406768.83
Plangebieden (bf)	958	_BL_V_grasstenen	0.00	148912.59	406817.04
Plangebieden (bf)	959	_BL_V_grasstenen	0.00	148917.56	406817.59
Plangebieden (bf)	960	_BL_V_grasstenen	0.00	148899.56	406815.62
Plangebieden (bf)	961	_BL_V_grasstenen	0.00	148894.59	406815.08
Plangebieden (bf)	968	_BL_V_grasstenen	0.00	148886.54	406814.20
Plangebieden (bf)	969	_BL_V_grasstenen	0.00	148891.81	406814.77
Plangebieden (bf)	970	_BL_V_grasstenen	0.00	148904.53	406816.16
Plangebieden (bf)	971	_BL_V_grasstenen	0.00	148909.80	406816.74
Plangebieden (bf)	972	_BL_V_grasstenen	0.00	148920.04	406817.86
Plangebieden (bf)	980	_BL_V_grasstenen	0.00	148881.57	406813.66
Plangebieden (bf)	981	_BL_V_grasstenen	0.00	148884.06	406813.93
Plangebieden (bf)	982	_BL_V_grasstenen	0.00	148897.08	406815.35
Plangebieden (bf)	983	_BL_V_grasstenen	0.00	148902.05	406815.89
Plangebieden (bf)	984	_BL_V_grasstenen	0.00	148915.07	406817.32
Plangebieden (bf)	937	_BL_V_grasstenen	0.00	148876.29	406697.32
Plangebieden (bf)	938	_BL_V_grasstenen	0.00	148876.98	406692.37
Plangebieden (bf)	940	_BL_V_grasstenen	0.00	148888.61	406688.64
Plangebieden (bf)	941	_BL_V_grasstenen	0.00	148888.22	406691.41
Plangebieden (bf)	942	_BL_V_grasstenen	0.00	148887.88	406693.89
Plangebieden (bf)	943	_BL_V_grasstenen	0.00	148887.53	406696.37
Plangebieden (bf)	944	_BL_V_grasstenen	0.00	148879.48	406674.44
Plangebieden (bf)	945	_BL_V_grasstenen	0.00	148879.14	406676.92
Plangebieden (bf)	946	_BL_V_grasstenen	0.00	148878.79	406679.40
Plangebieden (bf)	947	_BL_V_grasstenen	0.00	148877.37	406689.60
Plangebieden (bf)	948	_BL_V_grasstenen	0.00	148876.64	406694.85
Plangebieden (bf)	949	_BL_V_grasstenen	0.00	148878.10	406684.35
Plangebieden (bf)	950	_BL_V_grasstenen	0.00	148878.45	406681.87
Plangebieden (bf)	951	_BL_V_grasstenen	0.00	148887.19	406698.84
Plangebieden (bf)	1033	_BL_V_grasstenen	0.00	148927.78	406647.77
Plangebieden (bf)	1034	_BL_V_grasstenen	0.00	148931.59	406644.53
Plangebieden (bf)	1035	_BL_V_grasstenen	0.00	148920.65	406639.39
Plangebieden (bf)	1037	_BL_V_grasstenen	0.00	148910.68	406647.89
Plangebieden (bf)	1038	_BL_V_grasstenen	0.00	148906.87	406651.13
Plangebieden (bf)	1039	_BL_V_grasstenen	0.00	148917.81	406656.26
Plangebieden (bf)	1040	_BL_V_grasstenen	0.00	148919.71	406654.64
Plangebieden (bf)	1041	_BL_V_grasstenen	0.00	148912.10	406661.12
Plangebieden (bf)	1042	_BL_V_grasstenen	0.00	148908.29	406664.37
Plangebieden (bf)	1044	_BL_V_grasstenen	0.00	148900.93	406656.18
Plangebieden (bf)	1045	_BL_V_grasstenen	0.00	148904.97	406652.75
Plangebieden (bf)	1046	_BL_V_grasstenen	0.00	148914.71	406644.45
Plangebieden (bf)	1047	_BL_V_grasstenen	0.00	148918.75	406641.02
Plangebieden (bf)	1049	_BL_V_grasstenen	0.00	148933.72	406642.71
Plangebieden (bf)	1050	_BL_V_grasstenen	0.00	148923.75	406651.21
Plangebieden (bf)	1051	_BL_V_grasstenen	0.00	148910.19	406662.74
Plangebieden (bf)	1052	_BL_V_grasstenen	0.00	148914.00	406659.50

Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
RAP wegverkeerslawaai situatie 2034 - 8639-56113 (Wgh-Areg van De Leyhoeve)
Groep: Plangebieden (bf)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	Bf	X-1	Y-1
Plangebieden (bf)	1053	_BL_V_grasstenen	0.00	148921.61	406653.02
Plangebieden (bf)	1054	_BL_V_grasstenen	0.00	148929.69	406646.15
Plangebieden (bf)	1055	_BL_V_grasstenen	0.00	148896.90	406659.62
Plangebieden (bf)	1056	_BL_V_grasstenen	0.00	148898.80	406658.00
Plangebieden (bf)	1057	_BL_V_grasstenen	0.00	148908.77	406649.51
Plangebieden (bf)	1058	_BL_V_grasstenen	0.00	148912.58	406646.27
Plangebieden (bf)	1059	_BL_V_grasstenen	0.00	148922.55	406637.77
Plangebieden (bf)	1060	_BL_V_grasstenen	0.00	148891.91	406663.87
Plangebieden (bf)	1061	_BL_V_grasstenen	0.00	148893.81	406662.24
Plangebieden (bf)	1062	_BL_V_grasstenen	0.00	148885.94	406668.95
Plangebieden (bf)	1063	_BL_V_grasstenen	0.00	148890.01	406665.49
Plangebieden (bf)	1064	_BL_V_grasstenen	0.00	148882.13	406672.19
Plangebieden (bf)	1065	_BL_V_grasstenen	0.00	148884.04	406670.57
Plangebieden (bf)	1066	_BL_V_grasstenen	0.00	148903.74	406668.24
Plangebieden (bf)	1067	_BL_V_grasstenen	0.00	148899.93	406671.48
Plangebieden (bf)	1068	_BL_V_grasstenen	0.00	148901.84	406669.86
Plangebieden (bf)	1069	_BL_V_grasstenen	0.00	148905.64	406666.62
Plangebieden (bf)	1070	_BL_V_grasstenen	0.00	148893.07	406677.32
Plangebieden (bf)	1071	_BL_V_grasstenen	0.00	148891.17	406678.94
Plangebieden (bf)	1072	_BL_V_grasstenen	0.00	148894.98	406675.70
Plangebieden (bf)	1073	_BL_V_grasstenen	0.00	148898.03	406673.10
Plangebieden (bf)	1076	_BL_V_grasstenen	0.00	148888.95	406686.16
Plangebieden (bf)	1077	_BL_V_grasstenen	0.00	148889.30	406683.69
Plangebieden (bf)	1078	_BL_V_grasstenen	0.00	148889.64	406681.21
Plangebieden (bf)			0.00	148925.32	406632.85
Plangebieden (bf)			0.00	148915.68	406658.08
Plangebieden (bf)			0.00	148901.55	406653.05
Plangebieden (bf)			0.00	148915.34	406641.33
Plangebieden (bf)			0.00	148925.65	406649.59
Plangebieden (bf)			0.00	148893.70	406659.72
Plangebieden (bf)			0.00	148906.39	406665.99
Plangebieden (bf)			0.00	148896.13	406674.72
Plangebieden (bf)			0.00	148882.23	406698.15

Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
RAP wegverkeerslawaai situatie 2034 - 8639-56113 (Wgh-Areg van De Leyhoeve)
Groep: Gebouwen(plan2034)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 1k	Functie	Abs.H	X-1	Y-1
Gebouwen(plan2034)	303	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148955.17	406669.61
Gebouwen(plan2034)	310	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148944.08	406675.71
Gebouwen(plan2034)	317	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148936.19	406685.29
Gebouwen(plan2034)	324	gebouw noord Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148907.09	406770.26
Gebouwen(plan2034)	331	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148946.97	406691.44
Gebouwen(plan2034)	338	gebouw noord Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148903.65	406761.53
Gebouwen(plan2034)	345	gebouw noord Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148897.25	406756.72
Gebouwen(plan2034)	352	gebouw noord Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148890.86	406751.92
Gebouwen(plan2034)	359	gebouw noord Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148907.66	406749.53
Gebouwen(plan2034)	366	gebouw noord Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148898.06	406742.32
Gebouwen(plan2034)	373	gebouw noord Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148913.95	406771.09
Gebouwen(plan2034)	380	gebouw noord Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148923.69	406773.78
Gebouwen(plan2034)	387	gebouw noord Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148922.91	406780.24
Gebouwen(plan2034)	394	gebouw noord Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148921.94	406788.18
Gebouwen(plan2034)	401	gebouw noord Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148920.98	406796.12
Gebouwen(plan2034)	408	gebouw noord Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148912.50	406783.00
Gebouwen(plan2034)	415	gebouw noord Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148911.05	406794.92
Gebouwen(plan2034)	422	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148955.89	406673.54
Gebouwen(plan2034)	429	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148956.61	406677.48
Gebouwen(plan2034)	436	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148957.33	406681.41
Gebouwen(plan2034)	443	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148958.05	406685.35
Gebouwen(plan2034)	450	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148983.07	406696.06
Gebouwen(plan2034)	457	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148975.28	406693.26
Gebouwen(plan2034)	464	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148971.52	406691.91
Gebouwen(plan2034)	471	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148967.75	406690.57
Gebouwen(plan2034)	478	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148963.98	406689.23
Gebouwen(plan2034)	485	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148980.84	406711.76
Gebouwen(plan2034)	492	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148970.08	406707.86
Gebouwen(plan2034)	499	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148966.31	406706.51
Gebouwen(plan2034)	506	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148962.54	406705.17
Gebouwen(plan2034)	513	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148958.78	406703.83
Gebouwen(plan2034)	520	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148960.21	406687.88
Gebouwen(plan2034)	534	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	24.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		30.50	148946.17	406710.48
Gebouwen(plan2034)	541	gebouw noord Modulaire opzet optie 4B	6.50	24.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		30.50	148935.10	406768.93
Gebouwen(plan2034)	548	gebouw noord Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148913.97	406761.10
Gebouwen(plan2034)	555	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148953.73	406661.74
Gebouwen(plan2034)	562	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148954.45	406665.67
Gebouwen(plan2034)	569	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148942.64	406667.84
Gebouwen(plan2034)	576	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	24.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		30.50	148924.90	406716.61
Gebouwen(plan2034)	1112	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	24.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		30.50	148926.25	406727.38
Gebouwen(plan2034)	127	gebouw noord Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148916.70	406803.77
Gebouwen(plan2034)	137	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	24.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		30.50	148938.48	406704.91
Gebouwen(plan2034)	137	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	27.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		33.50	148946.19	406698.34
Gebouwen(plan2034)	527	gebouw zuid Modulaire opzet optie 4B	6.50	24.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80		30.50	148944.68	406696.64

Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
RAP wegverkeerslawaai situatie 2034 - 8639-56113 (Wgh-Areg van De Leyhoeve)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Corr.	X-1	Y-1
1	Kruising Glorieuxlaan/Haldersebaan	2/3	149166.17	406950.27
2	kruising A2/Haldersebaan	1	149303.94	406853.52
3	kruising A2/Haldersebaan	1	149398.69	406867.18

Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
RAP wegverkeerslawaai situatie 2034 - 8639-56113 (Wgh-Areg van De Leyhoeve)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	Cp	Zwevend	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Lengte	Refl.L 1k	Refl.R 1k	X-1	Y-1
Schermlijn_Register_RL	GS2157605	P74DBV019SC	0 dB	Nee	7.50	-0.70	Eigen waarde	212.67	0.80	0.80	148382.56	407654.66
Schermlijn_Register_RL	GS2157602	P74DBV023SC	0 dB	Nee	7.50	-0.70	Eigen waarde	291.65	0.80	0.80	148405.77	407402.31
Schermlijn_Register_RL	GS2157710	P74DBV032SC	0 dB	Nee	--	--	Eigen waarde	194.61	0.80	0.80	148139.31	407738.39
Schermlijn_Register_RL	GS2157616	P74DBV026SC	0 dB	Nee	--	--	Eigen waarde	497.93	0.80	0.80	148450.24	407101.15
Schermlijn_Register_RL	GS2157604	P74DBV022SC	0 dB	Nee	7.50	-0.70	Eigen waarde	19.45	0.80	0.80	148422.70	407437.70
Schermlijn_Register_RL	GS2157603	P74DBV027SC	0 dB	Nee	--	--	Eigen waarde	251.48	0.80	0.80	148493.31	406587.10
Schermlijn_Register_RL	GS2157611	P74DBV028SC	0 dB	Nee	--	--	Eigen waarde	253.50	0.80	0.80	148505.48	406590.18
Schermlijn_Register_RL	GS2157709	P74DBV031SC	0 dB	Nee	--	--	Eigen waarde	131.72	0.80	0.80	148094.19	407723.17
Schermlijn_Register_RL	GS2157613	P74DBV021SC	0 dB	Nee	7.50	-0.70	Eigen waarde	13.52	0.80	0.80	148403.03	407429.73
Schermlijn_Register_RL	GS2157609	P74DBV017SC	0 dB	Nee	--	--	Eigen waarde	249.15	0.80	0.80	148355.36	407931.86
Schermlijn_Register_RL	GS2157608	P74DBV018SC	0 dB	Nee	--	--	Eigen waarde	242.18	0.80	0.80	148367.71	407933.13
Schermlijn_Register_RL	GS2157615	P74DBV025SC	0 dB	Nee	--	--	Eigen waarde	495.57	0.80	0.80	148438.00	407096.03
Schermlijn_Register_RL	GS2157607	P74DBV024SC	0 dB	Nee	7.50	-0.70	Eigen waarde	285.31	0.80	0.80	148426.11	407404.30
Schermlijn_Register_RL	GS2157606	P74DBV020SC	0 dB	Nee	7.50	-0.70	Eigen waarde	217.31	0.80	0.80	148395.59	407663.52
Schermlijn_Register_RL	PE2157796	P74DBV001PR	0 dB	Nee	1.00	-0.40	Eigen waarde	275.11	0.80	0.80	148395.21	407571.36
Schermlijn_Register_RL	PE2157795	P74DBV002PR	0 dB	Nee	1.00	-0.40	Eigen waarde	275.05	0.80	0.80	148401.22	407571.87
Schermlijn		viaduct	2 dB	Ja	1.00	4.50	Eigen waarde	57.35	0.00	0.80	149331.22	406832.89
Schermlijn		viaduct	2 dB	Ja	1.00	4.50	Eigen waarde	57.39	0.00	0.80	149376.40	406872.95
GeluidRegister_VL	398		0 dB	Nee	5.00	--	Eigen waarde	237.56	0.80	0.80	149393.93	406903.77
GeluidRegister_VL	2050		0 dB	Nee	5.00	--	Eigen waarde	267.61	0.20	0.20	149144.78	407523.54
GeluidRegister_VL	3789		0 dB	Nee	7.00	--	Eigen waarde	537.22	0.20	0.20	149109.89	408059.48
GeluidRegister_VL	4161		0 dB	Nee	6.00	--	Eigen waarde	112.79	0.80	0.80	149349.67	406711.17
GeluidRegister_VL	6344		0 dB	Nee	4.00	--	Eigen waarde	170.33	0.80	0.80	149225.48	407312.27
GeluidRegister_VL	4762		0 dB	Nee	4.00	--	Eigen waarde	35.21	0.80	0.80	149291.18	407117.77
GeluidRegister_VL	5353		0 dB	Nee	6.00	--	Eigen waarde	58.10	0.80	0.80	149481.25	406428.02
GeluidRegister_VL	4246		0 dB	Nee	3.00	--	Eigen waarde	546.14	0.20	0.20	149499.10	406370.70
GeluidRegister_VL	5999		0 dB	Nee	4.00	--	Eigen waarde	333.26	0.20	0.20	149276.80	406937.76
GeluidRegister_VL	4352		0 dB	Nee	6.00	--	Eigen waarde	199.94	0.80	0.80	149403.05	406611.95
GeluidRegister_VL	587		0 dB	Nee	7.00	--	Eigen waarde	119.62	0.20	0.20	149104.03	408178.95
Muur		muur	0 dB	Nee	--	--	Absoluut	364.57	0.80	0.80	149392.83	406681.96
Muur		muur	0 dB	Nee	--	--	Absoluut	368.75	0.80	0.80	149309.86	407039.90

Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
RAP wegverkeerslawaai situatie 2034 - 8639-56113 (Wgh-Areg van De Leyhoeve)
Groep: plangebieden(hl)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	Lengte	X-1	Y-1
plangebieden(hl)	872	_BL_V_grasstenen	5.50	485.22	148933.99	406868.23
plangebieden(hl)	951	_BL_V_grasstenen	0.00	0.15	148882.23	406698.15
plangebieden(hl)	1049	_BL_V_grasstenen	5.50	177.31	148926.21	406642.14
plangebieden(hl)	147	New_90 Terrein perceel simple Afdek-arcering	5.50	74.99	148963.07	406802.78
plangebieden(hl)	586	New_90 Terrein perceel simple Afdek-arcering	5.50	74.99	148943.73	406803.88
plangebieden(hl)	587	New_90 Terrein perceel simple Afdek-arcering	5.50	74.99	148974.95	406833.04
plangebieden(hl)	588	New_90 Terrein perceel simple Afdek-arcering	5.50	74.99	148956.14	406830.38
plangebieden(hl)	820	ZZZ Modulaire opzet optie 4B	--	32.94	148879.50	406744.06
plangebieden(hl)	821	ZZZ Modulaire opzet optie 4B	--	30.65	148910.29	406697.06
plangebieden(hl)	822	ZZZ Modulaire opzet optie 4B	6.50	49.59	148936.90	406655.02
plangebieden(hl)	853	ZZZ Modulaire opzet optie 4B	--	22.98	148902.74	406688.56
plangebieden(hl)	854	ZZZ Modulaire opzet optie 4B	--	22.75	148866.71	406725.77
plangebieden(hl)	862	ZZZ Modulaire opzet optie 4B	6.50	15.20	148961.62	406745.26
plangebieden(hl)	865	ZZZ Modulaire opzet optie 4B	6.50	31.16	148963.71	406659.32
plangebieden(hl)	867	ZZZ Modulaire opzet optie 4B	6.50	57.28	148938.30	406659.91
plangebieden(hl)	868	ZZZ Modulaire opzet optie 4B	6.50	217.70	148909.97	406749.00
plangebieden(hl)	869	ZZZ Modulaire opzet optie 4B	6.50	20.40	148928.70	406748.50
plangebieden(hl)	870	ZZZ Modulaire opzet optie 4B	6.50	41.16	148922.15	406707.80
plangebieden(hl)	871	ZZZ Modulaire opzet optie 4B	6.50	10.85	148928.70	406748.50
plangebieden(hl)	1017	ZZZ Modulaire opzet optie 4B	--	25.69	148902.74	406688.36
plangebieden(hl)	1080	ZZZ Modulaire opzet optie 4B	--	43.69	148896.21	406730.05
plangebieden(hl)	1081	ZZZ Modulaire opzet optie 4B	--	38.09	148910.74	406743.24
plangebieden(hl)	1082	ZZZ Modulaire opzet optie 4B	--	43.16	148896.14	406730.20
plangebieden(hl)	1083	ZZZ Modulaire opzet optie 4B	6.50	143.06	148947.60	406739.35
plangebieden(hl)	1084	ZZZ Modulaire opzet optie 4B	5.50	34.76	148947.47	406739.47
plangebieden(hl)	1085	ZZZ Modulaire opzet optie 4B	--	39.63	148896.93	406728.33
plangebieden(hl)	1086	ZZZ Modulaire opzet optie 4B	6.50	25.50	148918.38	406714.16
plangebieden(hl)	1087	ZZZ Modulaire opzet optie 4B	5.50	22.43	148893.34	406735.23
plangebieden(hl)			5.50	192.07	148873.64	406748.20
plangebieden(hl)	197	brk _ kadastralegrens	5.50	65.77	148862.73	406668.38
plangebieden(hl)	1080	ZZZ Modulaire opzet optie 4B	6.50	22.16	148939.14	406746.16
plangebieden(hl)	1049	_BL_V_grasstenen	0.00	0.28	148928.53	406640.93

Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
RAP wegverkeerslawaai situatie 2034 - 8639-56113 (Wgh-Areg van De Leyhoeve)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulpvlakken, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	X-1	Y-1
--	grenzen	Onderzoeksgebieden 2034	5.21	Relatief	149018.31	406725.11

Bijlage III Rekenresultaten wegverkeer

Bijlage III-1 Rekenresultaten de gemeentewegen
Bijlage III-2 Rekenresultaten de Rijkswegen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegbron gemeentewegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
101_A	gebouw noord	148904.87	406806.35	2.00	52.97	49.56	44.45	53.79
101_B	gebouw noord	148904.87	406806.35	6.00	54.39	50.85	45.74	55.14
101_C	gebouw noord	148904.87	406806.35	9.30	54.79	51.19	46.08	55.50
101_D	gebouw noord	148904.87	406806.35	12.60	54.81	51.21	46.09	55.52
101_E	gebouw noord	148904.87	406806.35	15.90	54.83	51.23	46.11	55.54
101_F	gebouw noord	148904.87	406806.35	19.20	54.83	51.21	46.09	55.53
102_A	gebouw noord	148900.79	406799.71	2.00	54.91	51.45	46.33	55.70
102_B	gebouw noord	148900.79	406799.71	6.00	56.20	52.64	47.52	56.93
102_C	gebouw noord	148900.79	406799.71	9.30	56.46	52.86	47.73	57.17
102_D	gebouw noord	148900.79	406799.71	12.60	56.42	52.81	47.68	57.12
102_E	gebouw noord	148900.79	406799.71	15.90	56.36	52.74	47.61	57.05
102_F	gebouw noord	148900.79	406799.71	19.20	56.28	52.66	47.53	56.97
103_A	gebouw noord	148880.54	406752.16	2.00	57.92	54.40	49.28	58.68
103_B	gebouw noord	148880.54	406752.16	6.00	58.87	55.27	50.15	59.58
103_C	gebouw noord	148880.54	406752.16	9.30	58.74	55.13	50.00	59.44
103_D	gebouw noord	148880.54	406752.16	12.60	58.56	54.95	49.82	59.26
103_E	gebouw noord	148880.54	406752.16	15.90	58.37	54.75	49.62	59.06
103_F	gebouw noord	148880.54	406752.16	19.20	58.15	54.54	49.41	58.85
104_B	gebouw noord	148950.31	406748.99	6.00	43.94	40.81	35.74	44.95
104_C	gebouw noord	148950.31	406748.99	9.30	44.46	41.24	36.17	45.41
104_D	gebouw noord	148950.31	406748.99	12.60	45.09	41.78	36.70	45.99
104_E	gebouw noord	148950.31	406748.99	15.90	45.71	42.32	37.24	46.56
104_F	gebouw noord	148950.31	406748.99	19.20	46.31	42.83	37.75	47.11
105_B	gebouw noord	148940.07	406767.25	6.00	48.11	44.82	39.74	49.02
105_C	gebouw noord	148940.07	406767.25	9.30	48.94	45.54	40.46	49.78
105_D	gebouw noord	148940.07	406767.25	12.60	49.68	46.16	41.08	50.45
105_E	gebouw noord	148940.07	406767.25	15.90	49.92	46.37	41.29	50.67
105_F	gebouw noord	148940.07	406767.25	19.20	50.11	46.54	41.45	50.85
106_A	gebouw noord	148922.52	406784.22	2.00	45.67	42.57	37.50	46.69
106_B	gebouw noord	148922.52	406784.22	6.00	46.94	43.68	38.60	47.86
106_C	gebouw noord	148922.52	406784.22	9.30	47.90	44.49	39.41	48.74
106_D	gebouw noord	148922.52	406784.22	12.60	48.40	44.91	39.84	49.19
106_E	gebouw noord	148922.52	406784.22	15.90	48.78	45.28	40.21	49.57
106_F	gebouw noord	148922.52	406784.22	19.20	49.11	45.58	40.51	49.88
107_B	gebouw noord	148919.45	406754.29	6.00	50.98	47.55	42.35	51.76
107_C	gebouw noord	148919.45	406754.29	9.30	51.63	48.10	42.89	52.35
107_D	gebouw noord	148919.45	406754.29	12.60	51.86	48.29	43.08	52.55
107_E	gebouw noord	148919.45	406754.29	15.90	51.95	48.36	43.15	52.63
107_F	gebouw noord	148919.45	406754.29	19.20	51.98	48.38	43.17	52.66
108_B	gebouw noord	148934.36	406748.84	6.00	50.10	46.68	41.49	50.89
108_C	gebouw noord	148934.36	406748.84	9.30	50.67	47.17	41.97	51.41
108_D	gebouw noord	148934.36	406748.84	12.60	50.95	47.40	42.20	51.66
108_E	gebouw noord	148934.36	406748.84	15.90	51.03	47.46	42.25	51.72
108_F	gebouw noord	148934.36	406748.84	19.20	51.08	47.49	42.29	51.77
109_A	gebouw noord	148920.59	406800.10	2.00	46.82	43.68	38.60	47.82
109_B	gebouw noord	148920.59	406800.10	6.00	48.22	44.89	39.81	49.10
109_C	gebouw noord	148920.59	406800.10	9.30	49.11	45.63	40.55	49.91
109_D	gebouw noord	148920.59	406800.10	12.60	49.46	45.94	40.86	50.23
109_E	gebouw noord	148920.59	406800.10	15.90	49.73	46.19	41.12	50.49
109_F	gebouw noord	148920.59	406800.10	19.20	49.95	46.39	41.32	50.70
110_B	gebouw noord	148929.43	406771.45	6.00	47.79	44.49	39.42	48.69
110_C	gebouw noord	148929.43	406771.45	9.30	48.71	45.29	40.21	49.54
110_D	gebouw noord	148929.43	406771.45	12.60	49.44	45.90	40.82	50.20
110_E	gebouw noord	148929.43	406771.45	15.90	49.64	46.09	41.01	50.39
110_F	gebouw noord	148929.43	406771.45	19.20	49.85	46.27	41.19	50.59
111_A	gebouw noord	148921.56	406792.16	2.00	46.28	43.15	38.08	47.29
111_B	gebouw noord	148921.56	406792.16	6.00	47.57	44.28	39.20	48.48
111_C	gebouw noord	148921.56	406792.16	9.30	48.56	45.11	40.03	49.37
111_D	gebouw noord	148921.56	406792.16	12.60	48.93	45.42	40.35	49.71
111_E	gebouw noord	148921.56	406792.16	15.90	49.23	45.70	40.63	50.00
111_F	gebouw noord	148921.56	406792.16	19.20	49.51	45.97	40.89	50.27
112_A	gebouw noord	148902.24	406787.80	2.00	54.77	51.30	46.18	55.56
112_B	gebouw noord	148902.24	406787.80	6.00	56.06	52.48	47.36	56.78
112_C	gebouw noord	148902.24	406787.80	9.30	56.31	52.70	47.57	57.01
112_D	gebouw noord	148902.24	406787.80	12.60	56.24	52.63	47.50	56.94
112_E	gebouw noord	148902.24	406787.80	15.90	56.16	52.55	47.42	56.86
112_F	gebouw noord	148902.24	406787.80	19.20	56.07	52.45	47.32	56.76
113_B	gebouw noord	148949.56	406763.84	6.00	48.01	44.70	39.61	48.90
113_C	gebouw noord	148949.56	406763.84	9.30	48.77	45.36	40.27	49.60
113_D	gebouw noord	148949.56	406763.84	12.60	49.52	46.01	40.92	50.29
113_E	gebouw noord	148949.56	406763.84	15.90	49.81	46.26	41.17	50.56

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegbron gemeentewegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
113_F	gebouw noord	148949.56	406763.84	19.20	50.00	46.43	41.34	50.74
114_B	gebouw noord	148927.94	406751.22	6.00	50.85	47.42	42.19	51.62
114_C	gebouw noord	148927.94	406751.22	9.30	51.45	47.93	42.70	52.16
114_D	gebouw noord	148927.94	406751.22	12.60	51.73	48.17	42.93	52.42
114_E	gebouw noord	148927.94	406751.22	15.90	51.84	48.24	43.00	52.50
114_F	gebouw noord	148927.94	406751.22	19.20	51.91	48.29	43.05	52.56
115_B	gebouw noord	148911.25	406752.11	6.00	49.46	46.02	40.82	50.23
115_C	gebouw noord	148911.25	406752.11	9.30	50.13	46.59	41.39	50.84
115_D	gebouw noord	148911.25	406752.11	12.60	50.37	46.79	41.59	51.06
115_E	gebouw noord	148911.25	406752.11	15.90	50.47	46.88	41.67	51.15
115_F	gebouw noord	148911.25	406752.11	19.20	50.51	46.90	41.69	51.18
116_A	gebouw noord	148901.68	406769.56	2.00	54.32	50.84	45.71	55.10
116_B	gebouw noord	148901.68	406769.56	6.00	55.68	52.11	46.99	56.41
116_C	gebouw noord	148901.68	406769.56	9.30	56.02	52.42	47.29	56.73
116_D	gebouw noord	148901.68	406769.56	12.60	56.06	52.45	47.33	56.76
116_E	gebouw noord	148901.68	406769.56	15.90	55.98	52.36	47.23	56.67
116_F	gebouw noord	148901.68	406769.56	19.20	55.87	52.25	47.12	56.56
117_A	gebouw noord	148923.40	406777.02	2.00	45.27	42.16	37.08	46.28
117_B	gebouw noord	148923.40	406777.02	6.00	46.49	43.23	38.16	47.42
117_C	gebouw noord	148923.40	406777.02	9.30	47.43	44.03	38.95	48.27
117_D	gebouw noord	148923.40	406777.02	12.60	48.06	44.57	39.50	48.85
117_E	gebouw noord	148923.40	406777.02	15.90	48.44	44.93	39.85	49.22
117_F	gebouw noord	148923.40	406777.02	19.20	48.81	45.28	40.20	49.58
118_A	gebouw noord	148895.88	406765.20	2.00	54.90	51.41	46.29	55.67
118_B	gebouw noord	148895.88	406765.20	6.00	56.21	52.64	47.51	56.93
118_C	gebouw noord	148895.88	406765.20	9.30	56.46	52.86	47.74	57.17
118_D	gebouw noord	148895.88	406765.20	12.60	56.48	52.88	47.74	57.18
118_E	gebouw noord	148895.88	406765.20	15.90	56.39	52.78	47.65	57.09
118_F	gebouw noord	148895.88	406765.20	19.20	56.28	52.67	47.53	56.98
119_A	gebouw noord	148889.49	406760.40	2.00	55.71	52.21	47.09	56.48
119_B	gebouw noord	148889.49	406760.40	6.00	56.89	53.31	48.19	57.61
119_C	gebouw noord	148889.49	406760.40	9.30	57.05	53.45	48.33	57.76
119_D	gebouw noord	148889.49	406760.40	12.60	57.03	53.42	48.29	57.73
119_E	gebouw noord	148889.49	406760.40	15.90	56.91	53.30	48.17	57.61
119_F	gebouw noord	148889.49	406760.40	19.20	56.78	53.17	48.03	57.48
120_A	gebouw noord	148883.09	406755.59	2.00	56.39	52.89	47.77	57.16
120_B	gebouw noord	148883.09	406755.59	6.00	57.48	53.91	48.78	58.20
120_C	gebouw noord	148883.09	406755.59	9.30	57.58	53.98	48.86	58.29
120_D	gebouw noord	148883.09	406755.59	12.60	57.54	53.93	48.80	58.24
120_E	gebouw noord	148883.09	406755.59	15.90	57.39	53.78	48.65	58.09
120_F	gebouw noord	148883.09	406755.59	19.20	57.23	53.62	48.49	57.93
121_A	gebouw noord	148902.92	406745.85	2.00	49.04	45.77	40.58	49.92
121_B	gebouw noord	148902.92	406745.85	6.00	50.20	46.72	41.52	50.95
121_C	gebouw noord	148902.92	406745.85	9.30	50.73	47.17	41.96	51.43
121_D	gebouw noord	148902.92	406745.85	12.60	50.92	47.33	42.11	51.60
121_E	gebouw noord	148902.92	406745.85	15.90	51.01	47.41	42.20	51.69
121_F	gebouw noord	148902.92	406745.85	19.20	51.05	47.44	42.22	51.72
122_A	gebouw noord	148885.54	406738.85	2.00	56.67	53.20	48.07	57.45
122_B	gebouw noord	148885.54	406738.85	6.00	57.58	54.00	48.86	58.29
122_C	gebouw noord	148885.54	406738.85	9.30	57.57	53.97	48.82	58.27
122_D	gebouw noord	148885.54	406738.85	12.60	57.45	53.84	48.69	58.14
122_E	gebouw noord	148885.54	406738.85	15.90	57.32	53.70	48.55	58.01
122_F	gebouw noord	148885.54	406738.85	19.20	57.16	53.54	48.38	57.84
123_A	gebouw noord	148893.33	406738.64	2.00	50.36	47.08	41.90	51.23
123_B	gebouw noord	148893.33	406738.64	6.00	51.55	48.06	42.86	52.29
123_C	gebouw noord	148893.33	406738.64	9.30	51.92	48.37	43.16	52.62
123_D	gebouw noord	148893.33	406738.64	12.60	52.08	48.50	43.29	52.77
123_E	gebouw noord	148893.33	406738.64	15.90	52.17	48.57	43.35	52.84
123_F	gebouw noord	148893.33	406738.64	19.20	52.19	48.58	43.36	52.86
124_A	gebouw noord	148903.60	406776.63	2.00	54.60	51.09	45.98	55.37
124_B	gebouw noord	148903.60	406776.63	6.00	55.95	52.38	47.25	56.67
124_C	gebouw noord	148903.60	406776.63	9.30	56.15	52.55	47.43	56.86
124_D	gebouw noord	148903.60	406776.63	12.60	56.12	52.51	47.39	56.82
124_E	gebouw noord	148903.60	406776.63	15.90	56.03	52.41	47.29	56.73
124_F	gebouw noord	148903.60	406776.63	19.20	55.92	52.30	47.17	56.61
125_A	gebouw noord	148904.87	406806.35	22.50	54.81	51.18	46.07	55.51
125_B	gebouw noord	148904.87	406806.35	25.80	54.75	51.12	46.00	55.44
126_A	gebouw noord	148900.79	406799.71	22.50	56.19	52.57	47.44	56.88
126_B	gebouw noord	148900.79	406799.71	25.80	56.09	52.47	47.33	56.78
127_A	gebouw noord	148880.54	406752.16	22.50	57.90	54.29	49.15	58.60
127_B	gebouw noord	148880.54	406752.16	25.80	57.50	53.88	48.75	58.19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegbron gemeentewegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
128_A	gebouw noord	148951.58	406752.80	22.50	46.83	43.29	38.21	47.59
129_A	gebouw noord	148940.10	406767.24	22.50	50.36	46.76	41.67	51.08
130_A	gebouw noord	148922.52	406784.22	22.50	49.42	45.86	40.79	50.17
130_B	gebouw noord	148922.52	406784.22	25.80	48.76	45.14	40.07	49.48
131_A	gebouw noord	148919.51	406754.20	22.50	52.04	48.42	43.21	52.70
132_A	gebouw noord	148939.69	406746.87	22.50	49.90	46.28	41.06	50.56
133_A	gebouw noord	148920.59	406800.10	22.50	50.18	46.60	41.52	50.92
133_B	gebouw noord	148920.59	406800.10	25.80	49.93	46.31	41.23	50.64
134_A	gebouw noord	148929.49	406771.53	22.50	50.07	46.46	41.38	50.79
135_A	gebouw noord	148921.56	406792.16	22.50	49.87	46.29	41.22	50.61
135_B	gebouw noord	148921.56	406792.16	25.80	49.42	45.80	40.72	50.13
136_A	gebouw noord	148902.24	406787.80	22.50	55.97	52.35	47.22	56.66
136_B	gebouw noord	148902.24	406787.80	25.80	55.86	52.24	47.10	56.55
137_A	gebouw noord	148953.02	406757.08	22.50	46.80	43.24	38.17	47.55
138_A	gebouw noord	148927.81	406751.27	22.50	51.94	48.32	43.07	52.59
139_A	gebouw noord	148911.25	406752.11	22.50	50.50	46.89	41.68	51.17
139_B	gebouw noord	148911.25	406752.11	25.80	50.64	47.02	41.82	51.31
140_A	gebouw noord	148901.68	406769.56	22.50	55.76	52.14	47.01	56.45
140_B	gebouw noord	148901.68	406769.56	25.80	55.64	52.02	46.89	56.33
141_A	gebouw noord	148923.40	406777.02	22.50	49.12	45.55	40.48	49.87
141_B	gebouw noord	148923.40	406777.02	25.80	48.54	44.93	39.85	49.26
142_A	gebouw noord	148895.88	406765.20	22.50	56.16	52.55	47.42	56.86
142_B	gebouw noord	148895.88	406765.20	25.80	56.04	52.42	47.28	56.73
143_A	gebouw noord	148889.49	406760.40	22.50	56.63	53.02	47.88	57.33
143_B	gebouw noord	148889.49	406760.40	25.80	56.47	52.85	47.72	57.16
144_A	gebouw noord	148883.09	406755.59	22.50	57.04	53.43	48.30	57.74
144_B	gebouw noord	148883.09	406755.59	25.80	56.81	53.20	48.06	57.51
145_A	gebouw noord	148902.92	406745.85	22.50	51.04	47.42	42.21	51.70
145_B	gebouw noord	148902.92	406745.85	25.80	51.19	47.58	42.37	51.86
146_A	gebouw noord	148885.54	406738.85	22.50	56.97	53.35	48.19	57.65
146_B	gebouw noord	148885.54	406738.85	25.80	56.68	53.06	47.90	57.36
147_A	gebouw noord	148893.33	406738.64	22.50	52.15	48.54	43.32	52.82
147_B	gebouw noord	148893.33	406738.64	25.80	52.18	48.57	43.35	52.85
148_A	gebouw noord	148903.60	406776.63	22.50	55.81	52.19	47.06	56.50
148_B	gebouw noord	148903.60	406776.63	25.80	55.70	52.08	46.95	56.39
201_A	gebouw zuid	148936.62	406688.22	2.00	51.87	48.36	43.17	52.61
201_B	gebouw zuid	148936.62	406688.22	6.00	53.05	49.49	44.30	53.76
201_C	gebouw zuid	148936.62	406688.22	9.30	53.73	50.13	44.94	54.41
201_D	gebouw zuid	148936.62	406688.22	12.60	53.85	50.24	45.05	54.53
201_E	gebouw zuid	148936.62	406688.22	15.90	53.85	50.23	45.04	54.52
201_F	gebouw zuid	148936.62	406688.22	19.20	53.79	50.16	44.96	54.45
202_A	gebouw zuid	148958.30	406686.68	2.00	--	--	--	--
202_B	gebouw zuid	148958.30	406686.68	6.00	--	--	--	--
202_C	gebouw zuid	148958.30	406686.68	9.30	--	--	--	--
202_D	gebouw zuid	148958.30	406686.68	12.60	--	--	--	--
202_E	gebouw zuid	148958.30	406686.68	15.90	--	--	--	--
202_F	gebouw zuid	148958.30	406686.68	19.20	--	--	--	--
203_A	gebouw zuid	148954.91	406667.62	2.00	37.55	34.36	29.28	38.52
203_B	gebouw zuid	148954.91	406667.62	6.00	38.75	35.62	30.56	39.76
203_C	gebouw zuid	148954.91	406667.62	9.30	39.07	35.89	30.83	40.05
203_D	gebouw zuid	148954.91	406667.62	12.60	39.43	36.19	31.13	40.37
203_E	gebouw zuid	148954.91	406667.62	15.90	39.78	36.48	31.42	40.69
203_F	gebouw zuid	148954.91	406667.62	19.20	40.15	36.78	31.72	41.02
204_A	gebouw zuid	148933.92	406673.50	2.00	52.05	48.54	43.35	52.79
204_B	gebouw zuid	148933.92	406673.50	6.00	53.32	49.76	44.56	54.02
204_C	gebouw zuid	148933.92	406673.50	9.30	53.99	50.39	45.20	54.67
204_D	gebouw zuid	148933.92	406673.50	12.60	54.12	50.52	45.31	54.80
204_E	gebouw zuid	148933.92	406673.50	15.90	54.14	50.52	45.31	54.80
204_F	gebouw zuid	148933.92	406673.50	19.20	54.08	50.45	45.24	54.74
205_A	gebouw zuid	148935.36	406681.37	2.00	51.88	48.37	43.18	52.62
205_B	gebouw zuid	148935.36	406681.37	6.00	53.13	49.57	44.38	53.84
205_C	gebouw zuid	148935.36	406681.37	9.30	53.84	50.25	45.05	54.53
205_D	gebouw zuid	148935.36	406681.37	12.60	53.96	50.35	45.15	54.63
205_E	gebouw zuid	148935.36	406681.37	15.90	53.99	50.37	45.16	54.65
205_F	gebouw zuid	148935.36	406681.37	19.20	53.92	50.29	45.08	54.58
206_A	gebouw zuid	148936.62	406688.22	2.00	51.87	48.36	43.17	52.61
206_B	gebouw zuid	148936.62	406688.22	6.00	53.05	49.49	44.30	53.76
206_C	gebouw zuid	148936.62	406688.22	9.30	53.73	50.13	44.94	54.41
206_D	gebouw zuid	148936.62	406688.22	12.60	53.85	50.24	45.05	54.53
206_E	gebouw zuid	148936.62	406688.22	15.90	53.85	50.23	45.04	54.52
206_F	gebouw zuid	148936.62	406688.22	19.20	53.79	50.16	44.96	54.45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegbron gemeentewegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
207_B	gebouw zuid	148921.69	406725.33	6.00	52.09	48.52	43.33	52.79
207_C	gebouw zuid	148921.69	406725.33	9.30	52.38	48.78	43.57	53.06
207_D	gebouw zuid	148921.69	406725.33	12.60	52.41	48.79	43.58	53.07
207_E	gebouw zuid	148921.69	406725.33	15.90	52.33	48.70	43.48	52.99
207_F	gebouw zuid	148921.69	406725.33	19.20	52.25	48.61	43.39	52.90
208_A	gebouw zuid	148955.63	406671.56	2.00	36.81	33.62	28.52	37.77
208_B	gebouw zuid	148955.63	406671.56	6.00	37.95	34.82	29.76	38.96
208_C	gebouw zuid	148955.63	406671.56	9.30	38.26	35.10	30.04	39.25
208_D	gebouw zuid	148955.63	406671.56	12.60	38.62	35.39	30.33	39.57
208_E	gebouw zuid	148955.63	406671.56	15.90	38.98	35.69	30.63	39.89
208_F	gebouw zuid	148955.63	406671.56	19.20	39.37	36.01	30.95	40.24
209_A	gebouw zuid	148956.35	406675.49	2.00	36.90	33.72	28.62	37.86
209_B	gebouw zuid	148956.35	406675.49	6.00	37.53	34.41	29.35	38.55
209_C	gebouw zuid	148956.35	406675.49	9.30	37.81	34.65	29.59	38.80
209_D	gebouw zuid	148956.35	406675.49	12.60	38.17	34.95	29.89	39.13
209_E	gebouw zuid	148956.35	406675.49	15.90	38.55	35.27	30.21	39.47
209_F	gebouw zuid	148956.35	406675.49	19.20	38.96	35.60	30.54	39.83
210_A	gebouw zuid	148957.07	406679.43	2.00	37.08	33.93	28.83	38.06
210_B	gebouw zuid	148957.07	406679.43	6.00	37.24	34.14	29.07	38.26
210_C	gebouw zuid	148957.07	406679.43	9.30	37.42	34.28	29.22	38.42
210_D	gebouw zuid	148957.07	406679.43	12.60	37.77	34.57	29.50	38.73
210_E	gebouw zuid	148957.07	406679.43	15.90	38.13	34.86	29.80	39.06
210_F	gebouw zuid	148957.07	406679.43	19.20	38.51	35.18	30.12	39.40
211_A	gebouw zuid	148957.79	406683.36	2.00	36.71	33.57	28.47	37.70
211_B	gebouw zuid	148957.79	406683.36	6.00	36.01	32.93	27.86	37.05
211_C	gebouw zuid	148957.79	406683.36	9.30	35.97	32.87	27.80	36.99
211_D	gebouw zuid	148957.79	406683.36	12.60	36.24	33.09	28.02	37.23
211_E	gebouw zuid	148957.79	406683.36	15.90	36.55	33.33	28.26	37.50
211_F	gebouw zuid	148957.79	406683.36	19.20	36.89	33.61	28.54	37.81
212_A	gebouw zuid	148981.56	406700.98	2.00	41.43	38.36	33.30	42.48
212_B	gebouw zuid	148981.56	406700.98	6.00	41.89	38.74	33.67	42.88
212_C	gebouw zuid	148981.56	406700.98	9.30	42.35	39.12	34.05	43.30
212_D	gebouw zuid	148981.56	406700.98	12.60	42.87	39.55	34.49	43.77
212_E	gebouw zuid	148981.56	406700.98	15.90	43.41	40.01	34.94	44.26
212_F	gebouw zuid	148981.56	406700.98	19.20	44.00	40.51	35.45	44.80
213_A	gebouw zuid	148979.26	406694.48	2.00	34.81	31.50	26.35	35.68
213_B	gebouw zuid	148979.26	406694.48	6.00	31.30	28.08	22.95	32.23
213_C	gebouw zuid	148979.26	406694.48	9.30	29.42	26.25	21.14	30.39
213_D	gebouw zuid	148979.26	406694.48	12.60	29.08	25.88	20.77	30.03
213_E	gebouw zuid	148979.26	406694.48	15.90	29.03	25.80	20.70	29.96
213_F	gebouw zuid	148979.26	406694.48	19.20	29.43	26.15	21.04	30.33
214_A	gebouw zuid	148973.43	406692.49	2.00	36.93	33.63	28.48	37.80
214_B	gebouw zuid	148973.43	406692.49	6.00	31.33	28.12	22.98	32.26
214_C	gebouw zuid	148973.43	406692.49	9.30	29.06	25.89	20.78	30.03
214_D	gebouw zuid	148973.43	406692.49	12.60	28.91	25.71	20.61	29.86
214_E	gebouw zuid	148973.43	406692.49	15.90	28.95	25.71	20.62	29.88
214_F	gebouw zuid	148973.43	406692.49	19.20	29.26	25.99	20.88	30.17
215_A	gebouw zuid	148969.67	406691.15	2.00	37.73	34.44	29.28	38.61
215_B	gebouw zuid	148969.67	406691.15	6.00	31.37	28.16	23.02	32.30
215_C	gebouw zuid	148969.67	406691.15	9.30	29.08	25.92	20.81	30.05
215_D	gebouw zuid	148969.67	406691.15	12.60	28.92	25.72	20.62	29.87
215_E	gebouw zuid	148969.67	406691.15	15.90	28.95	25.71	20.61	29.88
215_F	gebouw zuid	148969.67	406691.15	19.20	29.16	25.88	20.78	30.07
216_A	gebouw zuid	148965.90	406689.80	2.00	37.39	34.11	28.96	38.28
216_B	gebouw zuid	148965.90	406689.80	6.00	30.93	27.73	22.60	31.87
216_C	gebouw zuid	148965.90	406689.80	9.30	28.69	25.52	20.43	29.66
216_D	gebouw zuid	148965.90	406689.80	12.60	28.52	25.32	20.23	29.48
216_E	gebouw zuid	148965.90	406689.80	15.90	28.58	25.35	20.26	29.52
216_F	gebouw zuid	148965.90	406689.80	19.20	28.85	25.58	20.48	29.76
217_A	gebouw zuid	148962.13	406688.46	2.00	36.28	33.01	27.86	37.17
217_B	gebouw zuid	148962.13	406688.46	6.00	30.66	27.46	22.33	31.60
217_C	gebouw zuid	148962.13	406688.46	9.30	28.64	25.47	20.38	29.61
217_D	gebouw zuid	148962.13	406688.46	12.60	28.50	25.30	20.21	29.46
217_E	gebouw zuid	148962.13	406688.46	15.90	28.55	25.31	20.22	29.48
217_F	gebouw zuid	148962.13	406688.46	19.20	28.70	25.42	20.33	29.61
218_A	gebouw zuid	148979.90	406714.57	2.00	43.38	40.24	35.17	44.38
218_B	gebouw zuid	148979.90	406714.57	6.00	43.95	40.71	35.64	44.89
218_C	gebouw zuid	148979.90	406714.57	9.30	44.52	41.20	36.13	45.41
218_D	gebouw zuid	148979.90	406714.57	12.60	45.08	41.69	36.61	45.93
218_E	gebouw zuid	148979.90	406714.57	15.90	45.68	42.20	37.12	46.48
218_F	gebouw zuid	148979.90	406714.57	19.20	46.21	42.66	37.59	46.97

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegbron gemeentewegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
219_A	gebouw zuid	148973.86	406715.65	2.00	44.11	40.96	35.89	45.10
219_B	gebouw zuid	148973.86	406715.65	6.00	44.82	41.59	36.51	45.76
219_C	gebouw zuid	148973.86	406715.65	9.30	45.45	42.14	37.06	46.35
219_D	gebouw zuid	148973.86	406715.65	12.60	46.03	42.64	37.56	46.88
219_E	gebouw zuid	148973.86	406715.65	15.90	46.63	43.15	38.08	47.43
219_F	gebouw zuid	148973.86	406715.65	19.20	47.12	43.58	38.50	47.88
220_A	gebouw zuid	148966.15	406712.93	2.00	43.23	40.08	35.01	44.22
220_B	gebouw zuid	148966.15	406712.93	6.00	44.06	40.82	35.74	45.00
220_C	gebouw zuid	148966.15	406712.93	9.30	44.73	41.41	36.33	45.62
220_D	gebouw zuid	148966.15	406712.93	12.60	45.37	41.96	36.88	46.21
220_E	gebouw zuid	148966.15	406712.93	15.90	45.96	42.47	37.40	46.75
220_F	gebouw zuid	148966.15	406712.93	19.20	46.47	42.92	37.83	47.22
221_A	gebouw zuid	148962.38	406711.59	2.00	43.40	40.23	35.15	44.38
221_B	gebouw zuid	148962.38	406711.59	6.00	44.26	41.01	35.93	45.19
221_C	gebouw zuid	148962.38	406711.59	9.30	44.96	41.63	36.55	45.84
221_D	gebouw zuid	148962.38	406711.59	12.60	45.56	42.16	37.08	46.40
221_E	gebouw zuid	148962.38	406711.59	15.90	46.08	42.61	37.52	46.88
221_F	gebouw zuid	148962.38	406711.59	19.20	46.56	43.02	37.93	47.32
222_A	gebouw zuid	148958.61	406710.24	2.00	44.00	40.78	35.64	44.93
222_B	gebouw zuid	148958.61	406710.24	6.00	44.90	41.59	36.45	45.77
222_C	gebouw zuid	148958.61	406710.24	9.30	45.54	42.15	37.01	46.36
222_D	gebouw zuid	148958.61	406710.24	12.60	46.13	42.67	37.53	46.91
222_E	gebouw zuid	148958.61	406710.24	15.90	46.62	43.10	37.96	47.37
222_F	gebouw zuid	148958.61	406710.24	19.20	47.06	43.50	38.35	47.78
223_A	gebouw zuid	148954.84	406708.90	2.00	44.11	40.89	35.76	45.04
223_B	gebouw zuid	148954.84	406708.90	6.00	44.91	41.59	36.44	45.77
223_C	gebouw zuid	148954.84	406708.90	9.30	45.50	42.12	36.97	46.33
223_D	gebouw zuid	148954.84	406708.90	12.60	46.08	42.62	37.48	46.86
223_E	gebouw zuid	148954.84	406708.90	15.90	46.56	43.05	37.90	47.31
223_F	gebouw zuid	148954.84	406708.90	19.20	47.03	43.46	38.31	47.75
224_B	gebouw zuid	148925.95	406701.87	6.00	53.75	50.22	45.03	54.47
224_C	gebouw zuid	148925.95	406701.87	9.30	54.20	50.62	45.43	54.90
224_D	gebouw zuid	148925.95	406701.87	12.60	54.28	50.68	45.48	54.96
224_E	gebouw zuid	148925.95	406701.87	15.90	54.27	50.66	45.45	54.94
224_F	gebouw zuid	148925.95	406701.87	19.20	54.22	50.60	45.39	54.88
225_B	gebouw zuid	148933.35	406695.59	6.00	53.22	49.70	44.50	53.95
225_C	gebouw zuid	148933.35	406695.59	9.30	53.77	50.20	45.00	54.47
225_D	gebouw zuid	148933.35	406695.59	12.60	53.86	50.26	45.06	54.54
225_E	gebouw zuid	148933.35	406695.59	15.90	53.85	50.24	45.04	54.52
225_F	gebouw zuid	148933.35	406695.59	19.20	53.80	50.18	44.97	54.46
226_B	gebouw zuid	148940.10	406715.76	6.00	44.97	41.65	36.49	45.83
226_C	gebouw zuid	148940.10	406715.76	9.30	45.57	42.18	37.02	46.39
226_D	gebouw zuid	148940.10	406715.76	12.60	46.12	42.67	37.51	46.90
226_E	gebouw zuid	148940.10	406715.76	15.90	46.56	43.06	37.90	47.31
226_F	gebouw zuid	148940.10	406715.76	19.20	46.99	43.45	38.30	47.72
227_A	gebouw zuid	148949.85	406709.17	2.00	43.91	40.69	35.56	44.84
227_B	gebouw zuid	148949.85	406709.17	6.00	44.74	41.43	36.28	45.61
227_C	gebouw zuid	148949.85	406709.17	9.30	45.33	41.96	36.81	46.16
227_D	gebouw zuid	148949.85	406709.17	12.60	45.90	42.45	37.30	46.69
227_E	gebouw zuid	148949.85	406709.17	15.90	46.37	42.87	37.72	47.13
227_F	gebouw zuid	148949.85	406709.17	19.20	46.81	43.25	38.11	47.54
228_B	gebouw zuid	148929.67	406724.65	6.00	45.65	42.32	37.13	46.49
228_C	gebouw zuid	148929.67	406724.65	9.30	46.19	42.79	37.60	46.99
228_D	gebouw zuid	148929.67	406724.65	12.60	46.62	43.16	37.97	47.38
228_E	gebouw zuid	148929.67	406724.65	15.90	46.92	43.42	38.23	47.66
228_F	gebouw zuid	148929.67	406724.65	19.20	47.22	43.69	38.50	47.94
229_B	gebouw zuid	148918.09	406708.59	6.00	54.46	50.92	45.72	55.17
229_C	gebouw zuid	148918.09	406708.59	9.30	54.74	51.16	45.97	55.44
229_D	gebouw zuid	148918.09	406708.59	12.60	54.76	51.15	45.95	55.43
229_E	gebouw zuid	148918.09	406708.59	15.90	54.71	51.09	45.89	55.38
229_F	gebouw zuid	148918.09	406708.59	19.20	54.65	51.03	45.82	55.31
230_A	gebouw zuid	148953.47	406659.75	2.00	36.96	33.80	28.72	37.94
230_B	gebouw zuid	148953.47	406659.75	6.00	38.89	35.75	30.69	39.89
230_C	gebouw zuid	148953.47	406659.75	9.30	39.26	36.08	31.01	40.24
230_D	gebouw zuid	148953.47	406659.75	12.60	39.65	36.40	31.35	40.59
230_E	gebouw zuid	148953.47	406659.75	15.90	40.04	36.73	31.67	40.94
230_F	gebouw zuid	148953.47	406659.75	19.20	40.43	37.06	32.00	41.30
231_A	gebouw zuid	148948.32	406658.56	2.00	48.08	44.59	39.38	48.82
231_B	gebouw zuid	148948.32	406658.56	6.00	48.91	45.38	40.16	49.62
231_C	gebouw zuid	148948.32	406658.56	9.30	49.59	46.03	40.80	50.28
231_D	gebouw zuid	148948.32	406658.56	12.60	50.02	46.44	41.21	50.70

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegbron gemeentewegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
231_E	gebouw zuid	148948.32	406658.56	15.90	50.21	46.61	41.38	50.88
231_F	gebouw zuid	148948.32	406658.56	19.20	50.31	46.70	41.45	50.97
232_A	gebouw zuid	148954.19	406663.69	2.00	37.00	33.81	28.73	37.97
232_B	gebouw zuid	148954.19	406663.69	6.00	38.59	35.44	30.38	39.59
232_C	gebouw zuid	148954.19	406663.69	9.30	38.92	35.74	30.68	39.90
232_D	gebouw zuid	148954.19	406663.69	12.60	39.30	36.05	30.99	40.24
232_E	gebouw zuid	148954.19	406663.69	15.90	39.68	36.36	31.30	40.58
232_F	gebouw zuid	148954.19	406663.69	19.20	40.07	36.69	31.63	40.93
233_A	gebouw zuid	148936.51	406660.73	2.00	49.24	45.75	40.54	49.98
233_B	gebouw zuid	148936.51	406660.73	6.00	50.39	46.85	41.63	51.10
233_C	gebouw zuid	148936.51	406660.73	9.30	50.99	47.41	42.19	51.67
233_D	gebouw zuid	148936.51	406660.73	12.60	51.33	47.74	42.51	52.00
233_E	gebouw zuid	148936.51	406660.73	15.90	51.44	47.83	42.59	52.10
233_F	gebouw zuid	148936.51	406660.73	19.20	51.41	47.79	42.55	52.06
234_A	gebouw zuid	148932.48	406665.63	2.00	52.30	48.79	43.60	53.04
234_B	gebouw zuid	148932.48	406665.63	6.00	53.53	49.97	44.77	54.23
234_C	gebouw zuid	148932.48	406665.63	9.30	54.16	50.57	45.37	54.85
234_D	gebouw zuid	148932.48	406665.63	12.60	54.37	50.76	45.55	55.04
234_E	gebouw zuid	148932.48	406665.63	15.90	54.42	50.79	45.58	55.08
234_F	gebouw zuid	148932.48	406665.63	19.20	54.37	50.74	45.52	55.03
235_B	gebouw zuid	148916.45	406712.99	6.00	54.77	51.15	45.94	55.43
235_C	gebouw zuid	148916.45	406712.99	9.30	54.92	51.28	46.06	55.57
235_D	gebouw zuid	148916.45	406712.99	12.60	54.83	51.18	45.95	55.47
235_E	gebouw zuid	148916.45	406712.99	15.90	54.71	51.05	45.82	55.34
235_F	gebouw zuid	148916.45	406712.99	19.20	54.60	50.94	45.71	55.23
236_A	gebouw zuid	148936.62	406688.22	22.50	53.72	50.09	44.89	54.38
236_B	gebouw zuid	148936.62	406688.22	25.80	53.19	49.56	44.34	53.85
237_A	gebouw zuid	148958.30	406686.68	22.50	--	--	--	--
237_B	gebouw zuid	148958.30	406686.68	25.80	--	--	--	--
238_A	gebouw zuid	148954.91	406667.62	22.50	40.54	37.10	32.04	41.37
238_B	gebouw zuid	148954.91	406667.62	25.80	40.99	37.48	32.42	41.78
239_A	gebouw zuid	148933.92	406673.50	22.50	54.02	50.38	45.16	54.67
239_B	gebouw zuid	148933.92	406673.50	25.80	53.87	50.24	45.02	54.53
240_A	gebouw zuid	148935.36	406681.37	22.50	53.86	50.23	45.01	54.52
240_B	gebouw zuid	148935.36	406681.37	25.80	53.69	50.06	44.85	54.35
241_A	gebouw zuid	148936.62	406688.22	22.50	53.72	50.09	44.89	54.38
241_B	gebouw zuid	148936.62	406688.22	25.80	53.19	49.56	44.34	53.85
242_A	gebouw zuid	148921.69	406725.33	22.50	52.18	48.54	43.31	52.83
243_A	gebouw zuid	148955.63	406671.56	22.50	39.80	36.37	31.31	40.63
243_B	gebouw zuid	148955.63	406671.56	25.80	40.35	36.85	31.79	41.14
244_A	gebouw zuid	148956.35	406675.49	22.50	39.40	35.98	30.92	40.24
244_B	gebouw zuid	148956.35	406675.49	25.80	40.00	36.51	31.45	40.80
245_A	gebouw zuid	148957.07	406679.43	22.50	38.95	35.55	30.49	39.80
245_B	gebouw zuid	148957.07	406679.43	25.80	39.59	36.12	31.06	40.40
246_A	gebouw zuid	148957.79	406683.36	22.50	37.29	33.95	28.88	38.17
246_B	gebouw zuid	148957.79	406683.36	25.80	38.13	34.71	29.64	38.96
247_A	gebouw zuid	148981.56	406700.98	22.50	44.70	41.14	36.07	45.45
247_B	gebouw zuid	148981.56	406700.98	25.80	45.40	41.78	36.71	46.12
248_A	gebouw zuid	148979.23	406694.57	22.50	30.29	26.96	21.83	31.15
248_B	gebouw zuid	148979.23	406694.57	25.80	31.82	28.42	23.27	32.63
249_A	gebouw zuid	148973.43	406692.49	22.50	30.17	26.83	21.71	31.03
249_B	gebouw zuid	148973.43	406692.49	25.80	31.91	28.51	23.35	32.72
250_A	gebouw zuid	148969.67	406691.15	22.50	30.12	26.78	21.66	30.98
250_B	gebouw zuid	148969.67	406691.15	25.80	32.11	28.71	23.54	32.92
251_A	gebouw zuid	148965.90	406689.80	22.50	29.83	26.50	21.37	30.69
251_B	gebouw zuid	148965.90	406689.80	25.80	32.24	28.83	23.66	33.04
252_A	gebouw zuid	148962.13	406688.46	22.50	29.30	25.98	20.87	30.18
252_B	gebouw zuid	148962.13	406688.46	25.80	32.30	28.88	23.72	33.10
253_A	gebouw zuid	148979.90	406714.57	22.50	46.74	43.14	38.07	47.47
253_B	gebouw zuid	148979.90	406714.57	25.80	47.12	43.49	38.42	47.83
254_A	gebouw zuid	148973.86	406715.65	22.50	47.57	43.98	38.90	48.30
254_B	gebouw zuid	148973.86	406715.65	25.80	47.55	43.90	38.81	48.24
255_A	gebouw zuid	148966.15	406712.93	22.50	47.02	43.43	38.34	47.75
255_B	gebouw zuid	148966.15	406712.93	25.80	47.29	43.65	38.55	47.98
256_A	gebouw zuid	148962.38	406711.59	22.50	47.02	43.44	38.34	47.75
256_B	gebouw zuid	148962.38	406711.59	25.80	47.18	43.54	38.44	47.87
257_A	gebouw zuid	148958.61	406710.24	22.50	47.52	43.91	38.77	48.22
257_B	gebouw zuid	148958.61	406710.24	25.80	47.58	43.93	38.79	48.25
258_A	gebouw zuid	148954.84	406708.90	22.50	47.48	43.87	38.72	48.17
258_B	gebouw zuid	148954.84	406708.90	25.80	47.38	43.73	38.56	48.04
259_A	gebouw zuid	148925.95	406701.87	22.50	54.16	50.54	45.33	54.82

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegbron gemeentewegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
260_A	gebouw zuid	148933.35	406695.59	22.50	53.73	50.10	44.89	54.39
261_A	gebouw zuid	148940.10	406715.76	22.50	47.43	43.85	38.70	48.14
262_A	gebouw zuid	148949.85	406709.17	22.50	47.26	43.66	38.52	47.96
263_A	gebouw zuid	148929.67	406724.65	22.50	47.50	43.93	38.75	48.20
264_A	gebouw zuid	148918.09	406708.59	22.50	54.58	50.96	45.75	55.24
265_A	gebouw zuid	148953.47	406659.75	22.50	40.83	37.39	32.33	41.66
265_B	gebouw zuid	148953.47	406659.75	25.80	41.25	37.74	32.68	42.04
266_A	gebouw zuid	148948.32	406658.56	22.50	50.30	46.67	41.42	50.94
266_B	gebouw zuid	148948.32	406658.56	25.80	50.16	46.54	41.28	50.81
267_A	gebouw zuid	148954.19	406663.69	22.50	40.49	37.04	31.99	41.31
267_B	gebouw zuid	148954.19	406663.69	25.80	40.96	37.44	32.39	41.74
268_A	gebouw zuid	148936.51	406660.73	22.50	51.20	47.58	42.32	51.85
268_B	gebouw zuid	148936.51	406660.73	25.80	51.01	47.38	42.12	51.65
269_A	gebouw zuid	148932.48	406665.63	22.50	54.25	50.61	45.39	54.90
269_B	gebouw zuid	148932.48	406665.63	25.80	54.07	50.44	45.22	54.73
270_A	gebouw zuid	148916.45	406712.99	22.50	54.51	50.85	45.61	55.14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegbron rijkswegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
101_A	gebouw noord	148904.87	406806.35	2.00	41.16	38.65	35.26	43.34
101_B	gebouw noord	148904.87	406806.35	6.00	42.65	40.11	36.64	44.77
101_C	gebouw noord	148904.87	406806.35	9.30	43.88	41.36	37.69	45.91
101_D	gebouw noord	148904.87	406806.35	12.60	44.78	42.21	38.51	46.76
101_E	gebouw noord	148904.87	406806.35	15.90	45.47	42.85	39.15	47.42
101_F	gebouw noord	148904.87	406806.35	19.20	46.02	43.34	39.65	47.93
102_A	gebouw noord	148900.79	406799.71	2.00	35.17	32.75	29.50	37.49
102_B	gebouw noord	148900.79	406799.71	6.00	29.19	26.56	23.79	31.62
102_C	gebouw noord	148900.79	406799.71	9.30	23.26	20.52	18.01	25.75
102_D	gebouw noord	148900.79	406799.71	12.60	17.14	14.33	11.83	19.59
102_E	gebouw noord	148900.79	406799.71	15.90	8.47	5.55	3.05	10.84
102_F	gebouw noord	148900.79	406799.71	19.20	4.16	1.20	-1.36	6.47
103_A	gebouw noord	148880.54	406752.16	2.00	35.64	33.25	29.95	37.95
103_B	gebouw noord	148880.54	406752.16	6.00	28.92	26.28	23.53	31.35
103_C	gebouw noord	148880.54	406752.16	9.30	21.97	19.22	16.69	24.45
103_D	gebouw noord	148880.54	406752.16	12.60	13.87	11.00	8.51	16.28
103_E	gebouw noord	148880.54	406752.16	15.90	1.96	-0.87	-3.36	4.40
103_F	gebouw noord	148880.54	406752.16	19.20	-5.05	-7.70	-10.18	-2.47
104_B	gebouw noord	148950.31	406748.99	6.00	45.04	42.63	39.08	47.21
104_C	gebouw noord	148950.31	406748.99	9.30	46.02	43.55	39.94	48.12
104_D	gebouw noord	148950.31	406748.99	12.60	46.75	44.21	40.59	48.79
104_E	gebouw noord	148950.31	406748.99	15.90	47.49	44.90	41.27	49.49
104_F	gebouw noord	148950.31	406748.99	19.20	48.07	45.42	41.79	50.03
105_B	gebouw noord	148940.07	406767.25	6.00	44.70	42.22	38.66	46.81
105_C	gebouw noord	148940.07	406767.25	9.30	45.74	43.22	39.59	47.79
105_D	gebouw noord	148940.07	406767.25	12.60	46.50	43.92	40.26	48.50
105_E	gebouw noord	148940.07	406767.25	15.90	47.25	44.61	40.96	49.21
105_F	gebouw noord	148940.07	406767.25	19.20	47.87	45.17	41.51	49.78
106_A	gebouw noord	148922.52	406784.22	2.00	42.40	39.99	36.51	44.60
106_B	gebouw noord	148922.52	406784.22	6.00	44.28	41.81	38.31	46.43
106_C	gebouw noord	148922.52	406784.22	9.30	45.58	43.08	39.48	47.66
106_D	gebouw noord	148922.52	406784.22	12.60	46.52	43.95	40.32	48.54
106_E	gebouw noord	148922.52	406784.22	15.90	47.35	44.72	41.10	49.33
106_F	gebouw noord	148922.52	406784.22	19.20	48.07	45.39	41.77	50.02
107_B	gebouw noord	148919.45	406754.29	6.00	35.53	32.95	29.76	37.77
107_C	gebouw noord	148919.45	406754.29	9.30	36.08	33.47	30.26	38.29
107_D	gebouw noord	148919.45	406754.29	12.60	36.61	33.98	30.73	38.78
107_E	gebouw noord	148919.45	406754.29	15.90	37.27	34.61	31.34	39.41
107_F	gebouw noord	148919.45	406754.29	19.20	37.99	35.32	32.01	40.10
108_B	gebouw noord	148934.36	406748.84	6.00	39.34	36.82	33.56	41.58
108_C	gebouw noord	148934.36	406748.84	9.30	39.92	37.35	34.07	42.12
108_D	gebouw noord	148934.36	406748.84	12.60	40.39	37.79	34.48	42.55
108_E	gebouw noord	148934.36	406748.84	15.90	40.91	38.27	34.92	43.02
108_F	gebouw noord	148934.36	406748.84	19.20	41.49	38.82	35.44	43.57
109_A	gebouw noord	148920.59	406800.10	2.00	42.99	40.63	37.15	45.23
109_B	gebouw noord	148920.59	406800.10	6.00	44.84	42.43	38.91	47.02
109_C	gebouw noord	148920.59	406800.10	9.30	46.01	43.55	39.95	48.12
109_D	gebouw noord	148920.59	406800.10	12.60	46.89	44.37	40.74	48.94
109_E	gebouw noord	148920.59	406800.10	15.90	47.66	45.07	41.44	49.66
109_F	gebouw noord	148920.59	406800.10	19.20	48.35	45.70	42.07	50.31
110_B	gebouw noord	148929.43	406771.45	6.00	44.11	41.61	38.10	46.24
110_C	gebouw noord	148929.43	406771.45	9.30	45.45	42.90	39.31	47.50
110_D	gebouw noord	148929.43	406771.45	12.60	46.33	43.74	40.12	48.34
110_E	gebouw noord	148929.43	406771.45	15.90	47.10	44.45	40.83	49.07
110_F	gebouw noord	148929.43	406771.45	19.20	47.73	45.04	41.41	49.67
111_A	gebouw noord	148921.56	406792.16	2.00	42.55	40.17	36.68	44.77
111_B	gebouw noord	148921.56	406792.16	6.00	44.46	42.01	38.52	46.63
111_C	gebouw noord	148921.56	406792.16	9.30	45.71	43.22	39.64	47.81
111_D	gebouw noord	148921.56	406792.16	12.60	46.66	44.12	40.51	48.71
111_E	gebouw noord	148921.56	406792.16	15.90	47.55	44.95	41.33	49.55
111_F	gebouw noord	148921.56	406792.16	19.20	48.26	45.60	41.98	50.22
112_A	gebouw noord	148902.24	406787.80	2.00	35.04	32.60	29.34	37.34
112_B	gebouw noord	148902.24	406787.80	6.00	28.98	26.34	23.59	31.41
112_C	gebouw noord	148902.24	406787.80	9.30	23.37	20.61	18.10	25.85
112_D	gebouw noord	148902.24	406787.80	12.60	17.16	14.34	11.87	19.62
112_E	gebouw noord	148902.24	406787.80	15.90	10.15	7.29	4.87	12.61
112_F	gebouw noord	148902.24	406787.80	19.20	3.80	0.82	-1.67	6.13
113_B	gebouw noord	148949.56	406763.84	6.00	44.47	41.96	38.43	46.58
113_C	gebouw noord	148949.56	406763.84	9.30	45.52	42.98	39.37	47.57
113_D	gebouw noord	148949.56	406763.84	12.60	46.35	43.75	40.12	48.35
113_E	gebouw noord	148949.56	406763.84	15.90	47.15	44.48	40.86	49.10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegbron rijkswegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
113_F	gebouw noord	148949.56	406763.84	19.20	47.80	45.09	41.46	49.72
114_B	gebouw noord	148927.94	406751.22	6.00	37.91	35.40	32.12	40.15
114_C	gebouw noord	148927.94	406751.22	9.30	38.42	35.87	32.58	40.63
114_D	gebouw noord	148927.94	406751.22	12.60	38.91	36.31	32.99	41.07
114_E	gebouw noord	148927.94	406751.22	15.90	39.46	36.82	33.48	41.58
114_F	gebouw noord	148927.94	406751.22	19.20	40.12	37.45	34.07	42.20
115_B	gebouw noord	148911.25	406752.11	6.00	36.74	34.24	30.99	39.00
115_C	gebouw noord	148911.25	406752.11	9.30	37.35	34.81	31.55	39.58
115_D	gebouw noord	148911.25	406752.11	12.60	37.91	35.35	32.06	40.11
115_E	gebouw noord	148911.25	406752.11	15.90	38.56	35.97	32.66	40.73
115_F	gebouw noord	148911.25	406752.11	19.20	39.40	36.78	33.45	41.54
116_A	gebouw noord	148901.68	406769.56	2.00	35.16	32.70	29.37	37.41
116_B	gebouw noord	148901.68	406769.56	6.00	30.19	27.59	24.52	32.48
116_C	gebouw noord	148901.68	406769.56	9.30	27.24	24.65	21.37	29.42
116_D	gebouw noord	148901.68	406769.56	12.60	26.07	23.48	19.99	28.14
116_E	gebouw noord	148901.68	406769.56	15.90	25.83	23.20	19.68	27.86
116_F	gebouw noord	148901.68	406769.56	19.20	26.51	23.78	20.42	28.55
117_A	gebouw noord	148923.40	406777.02	2.00	42.72	40.33	36.81	44.92
117_B	gebouw noord	148923.40	406777.02	6.00	44.51	42.05	38.52	46.65
117_C	gebouw noord	148923.40	406777.02	9.30	45.77	43.27	39.66	47.85
117_D	gebouw noord	148923.40	406777.02	12.60	46.68	44.13	40.49	48.71
117_E	gebouw noord	148923.40	406777.02	15.90	47.52	44.90	41.26	49.50
117_F	gebouw noord	148923.40	406777.02	19.20	48.25	45.57	41.94	50.19
118_A	gebouw noord	148895.88	406765.20	2.00	35.35	32.87	29.58	37.60
118_B	gebouw noord	148895.88	406765.20	6.00	30.71	28.08	25.07	33.01
118_C	gebouw noord	148895.88	406765.20	9.30	28.19	25.54	22.40	30.40
118_D	gebouw noord	148895.88	406765.20	12.60	27.58	24.90	21.68	29.73
118_E	gebouw noord	148895.88	406765.20	15.90	27.71	24.98	21.78	29.84
118_F	gebouw noord	148895.88	406765.20	19.20	29.04	26.26	23.13	31.17
119_A	gebouw noord	148889.49	406760.40	2.00	36.27	33.77	30.49	38.52
119_B	gebouw noord	148889.49	406760.40	6.00	33.04	30.37	27.33	35.29
119_C	gebouw noord	148889.49	406760.40	9.30	32.12	29.42	26.26	34.29
119_D	gebouw noord	148889.49	406760.40	12.60	32.48	29.76	26.55	34.61
119_E	gebouw noord	148889.49	406760.40	15.90	33.11	30.38	27.14	35.22
119_F	gebouw noord	148889.49	406760.40	19.20	34.13	31.38	28.12	36.21
120_A	gebouw noord	148883.09	406755.59	2.00	36.68	34.20	30.88	38.92
120_B	gebouw noord	148883.09	406755.59	6.00	33.87	31.20	28.15	36.12
120_C	gebouw noord	148883.09	406755.59	9.30	33.13	30.42	27.30	35.31
120_D	gebouw noord	148883.09	406755.59	12.60	33.28	30.55	27.38	35.42
120_E	gebouw noord	148883.09	406755.59	15.90	33.80	31.05	27.84	35.91
120_F	gebouw noord	148883.09	406755.59	19.20	34.72	31.95	28.71	36.80
121_A	gebouw noord	148902.92	406745.85	2.00	34.66	32.33	28.91	36.95
121_B	gebouw noord	148902.92	406745.85	6.00	35.50	33.05	29.77	37.78
121_C	gebouw noord	148902.92	406745.85	9.30	36.04	33.53	30.28	38.29
121_D	gebouw noord	148902.92	406745.85	12.60	36.60	34.05	30.78	38.82
121_E	gebouw noord	148902.92	406745.85	15.90	37.50	34.91	31.63	39.68
121_F	gebouw noord	148902.92	406745.85	19.20	38.71	36.09	32.76	40.85
122_A	gebouw noord	148885.54	406738.85	2.00	35.45	33.15	29.73	37.76
122_B	gebouw noord	148885.54	406738.85	6.00	27.98	25.35	22.65	30.45
122_C	gebouw noord	148885.54	406738.85	9.30	21.85	19.10	16.59	24.34
122_D	gebouw noord	148885.54	406738.85	12.60	14.13	11.29	8.83	16.58
122_E	gebouw noord	148885.54	406738.85	15.90	7.48	4.69	2.26	9.98
122_F	gebouw noord	148885.54	406738.85	19.20	2.44	-0.19	-2.56	5.09
123_A	gebouw noord	148893.33	406738.64	2.00	34.43	32.15	28.68	36.73
123_B	gebouw noord	148893.33	406738.64	6.00	35.02	32.62	29.22	37.27
123_C	gebouw noord	148893.33	406738.64	9.30	35.54	33.09	29.68	37.75
123_D	gebouw noord	148893.33	406738.64	12.60	36.08	33.56	30.17	38.25
123_E	gebouw noord	148893.33	406738.64	15.90	36.84	34.26	30.88	38.98
123_F	gebouw noord	148893.33	406738.64	19.20	38.18	35.55	32.18	40.29
124_A	gebouw noord	148903.60	406776.63	2.00	34.95	32.52	29.23	37.24
124_B	gebouw noord	148903.60	406776.63	6.00	28.84	26.18	23.44	31.26
124_C	gebouw noord	148903.60	406776.63	9.30	23.01	20.24	17.71	25.47
124_D	gebouw noord	148903.60	406776.63	12.60	16.79	13.95	11.46	19.22
124_E	gebouw noord	148903.60	406776.63	15.90	9.69	6.83	4.32	12.10
124_F	gebouw noord	148903.60	406776.63	19.20	4.51	1.51	-0.95	6.85
125_A	gebouw noord	148904.87	406806.35	22.50	46.49	43.75	40.07	48.37
125_B	gebouw noord	148904.87	406806.35	25.80	46.89	44.10	40.42	48.73
126_A	gebouw noord	148900.79	406799.71	22.50	0.26	-2.75	-5.24	2.57
126_B	gebouw noord	148900.79	406799.71	25.80	-4.73	-7.72	-10.22	-2.41
127_A	gebouw noord	148880.54	406752.16	22.50	-4.47	-7.15	-9.45	-1.81
127_B	gebouw noord	148880.54	406752.16	25.80	1.70	-0.96	-3.36	4.31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegbron rijkswegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
128_A	gebouw noord	148951.58	406752.80	22.50	48.73	46.04	42.38	50.65
129_A	gebouw noord	148940.10	406767.24	22.50	48.38	45.62	41.97	50.26
130_A	gebouw noord	148922.52	406784.22	22.50	48.69	45.96	42.33	50.60
130_B	gebouw noord	148922.52	406784.22	25.80	48.92	46.19	42.53	50.81
131_A	gebouw noord	148919.51	406754.20	22.50	38.80	36.15	32.76	40.88
132_A	gebouw noord	148939.69	406746.87	22.50	42.37	39.69	36.22	44.39
133_A	gebouw noord	148920.59	406800.10	22.50	48.85	46.16	42.51	50.78
133_B	gebouw noord	148920.59	406800.10	25.80	49.08	46.35	42.70	50.98
134_A	gebouw noord	148929.49	406771.53	22.50	48.29	45.54	41.91	50.18
135_A	gebouw noord	148921.56	406792.16	22.50	48.79	46.09	42.45	50.71
135_B	gebouw noord	148921.56	406792.16	25.80	48.98	46.25	42.61	50.88
136_A	gebouw noord	148902.24	406787.80	22.50	-1.62	-4.62	-7.10	0.70
136_B	gebouw noord	148902.24	406787.80	25.80	-5.37	-8.39	-10.79	-3.02
137_A	gebouw noord	148953.02	406757.08	22.50	48.89	46.21	42.55	50.82
138_A	gebouw noord	148927.81	406751.27	22.50	40.49	37.81	34.38	42.53
139_A	gebouw noord	148911.25	406752.11	22.50	41.24	38.59	35.23	43.34
139_B	gebouw noord	148911.25	406752.11	25.80	43.76	41.04	37.59	45.77
140_A	gebouw noord	148901.68	406769.56	22.50	29.08	26.27	23.10	31.17
140_B	gebouw noord	148901.68	406769.56	25.80	36.90	34.07	30.74	38.89
141_A	gebouw noord	148923.40	406777.02	22.50	48.86	46.15	42.50	50.77
141_B	gebouw noord	148923.40	406777.02	25.80	48.85	46.12	42.46	50.74
142_A	gebouw noord	148895.88	406765.20	22.50	32.30	29.50	26.32	34.39
142_B	gebouw noord	148895.88	406765.20	25.80	38.34	35.53	32.12	40.30
143_A	gebouw noord	148889.49	406760.40	22.50	36.08	33.30	30.03	38.14
143_B	gebouw noord	148889.49	406760.40	25.80	39.48	36.67	33.28	41.45
144_A	gebouw noord	148883.09	406755.59	22.50	36.41	33.62	30.35	38.46
144_B	gebouw noord	148883.09	406755.59	25.80	39.35	36.54	33.16	41.33
145_A	gebouw noord	148902.92	406745.85	22.50	40.85	38.16	34.81	42.93
145_B	gebouw noord	148902.92	406745.85	25.80	44.14	41.42	37.93	46.13
146_A	gebouw noord	148885.54	406738.85	22.50	3.00	0.45	-2.17	5.57
146_B	gebouw noord	148885.54	406738.85	25.80	4.96	2.39	-0.27	7.49
147_A	gebouw noord	148893.33	406738.64	22.50	40.52	37.83	34.45	42.58
147_B	gebouw noord	148893.33	406738.64	25.80	43.69	40.99	37.48	45.68
148_A	gebouw noord	148903.60	406776.63	22.50	0.11	-2.92	-5.35	2.44
148_B	gebouw noord	148903.60	406776.63	25.80	-2.51	-5.56	-7.95	-0.17
201_A	gebouw zuid	148936.62	406688.22	2.00	29.88	27.39	24.22	32.19
201_B	gebouw zuid	148936.62	406688.22	6.00	25.62	23.04	20.17	28.03
201_C	gebouw zuid	148936.62	406688.22	9.30	23.34	20.81	17.81	25.71
201_D	gebouw zuid	148936.62	406688.22	12.60	21.26	18.80	15.55	23.55
201_E	gebouw zuid	148936.62	406688.22	15.90	21.30	18.83	15.63	23.61
201_F	gebouw zuid	148936.62	406688.22	19.20	23.92	21.43	18.30	26.25
202_A	gebouw zuid	148958.30	406686.68	2.00	--	--	--	--
202_B	gebouw zuid	148958.30	406686.68	6.00	--	--	--	--
202_C	gebouw zuid	148958.30	406686.68	9.30	--	--	--	--
202_D	gebouw zuid	148958.30	406686.68	12.60	--	--	--	--
202_E	gebouw zuid	148958.30	406686.68	15.90	--	--	--	--
202_F	gebouw zuid	148958.30	406686.68	19.20	--	--	--	--
203_A	gebouw zuid	148954.91	406667.62	2.00	41.64	39.36	35.93	43.96
203_B	gebouw zuid	148954.91	406667.62	6.00	43.39	41.05	37.63	45.67
203_C	gebouw zuid	148954.91	406667.62	9.30	44.26	41.88	38.43	46.50
203_D	gebouw zuid	148954.91	406667.62	12.60	44.90	42.48	38.97	47.08
203_E	gebouw zuid	148954.91	406667.62	15.90	45.42	42.96	39.42	47.56
203_F	gebouw zuid	148954.91	406667.62	19.20	46.06	43.53	39.99	48.15
204_A	gebouw zuid	148933.92	406673.50	2.00	29.67	27.18	24.06	32.01
204_B	gebouw zuid	148933.92	406673.50	6.00	26.15	23.59	20.73	28.58
204_C	gebouw zuid	148933.92	406673.50	9.30	24.87	22.35	19.44	27.30
204_D	gebouw zuid	148933.92	406673.50	12.60	24.43	21.94	18.94	26.83
204_E	gebouw zuid	148933.92	406673.50	15.90	26.10	23.64	20.55	28.48
204_F	gebouw zuid	148933.92	406673.50	19.20	29.26	26.78	23.61	31.58
205_A	gebouw zuid	148935.36	406681.37	2.00	30.14	27.65	24.49	32.46
205_B	gebouw zuid	148935.36	406681.37	6.00	26.03	23.44	20.61	28.45
205_C	gebouw zuid	148935.36	406681.37	9.30	24.04	21.48	18.57	26.44
205_D	gebouw zuid	148935.36	406681.37	12.60	22.68	20.18	17.13	25.05
205_E	gebouw zuid	148935.36	406681.37	15.90	23.92	21.43	18.39	26.30
205_F	gebouw zuid	148935.36	406681.37	19.20	27.36	24.88	21.73	29.69
206_A	gebouw zuid	148936.62	406688.22	2.00	29.88	27.39	24.22	32.19
206_B	gebouw zuid	148936.62	406688.22	6.00	25.62	23.04	20.17	28.03
206_C	gebouw zuid	148936.62	406688.22	9.30	23.34	20.81	17.81	25.71
206_D	gebouw zuid	148936.62	406688.22	12.60	21.26	18.80	15.55	23.55
206_E	gebouw zuid	148936.62	406688.22	15.90	21.30	18.83	15.63	23.61
206_F	gebouw zuid	148936.62	406688.22	19.20	23.92	21.43	18.30	26.25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegbron rijkswegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
207_B	gebouw zuid	148921.69	406725.33	6.00	28.51	26.05	22.90	30.85
207_C	gebouw zuid	148921.69	406725.33	9.30	28.23	25.73	22.56	30.53
207_D	gebouw zuid	148921.69	406725.33	12.60	28.70	26.14	23.00	30.98
207_E	gebouw zuid	148921.69	406725.33	15.90	30.64	28.03	24.86	32.87
207_F	gebouw zuid	148921.69	406725.33	19.20	33.69	31.02	27.83	35.86
208_A	gebouw zuid	148955.63	406671.56	2.00	42.04	39.76	36.33	44.36
208_B	gebouw zuid	148955.63	406671.56	6.00	43.64	41.30	37.88	45.92
208_C	gebouw zuid	148955.63	406671.56	9.30	44.43	42.06	38.60	46.67
208_D	gebouw zuid	148955.63	406671.56	12.60	45.04	42.63	39.12	47.23
208_E	gebouw zuid	148955.63	406671.56	15.90	45.54	43.07	39.54	47.68
208_F	gebouw zuid	148955.63	406671.56	19.20	46.13	43.60	40.06	48.22
209_A	gebouw zuid	148956.35	406675.49	2.00	42.03	39.76	36.32	44.35
209_B	gebouw zuid	148956.35	406675.49	6.00	43.56	41.22	37.81	45.85
209_C	gebouw zuid	148956.35	406675.49	9.30	44.31	41.93	38.49	46.56
209_D	gebouw zuid	148956.35	406675.49	12.60	44.84	42.42	38.93	47.03
209_E	gebouw zuid	148956.35	406675.49	15.90	45.27	42.80	39.29	47.42
209_F	gebouw zuid	148956.35	406675.49	19.20	45.80	43.27	39.75	47.90
210_A	gebouw zuid	148957.07	406679.43	2.00	41.59	39.34	35.91	43.93
210_B	gebouw zuid	148957.07	406679.43	6.00	43.39	41.06	37.66	45.69
210_C	gebouw zuid	148957.07	406679.43	9.30	44.16	41.79	38.35	46.41
210_D	gebouw zuid	148957.07	406679.43	12.60	44.71	42.30	38.81	46.91
210_E	gebouw zuid	148957.07	406679.43	15.90	45.15	42.69	39.19	47.31
210_F	gebouw zuid	148957.07	406679.43	19.20	45.67	43.14	39.63	47.78
211_A	gebouw zuid	148957.79	406683.36	2.00	41.01	38.78	35.37	43.38
211_B	gebouw zuid	148957.79	406683.36	6.00	43.11	40.81	37.40	45.43
211_C	gebouw zuid	148957.79	406683.36	9.30	43.98	41.65	38.17	46.24
211_D	gebouw zuid	148957.79	406683.36	12.60	44.52	42.14	38.63	46.73
211_E	gebouw zuid	148957.79	406683.36	15.90	45.03	42.59	39.06	47.19
211_F	gebouw zuid	148957.79	406683.36	19.20	45.62	43.12	39.58	47.73
212_A	gebouw zuid	148981.56	406700.98	2.00	43.73	41.36	37.88	45.96
212_B	gebouw zuid	148981.56	406700.98	6.00	46.03	43.67	40.13	48.24
212_C	gebouw zuid	148981.56	406700.98	9.30	46.84	44.43	40.85	48.99
212_D	gebouw zuid	148981.56	406700.98	12.60	47.53	45.06	41.47	49.64
212_E	gebouw zuid	148981.56	406700.98	15.90	48.35	45.81	42.19	50.39
212_F	gebouw zuid	148981.56	406700.98	19.20	48.88	46.28	42.66	50.88
213_A	gebouw zuid	148979.26	406694.48	2.00	40.45	38.24	34.83	42.83
213_B	gebouw zuid	148979.26	406694.48	6.00	42.95	40.70	37.28	45.30
213_C	gebouw zuid	148979.26	406694.48	9.30	43.67	41.37	37.90	45.96
213_D	gebouw zuid	148979.26	406694.48	12.60	44.13	41.79	38.28	46.37
213_E	gebouw zuid	148979.26	406694.48	15.90	44.59	42.20	38.66	46.78
213_F	gebouw zuid	148979.26	406694.48	19.20	45.12	42.67	39.12	47.26
214_A	gebouw zuid	148973.43	406692.49	2.00	40.93	38.77	35.31	43.32
214_B	gebouw zuid	148973.43	406692.49	6.00	42.76	40.52	37.09	45.11
214_C	gebouw zuid	148973.43	406692.49	9.30	43.51	41.23	37.74	45.80
214_D	gebouw zuid	148973.43	406692.49	12.60	43.99	41.67	38.14	46.23
214_E	gebouw zuid	148973.43	406692.49	15.90	44.46	42.08	38.53	46.65
214_F	gebouw zuid	148973.43	406692.49	19.20	45.00	42.55	38.99	47.14
215_A	gebouw zuid	148969.67	406691.15	2.00	40.81	38.64	35.20	43.20
215_B	gebouw zuid	148969.67	406691.15	6.00	42.68	40.44	37.02	45.04
215_C	gebouw zuid	148969.67	406691.15	9.30	43.42	41.14	37.66	45.72
215_D	gebouw zuid	148969.67	406691.15	12.60	43.92	41.59	38.07	46.16
215_E	gebouw zuid	148969.67	406691.15	15.90	44.38	42.00	38.45	46.57
215_F	gebouw zuid	148969.67	406691.15	19.20	44.91	42.46	38.91	47.05
216_A	gebouw zuid	148965.90	406689.80	2.00	40.84	38.67	35.23	43.23
216_B	gebouw zuid	148965.90	406689.80	6.00	42.75	40.50	37.08	45.10
216_C	gebouw zuid	148965.90	406689.80	9.30	43.45	41.17	37.70	45.75
216_D	gebouw zuid	148965.90	406689.80	12.60	43.94	41.62	38.10	46.19
216_E	gebouw zuid	148965.90	406689.80	15.90	44.37	42.00	38.46	46.57
216_F	gebouw zuid	148965.90	406689.80	19.20	44.89	42.45	38.90	47.04
217_A	gebouw zuid	148962.13	406688.46	2.00	40.72	38.55	35.13	43.13
217_B	gebouw zuid	148962.13	406688.46	6.00	42.58	40.33	36.93	44.94
217_C	gebouw zuid	148962.13	406688.46	9.30	43.31	41.03	37.57	45.62
217_D	gebouw zuid	148962.13	406688.46	12.60	43.83	41.51	38.00	46.08
217_E	gebouw zuid	148962.13	406688.46	15.90	44.28	41.90	38.37	46.48
217_F	gebouw zuid	148962.13	406688.46	19.20	44.81	42.36	38.82	46.96
218_A	gebouw zuid	148979.90	406714.57	2.00	44.13	41.73	38.23	46.33
218_B	gebouw zuid	148979.90	406714.57	6.00	45.73	43.30	39.82	47.92
218_C	gebouw zuid	148979.90	406714.57	9.30	46.53	44.05	40.53	48.67
218_D	gebouw zuid	148979.90	406714.57	12.60	47.25	44.71	41.16	49.33
218_E	gebouw zuid	148979.90	406714.57	15.90	48.28	45.69	42.09	50.30
218_F	gebouw zuid	148979.90	406714.57	19.20	48.83	46.18	42.57	50.80

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegbron rijkswegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
219_A	gebouw zuid	148973.86	406715.65	2.00	41.74	39.24	35.72	43.86
219_B	gebouw zuid	148973.86	406715.65	6.00	43.08	40.52	37.01	45.17
219_C	gebouw zuid	148973.86	406715.65	9.30	44.01	41.42	37.86	46.05
219_D	gebouw zuid	148973.86	406715.65	12.60	44.92	42.27	38.71	46.92
219_E	gebouw zuid	148973.86	406715.65	15.90	46.39	43.72	40.06	48.32
219_F	gebouw zuid	148973.86	406715.65	19.20	46.99	44.26	40.61	48.89
220_A	gebouw zuid	148966.15	406712.93	2.00	41.70	39.20	35.68	43.82
220_B	gebouw zuid	148966.15	406712.93	6.00	43.00	40.45	36.92	45.08
220_C	gebouw zuid	148966.15	406712.93	9.30	43.89	41.30	37.74	45.93
220_D	gebouw zuid	148966.15	406712.93	12.60	44.71	42.07	38.49	46.70
220_E	gebouw zuid	148966.15	406712.93	15.90	46.10	43.42	39.77	48.03
220_F	gebouw zuid	148966.15	406712.93	19.20	46.69	43.97	40.32	48.60
221_A	gebouw zuid	148962.38	406711.59	2.00	41.83	39.33	35.83	43.96
221_B	gebouw zuid	148962.38	406711.59	6.00	43.22	40.67	37.16	45.31
221_C	gebouw zuid	148962.38	406711.59	9.30	44.04	41.44	37.90	46.08
221_D	gebouw zuid	148962.38	406711.59	12.60	44.77	42.12	38.57	46.77
221_E	gebouw zuid	148962.38	406711.59	15.90	46.05	43.37	39.74	47.99
221_F	gebouw zuid	148962.38	406711.59	19.20	46.55	43.83	40.21	48.47
222_A	gebouw zuid	148958.61	406710.24	2.00	41.88	39.36	35.89	44.01
222_B	gebouw zuid	148958.61	406710.24	6.00	43.12	40.55	37.05	45.20
222_C	gebouw zuid	148958.61	406710.24	9.30	43.93	41.33	37.78	45.97
222_D	gebouw zuid	148958.61	406710.24	12.60	44.72	42.07	38.52	46.72
222_E	gebouw zuid	148958.61	406710.24	15.90	46.06	43.38	39.75	48.00
222_F	gebouw zuid	148958.61	406710.24	19.20	46.60	43.88	40.25	48.52
223_A	gebouw zuid	148954.84	406708.90	2.00	42.02	39.51	36.04	44.16
223_B	gebouw zuid	148954.84	406708.90	6.00	43.23	40.66	37.19	45.33
223_C	gebouw zuid	148954.84	406708.90	9.30	44.02	41.42	37.90	46.07
223_D	gebouw zuid	148954.84	406708.90	12.60	44.78	42.13	38.60	46.79
223_E	gebouw zuid	148954.84	406708.90	15.90	46.12	43.44	39.81	48.06
223_F	gebouw zuid	148954.84	406708.90	19.20	46.67	43.94	40.32	48.58
224_B	gebouw zuid	148925.95	406701.87	6.00	25.26	22.66	19.89	27.71
224_C	gebouw zuid	148925.95	406701.87	9.30	22.24	19.66	16.87	24.69
224_D	gebouw zuid	148925.95	406701.87	12.60	18.80	16.34	13.25	21.18
224_E	gebouw zuid	148925.95	406701.87	15.90	18.64	16.20	13.09	21.02
224_F	gebouw zuid	148925.95	406701.87	19.20	21.33	18.82	15.75	23.68
225_B	gebouw zuid	148933.35	406695.59	6.00	25.33	22.73	19.98	27.79
225_C	gebouw zuid	148933.35	406695.59	9.30	22.28	19.72	16.92	24.74
225_D	gebouw zuid	148933.35	406695.59	12.60	18.51	16.07	12.89	20.85
225_E	gebouw zuid	148933.35	406695.59	15.90	17.54	15.19	11.83	19.85
225_F	gebouw zuid	148933.35	406695.59	19.20	18.90	16.42	13.28	21.23
226_B	gebouw zuid	148940.10	406715.76	6.00	43.13	40.61	37.08	45.23
226_C	gebouw zuid	148940.10	406715.76	9.30	44.19	41.64	38.05	46.24
226_D	gebouw zuid	148940.10	406715.76	12.60	45.06	42.45	38.84	47.06
226_E	gebouw zuid	148940.10	406715.76	15.90	46.08	43.42	39.77	48.03
226_F	gebouw zuid	148940.10	406715.76	19.20	46.64	43.93	40.30	48.56
227_A	gebouw zuid	148949.85	406709.17	2.00	41.79	39.28	35.77	43.91
227_B	gebouw zuid	148949.85	406709.17	6.00	43.22	40.67	37.14	45.30
227_C	gebouw zuid	148949.85	406709.17	9.30	44.07	41.48	37.92	46.11
227_D	gebouw zuid	148949.85	406709.17	12.60	44.90	42.26	38.68	46.89
227_E	gebouw zuid	148949.85	406709.17	15.90	46.14	43.48	39.83	48.09
227_F	gebouw zuid	148949.85	406709.17	19.20	46.68	43.96	40.33	48.60
228_B	gebouw zuid	148929.67	406724.65	6.00	41.59	39.09	35.61	43.73
228_C	gebouw zuid	148929.67	406724.65	9.30	42.66	40.12	36.59	44.75
228_D	gebouw zuid	148929.67	406724.65	12.60	43.45	40.86	37.31	45.49
228_E	gebouw zuid	148929.67	406724.65	15.90	44.26	41.62	38.02	46.24
228_F	gebouw zuid	148929.67	406724.65	19.20	45.00	42.31	38.73	46.96
229_B	gebouw zuid	148918.09	406708.59	6.00	25.81	23.21	20.48	28.28
229_C	gebouw zuid	148918.09	406708.59	9.30	22.50	19.92	17.18	24.98
229_D	gebouw zuid	148918.09	406708.59	12.60	19.15	16.68	13.68	21.57
229_E	gebouw zuid	148918.09	406708.59	15.90	19.99	17.52	14.49	22.39
229_F	gebouw zuid	148918.09	406708.59	19.20	23.01	20.51	17.42	25.36
230_A	gebouw zuid	148953.47	406659.75	2.00	42.22	39.93	36.44	44.50
230_B	gebouw zuid	148953.47	406659.75	6.00	44.10	41.75	38.27	46.35
230_C	gebouw zuid	148953.47	406659.75	9.30	44.99	42.61	39.09	47.19
230_D	gebouw zuid	148953.47	406659.75	12.60	45.60	43.18	39.61	47.75
230_E	gebouw zuid	148953.47	406659.75	15.90	46.10	43.62	40.04	48.20
230_F	gebouw zuid	148953.47	406659.75	19.20	46.61	44.08	40.49	48.68
231_A	gebouw zuid	148948.32	406658.56	2.00	38.32	36.15	32.77	40.75
231_B	gebouw zuid	148948.32	406658.56	6.00	39.30	37.12	33.75	41.72
231_C	gebouw zuid	148948.32	406658.56	9.30	40.17	37.96	34.55	42.55
231_D	gebouw zuid	148948.32	406658.56	12.60	40.83	38.59	35.10	43.15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegbron rijkswegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
231_E	gebouw zuid	148948.32	406658.56	15.90	41.28	39.00	35.48	43.56
231_F	gebouw zuid	148948.32	406658.56	19.20	41.66	39.33	35.79	43.89
232_A	gebouw zuid	148954.19	406663.69	2.00	42.19	39.91	36.43	44.49
232_B	gebouw zuid	148954.19	406663.69	6.00	44.00	41.66	38.17	46.25
232_C	gebouw zuid	148954.19	406663.69	9.30	44.91	42.53	39.00	47.11
232_D	gebouw zuid	148954.19	406663.69	12.60	45.54	43.13	39.55	47.69
232_E	gebouw zuid	148954.19	406663.69	15.90	46.04	43.57	39.98	48.15
232_F	gebouw zuid	148954.19	406663.69	19.20	46.60	44.07	40.47	48.66
233_A	gebouw zuid	148936.51	406660.73	2.00	37.95	35.79	32.42	40.39
233_B	gebouw zuid	148936.51	406660.73	6.00	39.01	36.83	33.48	41.45
233_C	gebouw zuid	148936.51	406660.73	9.30	39.87	37.65	34.26	42.26
233_D	gebouw zuid	148936.51	406660.73	12.60	40.54	38.30	34.83	42.87
233_E	gebouw zuid	148936.51	406660.73	15.90	41.01	38.73	35.22	43.29
233_F	gebouw zuid	148936.51	406660.73	19.20	41.39	39.07	35.54	43.63
234_A	gebouw zuid	148932.48	406665.63	2.00	29.77	27.28	24.16	32.11
234_B	gebouw zuid	148932.48	406665.63	6.00	26.21	23.64	20.81	28.65
234_C	gebouw zuid	148932.48	406665.63	9.30	25.00	22.46	19.59	27.44
234_D	gebouw zuid	148932.48	406665.63	12.60	24.89	22.41	19.40	27.29
234_E	gebouw zuid	148932.48	406665.63	15.90	26.52	24.06	20.95	28.88
234_F	gebouw zuid	148932.48	406665.63	19.20	29.42	26.93	23.78	31.74
235_B	gebouw zuid	148916.45	406712.99	6.00	28.30	25.81	22.67	30.63
235_C	gebouw zuid	148916.45	406712.99	9.30	27.03	24.55	21.27	29.29
235_D	gebouw zuid	148916.45	406712.99	12.60	26.51	24.06	20.64	28.72
235_E	gebouw zuid	148916.45	406712.99	15.90	27.17	24.69	21.33	29.39
235_F	gebouw zuid	148916.45	406712.99	19.20	28.82	26.28	23.08	31.08
236_A	gebouw zuid	148936.62	406688.22	22.50	31.57	29.12	25.77	33.81
236_B	gebouw zuid	148936.62	406688.22	25.80	36.64	34.03	30.51	38.69
237_A	gebouw zuid	148958.30	406686.68	22.50	--	--	--	--
237_B	gebouw zuid	148958.30	406686.68	25.80	--	--	--	--
238_A	gebouw zuid	148954.91	406667.62	22.50	46.74	44.14	40.58	48.77
238_B	gebouw zuid	148954.91	406667.62	25.80	47.60	44.93	41.35	49.57
239_A	gebouw zuid	148933.92	406673.50	22.50	33.14	30.63	27.30	35.35
239_B	gebouw zuid	148933.92	406673.50	25.80	36.41	33.79	30.31	38.47
240_A	gebouw zuid	148935.36	406681.37	22.50	32.59	30.08	26.76	34.81
240_B	gebouw zuid	148935.36	406681.37	25.80	36.50	33.88	30.39	38.55
241_A	gebouw zuid	148936.62	406688.22	22.50	31.57	29.12	25.77	33.81
241_B	gebouw zuid	148936.62	406688.22	25.80	36.64	34.03	30.51	38.69
242_A	gebouw zuid	148921.69	406725.33	22.50	38.32	35.61	32.24	40.37
243_A	gebouw zuid	148955.63	406671.56	22.50	46.84	44.23	40.69	48.88
243_B	gebouw zuid	148955.63	406671.56	25.80	47.68	45.01	41.43	49.65
244_A	gebouw zuid	148956.35	406675.49	22.50	46.49	43.88	40.37	48.54
244_B	gebouw zuid	148956.35	406675.49	25.80	47.46	44.79	41.24	49.45
245_A	gebouw zuid	148957.07	406679.43	22.50	46.30	43.71	40.19	48.36
245_B	gebouw zuid	148957.07	406679.43	25.80	47.31	44.64	41.09	49.30
246_A	gebouw zuid	148957.79	406683.36	22.50	46.24	43.67	40.13	48.30
246_B	gebouw zuid	148957.79	406683.36	25.80	47.29	44.64	41.09	49.29
247_A	gebouw zuid	148981.56	406700.98	22.50	49.37	46.71	43.09	51.33
247_B	gebouw zuid	148981.56	406700.98	25.80	49.93	47.21	43.59	51.85
248_A	gebouw zuid	148979.23	406694.57	22.50	45.63	43.11	39.55	47.72
248_B	gebouw zuid	148979.23	406694.57	25.80	45.87	43.28	39.68	47.89
249_A	gebouw zuid	148973.43	406692.49	22.50	45.50	42.99	39.43	47.59
249_B	gebouw zuid	148973.43	406692.49	25.80	45.80	43.22	39.63	47.83
250_A	gebouw zuid	148969.67	406691.15	22.50	45.41	42.90	39.35	47.51
250_B	gebouw zuid	148969.67	406691.15	25.80	45.79	43.22	39.63	47.83
251_A	gebouw zuid	148965.90	406689.80	22.50	45.39	42.89	39.33	47.49
251_B	gebouw zuid	148965.90	406689.80	25.80	45.80	43.24	39.65	47.84
252_A	gebouw zuid	148962.13	406688.46	22.50	45.31	42.81	39.26	47.42
252_B	gebouw zuid	148962.13	406688.46	25.80	45.75	43.18	39.61	47.80
253_A	gebouw zuid	148979.90	406714.57	22.50	49.35	46.64	43.02	51.28
253_B	gebouw zuid	148979.90	406714.57	25.80	49.95	47.18	43.57	51.84
254_A	gebouw zuid	148973.86	406715.65	22.50	47.55	44.77	41.13	49.42
254_B	gebouw zuid	148973.86	406715.65	25.80	47.94	45.11	41.48	49.78
255_A	gebouw zuid	148966.15	406712.93	22.50	47.25	44.48	40.84	49.13
255_B	gebouw zuid	148966.15	406712.93	25.80	47.55	44.73	41.10	49.40
256_A	gebouw zuid	148962.38	406711.59	22.50	47.09	44.31	40.70	48.97
256_B	gebouw zuid	148962.38	406711.59	25.80	47.37	44.55	40.95	49.23
257_A	gebouw zuid	148958.61	406710.24	22.50	47.17	44.39	40.77	49.05
257_B	gebouw zuid	148958.61	406710.24	25.80	47.41	44.58	40.97	49.26
258_A	gebouw zuid	148954.84	406708.90	22.50	47.26	44.49	40.87	49.15
258_B	gebouw zuid	148954.84	406708.90	25.80	47.21	44.39	40.76	49.06
259_A	gebouw zuid	148925.95	406701.87	22.50	26.64	24.09	20.88	28.89

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

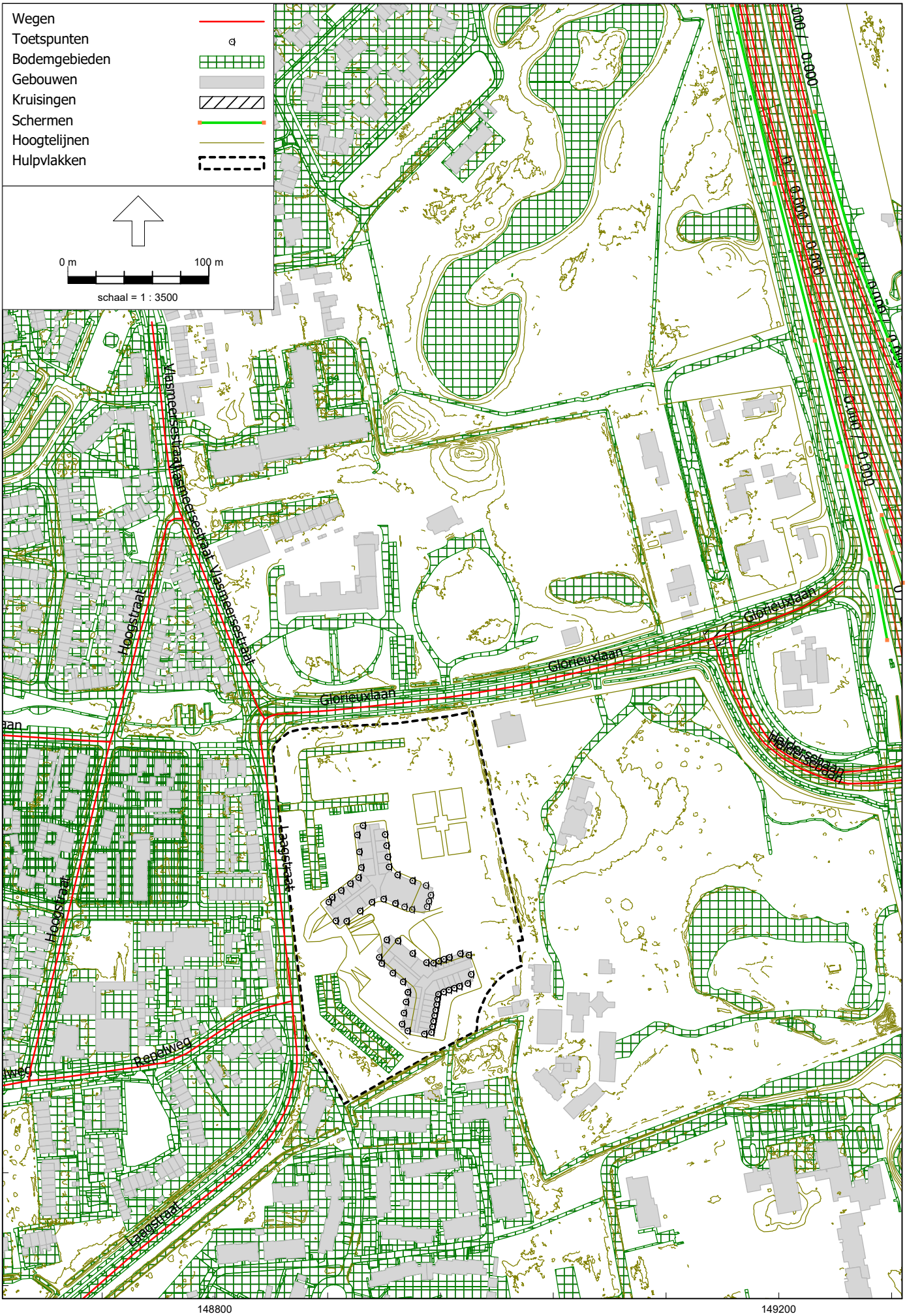
Rapport: Resultatentabel
Model: Bereken Wvl ontwerp "Feb 2024" situatie 2034 v2_20240226
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegbron rijkswegen
Groepsreductie: Nee

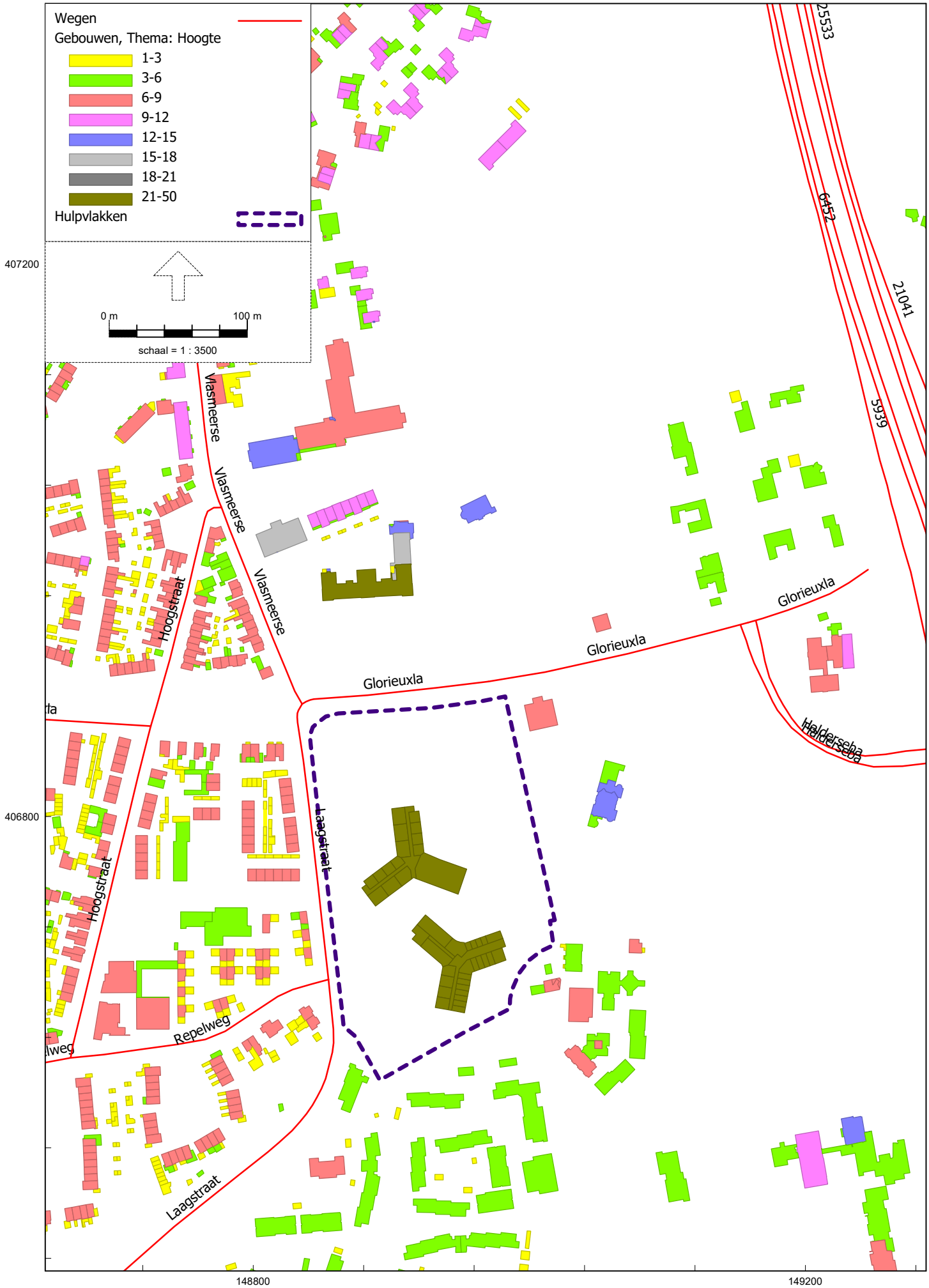
Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
260_A	gebouw zuid	148933.35	406695.59	22.50	24.63	21.99	18.93	26.89
261_A	gebouw zuid	148940.10	406715.76	22.50	47.34	44.58	40.96	49.23
262_A	gebouw zuid	148949.85	406709.17	22.50	47.30	44.54	40.90	49.18
263_A	gebouw zuid	148929.67	406724.65	22.50	46.19	43.45	39.87	48.12
264_A	gebouw zuid	148918.09	406708.59	22.50	27.59	25.08	21.82	29.84
265_A	gebouw zuid	148953.47	406659.75	22.50	47.21	44.61	41.01	49.22
265_B	gebouw zuid	148953.47	406659.75	25.80	47.80	45.13	41.52	49.76
266_A	gebouw zuid	148948.32	406658.56	22.50	42.00	39.63	36.06	44.19
266_B	gebouw zuid	148948.32	406658.56	25.80	42.32	39.90	36.32	44.47
267_A	gebouw zuid	148954.19	406663.69	22.50	47.22	44.63	41.02	49.23
267_B	gebouw zuid	148954.19	406663.69	25.80	47.86	45.19	41.57	49.81
268_A	gebouw zuid	148936.51	406660.73	22.50	41.73	39.36	35.81	43.93
268_B	gebouw zuid	148936.51	406660.73	25.80	42.04	39.64	36.06	44.20
269_A	gebouw zuid	148932.48	406665.63	22.50	32.61	30.10	26.78	34.83
269_B	gebouw zuid	148932.48	406665.63	25.80	35.49	32.88	29.38	37.55
270_A	gebouw zuid	148916.45	406712.99	22.50	35.03	32.40	29.15	37.20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

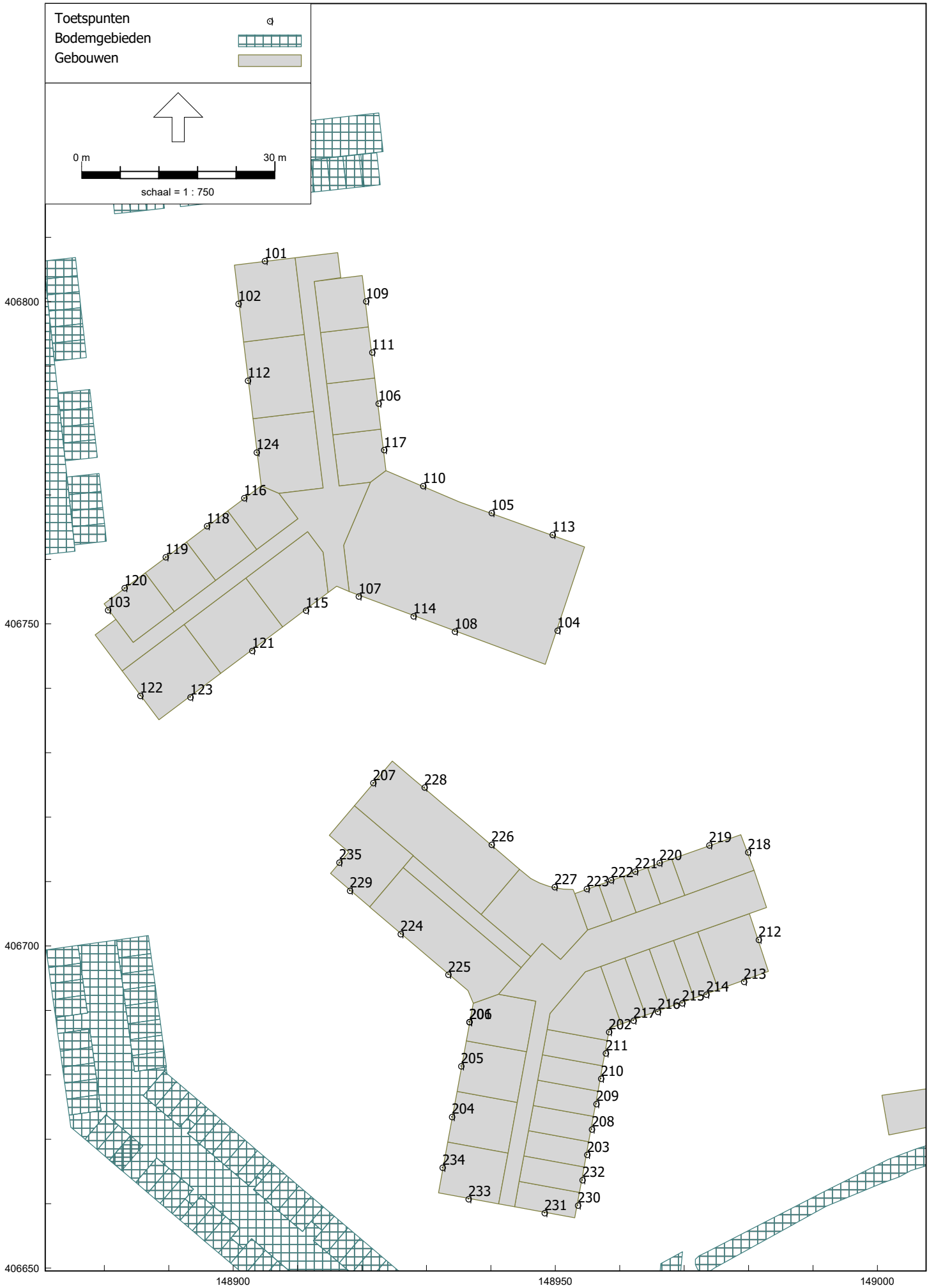
Bijlage IV Overzicht rekenmodel

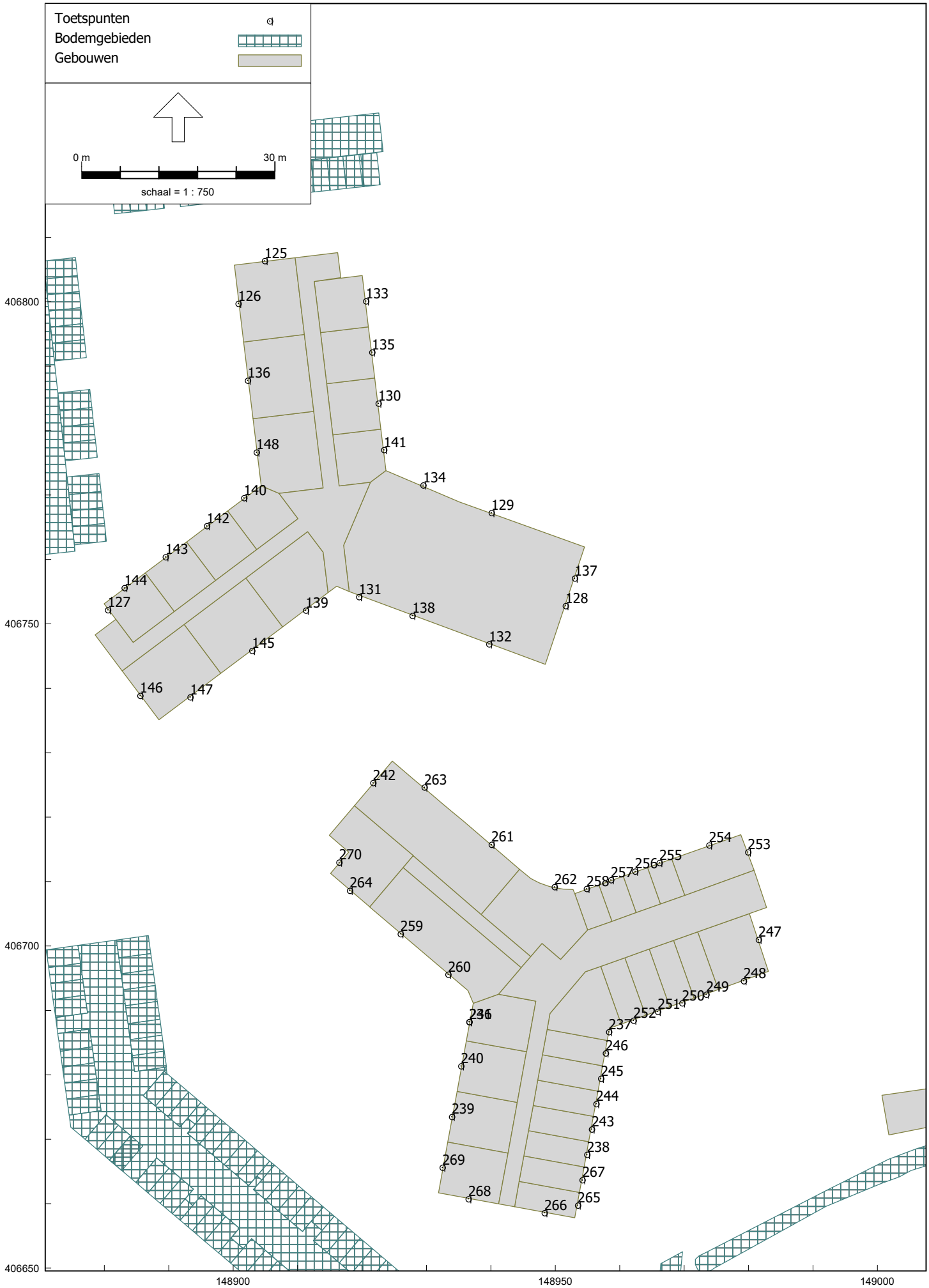
Bijlage IV-1 **Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaai**
Bijlage IV-2 **Overzicht gebouwen en wegen**
Bijlage IV-3 **Overzicht bodemgebieden en hoogtelijnen**
Bijlage IV-4 **Overzicht waarneempunten**


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Kruisingen
Schermen
Hoogtelijnen
Hulpvlakken
0 m
100 m
schaal = 1 : 3500
407200
406800
148800
149200
Vlasmeersestraat
Hoogstraat
Glorieuxlaan
Laagstraat
Repelweg
Haldersebaan


Wegen
Gebouwen, Thema: Hoogte
1-3
3-6
6-9
9-12
12-15
15-18
18-21
21-50
Hulpvlakken
0 m
100 m
schaal = 1 : 3500
407200
406800
148800
149200
25533
6452
21041
5939
Vlasmeerse
Vlasmeerse
Vlasmeerse
Hoogstraat
Hoogstraat
Glorieuxla
Glorieuxla
Glorieuxla
Laagstraat
Laagstraat
Repelweg


Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0.5
Overig
Gebouwen, Thema: Hoogte
1-3
3-6
6-9
9-12
12-15
15-18
18-21
21-50
Hoogtelijnen, Thema: ISO hoogte
-1-0
2.5-3
3-4
4-5
5-6
6-7
7-8
8-9
9-99
Overig
Hulpvlakken
0 m
100 m
schaal = 1 : 3500
407200
406800
148800
149200


Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
30 m
schaal = 1 : 750
101
102
109
111
112
106
124
117
110
116
105
113
118
119
120
103
107
115
114
108
104
121
122
123
207
228
226
235
229
227
223
222
221
220
219
218
224
212
225
213
214
215
216
217
206
202
211
205
210
209
204
208
203
234
232
233
231
230
406800
406750
406700
406650
148900
148950
149000


Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
30 m
schaal = 1 : 750
406800
406750
406700
406650
148900
148950
149000
125
126
133
135
136
130
148
141
134
140
129
142
143
137
144
131
127
139
138
128
145
132
146
147
242
263
261
270
254
253
264
262
258
257
256
255
259
247
260
248
249
250
251
252
237
246
240
245
244
239
243
238
269
267
268
266
265

Bijlage V Rekentabel van het gecumuleerde geluid

Bijlage V: Het gecumuleerde geluid

Naam	Omschrijving	Hoogte in [m]	Model "De Leyhoeve in Vught"					
			Rijkswegen L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Gemeentewegen L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Lvl,cum	Lvl,cum
101_A	gebouw noord	2	43	43	54	54	54.16	54
101_B	gebouw noord	6	45	45	55	55	55.52	56
101_C	gebouw noord	9.3	46	46	56	56	55.95	56
101_D	gebouw noord	12.6	47	47	56	56	56.06	56
101_E	gebouw noord	15.9	47	47	56	56	56.16	56
101_F	gebouw noord	19.2	48	48	56	56	56.23	56
102_A	gebouw noord	2	37	37	56	56	55.77	56
102_B	gebouw noord	6	32	32	57	57	56.94	57
102_C	gebouw noord	9.3	26	26	57	57	57.17	57
102_D	gebouw noord	12.6	20	20	57	57	57.12	57
102_E	gebouw noord	15.9	11	11	57	57	57.05	57
102_F	gebouw noord	19.2	6	0	57	57	56.97	57
103_A	gebouw noord	2	38	38	59	59	58.72	59
103_B	gebouw noord	6	31	31	60	60	59.59	60
103_C	gebouw noord	9.3	24	24	59	59	59.44	59
103_D	gebouw noord	12.6	16	16	59	59	59.26	59
103_E	gebouw noord	15.9	4	0	59	59	59.06	59
103_F	gebouw noord	19.2	-2	0	59	59	58.85	59
104_B	gebouw noord	6	47	47	45	45	49.24	49
104_C	gebouw noord	9.3	48	48	45	45	49.98	50
104_D	gebouw noord	12.6	49	49	46	46	50.62	51
104_E	gebouw noord	15.9	49	49	47	47	51.28	51
104_F	gebouw noord	19.2	50	50	47	47	51.82	52
105_B	gebouw noord	6	47	47	49	49	51.06	51
105_C	gebouw noord	9.3	48	48	50	50	51.91	52
105_D	gebouw noord	12.6	49	49	50	50	52.59	53
105_E	gebouw noord	15.9	49	49	51	51	53.01	53
105_F	gebouw noord	19.2	50	50	51	51	53.36	53
106_A	gebouw noord	2	45	45	47	47	48.78	49
106_B	gebouw noord	6	46	46	48	48	50.21	50
106_C	gebouw noord	9.3	48	48	49	49	51.24	51
106_D	gebouw noord	12.6	49	49	49	49	51.89	52
106_E	gebouw noord	15.9	49	49	50	50	52.46	52
106_F	gebouw noord	19.2	50	50	50	50	52.96	53
107_B	gebouw noord	6	38	38	52	52	51.93	52
107_C	gebouw noord	9.3	38	38	52	52	52.52	53
107_D	gebouw noord	12.6	39	39	53	53	52.73	53
107_E	gebouw noord	15.9	39	39	53	53	52.83	53
107_F	gebouw noord	19.2	40	40	53	53	52.89	53
108_B	gebouw noord	6	42	42	51	51	51.37	51
108_C	gebouw noord	9.3	42	42	51	51	51.89	52
108_D	gebouw noord	12.6	43	43	52	52	52.16	52
108_E	gebouw noord	15.9	43	43	52	52	52.27	52
108_F	gebouw noord	19.2	44	44	52	52	52.38	52
109_A	gebouw noord	2	45	45	48	48	49.73	50
109_B	gebouw noord	6	47	47	49	49	51.19	51
109_C	gebouw noord	9.3	48	48	50	50	52.12	52
109_D	gebouw noord	12.6	49	49	50	50	52.64	53
109_E	gebouw noord	15.9	50	50	50	50	53.11	53
109_F	gebouw noord	19.2	50	50	51	51	53.52	54
110_B	gebouw noord	6	46	46	49	49	50.65	51
110_C	gebouw noord	9.3	48	48	50	50	51.65	52
110_D	gebouw noord	12.6	48	48	50	50	52.38	52
110_E	gebouw noord	15.9	49	49	50	50	52.79	53
110_F	gebouw noord	19.2	50	50	51	51	53.16	53
111_A	gebouw noord	2	45	45	47	47	49.22	49
111_B	gebouw noord	6	47	47	48	48	50.66	51
111_C	gebouw noord	9.3	48	48	49	49	51.67	52

Naam	Omschrijving	Hoogte in [m]	Model "De Leyhoeve in Vught"					
			Rijkswegen L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Gemeenteweg en L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Lvl,cum	Lvl,cum
111_D	gebouw noord	12.6	49	49	50	50	52.25	52
111_E	gebouw noord	15.9	50	50	50	50	52.79	53
111_F	gebouw noord	19.2	50	50	50	50	53.26	53
112_A	gebouw noord	2	37	37	56	56	55.62	56
112_B	gebouw noord	6	31	31	57	57	56.79	57
112_C	gebouw noord	9.3	26	26	57	57	57.01	57
112_D	gebouw noord	12.6	20	20	57	57	56.94	57
112_E	gebouw noord	15.9	13	13	57	57	56.86	57
112_F	gebouw noord	19.2	6	0	57	57	56.76	57
113_B	gebouw noord	6	47	47	49	49	50.90	51
113_C	gebouw noord	9.3	48	48	50	50	51.71	52
113_D	gebouw noord	12.6	48	48	50	50	52.44	52
113_E	gebouw noord	15.9	49	49	51	51	52.90	53
113_F	gebouw noord	19.2	50	50	51	51	53.27	53
114_B	gebouw noord	6	40	40	52	52	51.92	52
114_C	gebouw noord	9.3	41	41	52	52	52.46	52
114_D	gebouw noord	12.6	41	41	52	52	52.73	53
114_E	gebouw noord	15.9	42	42	53	53	52.84	53
114_F	gebouw noord	19.2	42	42	53	53	52.94	53
115_B	gebouw noord	6	39	39	50	50	50.55	51
115_C	gebouw noord	9.3	40	40	51	51	51.15	51
115_D	gebouw noord	12.6	40	40	51	51	51.40	51
115_E	gebouw noord	15.9	41	41	51	51	51.53	52
115_F	gebouw noord	19.2	42	42	51	51	51.63	52
116_A	gebouw noord	2	37	37	55	55	55.17	55
116_B	gebouw noord	6	32	32	56	56	56.43	56
116_C	gebouw noord	9.3	29	29	57	57	56.74	57
116_D	gebouw noord	12.6	28	28	57	57	56.77	57
116_E	gebouw noord	15.9	28	28	57	57	56.68	57
116_F	gebouw noord	19.2	29	29	57	57	56.57	57
117_A	gebouw noord	2	45	45	46	46	48.66	49
117_B	gebouw noord	6	47	47	47	47	50.06	50
117_C	gebouw noord	9.3	48	48	48	48	51.08	51
117_D	gebouw noord	12.6	49	49	49	49	51.79	52
117_E	gebouw noord	15.9	50	50	49	49	52.37	52
117_F	gebouw noord	19.2	50	50	50	50	52.91	53
118_A	gebouw noord	2	38	38	56	56	55.74	56
118_B	gebouw noord	6	33	33	57	57	56.95	57
118_C	gebouw noord	9.3	30	30	57	57	57.18	57
118_D	gebouw noord	12.6	30	30	57	57	57.19	57
118_E	gebouw noord	15.9	30	30	57	57	57.10	57
118_F	gebouw noord	19.2	31	31	57	57	56.99	57
119_A	gebouw noord	2	39	39	56	56	56.55	57
119_B	gebouw noord	6	35	35	58	58	57.64	58
119_C	gebouw noord	9.3	34	34	58	58	57.78	58
119_D	gebouw noord	12.6	35	35	58	58	57.75	58
119_E	gebouw noord	15.9	35	35	58	58	57.63	58
119_F	gebouw noord	19.2	36	36	57	57	57.51	58
120_A	gebouw noord	2	39	39	57	57	57.22	57
120_B	gebouw noord	6	36	36	58	58	58.23	58
120_C	gebouw noord	9.3	35	35	58	58	58.31	58
120_D	gebouw noord	12.6	35	35	58	58	58.26	58
120_E	gebouw noord	15.9	36	36	58	58	58.12	58
120_F	gebouw noord	19.2	37	37	58	58	57.96	58
121_A	gebouw noord	2	37	37	50	50	50.13	50
121_B	gebouw noord	6	38	38	51	51	51.15	51
121_C	gebouw noord	9.3	38	38	51	51	51.64	52
121_D	gebouw noord	12.6	39	39	52	52	51.82	52
121_E	gebouw noord	15.9	40	40	52	52	51.96	52

Naam	Omschrijving	Hoogte in [m]	Model "De Leyhoeve in Vught"					
			Rijkswegen L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Gemeenteweg en L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Lvl,cum	Lvl,cum
121_F	gebouw noord	19.2	41	41	52	52	52.06	52
122_A	gebouw noord	2	38	38	57	57	57.50	57
122_B	gebouw noord	6	30	30	58	58	58.30	58
122_C	gebouw noord	9.3	24	24	58	58	58.27	58
122_D	gebouw noord	12.6	17	17	58	58	58.14	58
122_E	gebouw noord	15.9	10	0	58	58	58.01	58
122_F	gebouw noord	19.2	5	0	58	58	57.84	58
123_A	gebouw noord	2	37	37	51	51	51.38	51
123_B	gebouw noord	6	37	37	52	52	52.42	52
123_C	gebouw noord	9.3	38	38	53	53	52.76	53
123_D	gebouw noord	12.6	38	38	53	53	52.92	53
123_E	gebouw noord	15.9	39	39	53	53	53.02	53
123_F	gebouw noord	19.2	40	40	53	53	53.09	53
124_A	gebouw noord	2	37	37	55	55	55.44	55
124_B	gebouw noord	6	31	31	57	57	56.68	57
124_C	gebouw noord	9.3	25	25	57	57	56.86	57
124_D	gebouw noord	12.6	19	19	57	57	56.82	57
124_E	gebouw noord	15.9	12	12	57	57	56.73	57
124_F	gebouw noord	19.2	7	0	57	57	56.61	57
125_A	gebouw noord	22.5	48	48	56	56	56.28	56
125_B	gebouw noord	25.8	49	49	55	55	56.28	56
126_A	gebouw noord	22.5	3	0	57	57	56.88	57
126_B	gebouw noord	25.8	-2	0	57	57	56.78	57
127_A	gebouw noord	22.5	-2	0	59	59	58.60	59
127_B	gebouw noord	25.8	4	0	58	58	58.19	58
128_A	gebouw noord	22.5	51	51	48	48	52.39	52
129_A	gebouw noord	22.5	50	50	51	51	53.70	54
130_A	gebouw noord	22.5	51	51	50	50	53.40	53
130_B	gebouw noord	25.8	51	51	49	49	53.21	53
131_A	gebouw noord	22.5	41	41	53	53	52.98	53
132_A	gebouw noord	22.5	44	44	51	51	51.50	51
133_A	gebouw noord	22.5	51	51	51	51	53.86	54
133_B	gebouw noord	25.8	51	51	51	51	53.82	54
134_A	gebouw noord	22.5	50	50	51	51	53.51	54
135_A	gebouw noord	22.5	51	51	51	51	53.67	54
135_B	gebouw noord	25.8	51	51	50	50	53.53	54
136_A	gebouw noord	22.5	1	0	57	57	56.66	57
136_B	gebouw noord	25.8	-3	0	57	57	56.55	57
137_A	gebouw noord	22.5	51	51	48	48	52.50	52
138_A	gebouw noord	22.5	43	43	53	53	53.00	53
139_A	gebouw noord	22.5	43	43	51	51	51.83	52
139_B	gebouw noord	25.8	46	46	51	51	52.38	52
140_A	gebouw noord	22.5	31	31	56	56	56.46	56
140_B	gebouw noord	25.8	39	39	56	56	56.41	56
141_A	gebouw noord	22.5	51	51	50	50	53.35	53
141_B	gebouw noord	25.8	51	51	49	49	53.07	53
142_A	gebouw noord	22.5	34	34	57	57	56.88	57
142_B	gebouw noord	25.8	40	40	57	57	56.83	57
143_A	gebouw noord	22.5	38	38	57	57	57.38	57
143_B	gebouw noord	25.8	41	41	57	57	57.28	57
144_A	gebouw noord	22.5	38	38	58	58	57.79	58
144_B	gebouw noord	25.8	41	41	58	58	57.61	58
145_A	gebouw noord	22.5	43	43	52	52	52.24	52
145_B	gebouw noord	25.8	46	46	52	52	52.89	53
146_A	gebouw noord	22.5	6	0	58	58	57.65	58
146_B	gebouw noord	25.8	7	0	57	57	57.36	57
147_A	gebouw noord	22.5	43	43	53	53	53.21	53
147_B	gebouw noord	25.8	46	46	53	53	53.61	54

Naam	Omschrijving	Hoogte in [m]	Model "De Leyhoeve in Vught"					
			Rijkswegen L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Gemeenteweg en L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Lvl,cum	Lvl,cum
148_A	gebouw noord	22.5	2	0	57	57	56.50	57
148_B	gebouw noord	25.8	0	0	56	56	56.39	56
201_A	gebouw zuid	2	32	32	53	53	52.65	53
201_B	gebouw zuid	6	28	28	54	54	53.77	54
201_C	gebouw zuid	9.3	26	26	54	54	54.42	54
201_D	gebouw zuid	12.6	24	24	55	55	54.53	55
201_E	gebouw zuid	15.9	24	24	55	55	54.52	55
201_F	gebouw zuid	19.2	26	26	54	54	54.46	54
202_A	gebouw zuid	2	0	0	0	0	6.02	6
202_B	gebouw zuid	6	0	0	0	0	6.02	6
202_C	gebouw zuid	9.3	0	0	0	0	6.02	6
202_D	gebouw zuid	12.6	0	0	0	0	6.02	6
202_E	gebouw zuid	15.9	0	0	0	0	6.02	6
202_F	gebouw zuid	19.2	0	0	0	0	6.02	6
203_A	gebouw zuid	2	44	44	39	39	45.05	45
203_B	gebouw zuid	6	46	46	40	40	46.66	47
203_C	gebouw zuid	9.3	47	47	40	40	47.39	47
203_D	gebouw zuid	12.6	47	47	40	40	47.92	48
203_E	gebouw zuid	15.9	48	48	41	41	48.37	48
203_F	gebouw zuid	19.2	48	48	41	41	48.92	49
204_A	gebouw zuid	2	32	32	53	53	52.83	53
204_B	gebouw zuid	6	29	29	54	54	54.03	54
204_C	gebouw zuid	9.3	27	27	55	55	54.68	55
204_D	gebouw zuid	12.6	27	27	55	55	54.81	55
204_E	gebouw zuid	15.9	28	28	55	55	54.81	55
204_F	gebouw zuid	19.2	32	32	55	55	54.76	55
205_A	gebouw zuid	2	32	32	53	53	52.66	53
205_B	gebouw zuid	6	28	28	54	54	53.85	54
205_C	gebouw zuid	9.3	26	26	55	55	54.54	55
205_D	gebouw zuid	12.6	25	25	55	55	54.63	55
205_E	gebouw zuid	15.9	26	26	55	55	54.66	55
205_F	gebouw zuid	19.2	30	30	55	55	54.59	55
206_A	gebouw zuid	2	32	32	53	53	52.65	53
206_B	gebouw zuid	6	28	28	54	54	53.77	54
206_C	gebouw zuid	9.3	26	26	54	54	54.42	54
206_D	gebouw zuid	12.6	24	24	55	55	54.53	55
206_E	gebouw zuid	15.9	24	24	55	55	54.52	55
206_F	gebouw zuid	19.2	26	26	54	54	54.46	54
207_B	gebouw zuid	6	31	31	53	53	52.82	53
207_C	gebouw zuid	9.3	31	31	53	53	53.08	53
207_D	gebouw zuid	12.6	31	31	53	53	53.10	53
207_E	gebouw zuid	15.9	33	33	53	53	53.03	53
207_F	gebouw zuid	19.2	36	36	53	53	52.99	53
208_A	gebouw zuid	2	44	44	38	38	45.22	45
208_B	gebouw zuid	6	46	46	39	39	46.72	47
208_C	gebouw zuid	9.3	47	47	39	39	47.39	47
208_D	gebouw zuid	12.6	47	47	40	40	47.92	48
208_E	gebouw zuid	15.9	48	48	40	40	48.35	48
208_F	gebouw zuid	19.2	48	48	40	40	48.86	49
209_A	gebouw zuid	2	44	44	38	38	45.23	45
209_B	gebouw zuid	6	46	46	39	39	46.59	47
209_C	gebouw zuid	9.3	47	47	39	39	47.23	47
209_D	gebouw zuid	12.6	47	47	39	39	47.68	48
209_E	gebouw zuid	15.9	47	47	39	39	48.07	48
209_F	gebouw zuid	19.2	48	48	40	40	48.53	49
210_A	gebouw zuid	2	44	44	38	38	44.93	45
210_B	gebouw zuid	6	46	46	38	38	46.41	46
210_C	gebouw zuid	9.3	46	46	38	38	47.05	47

Naam	Omschrijving	Hoogte in [m]	Model "De Leyhoeve in Vught"					
			Rijkswegen L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Gemeenteweg en L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Lvl,cum	Lvl,cum
210_D	gebouw zuid	12.6	47	47	39	39	47.52	48
210_E	gebouw zuid	15.9	47	47	39	39	47.92	48
210_F	gebouw zuid	19.2	48	48	39	39	48.37	48
211_A	gebouw zuid	2	43	43	38	38	44.42	44
211_B	gebouw zuid	6	45	45	37	37	46.02	46
211_C	gebouw zuid	9.3	46	46	37	37	46.73	47
211_D	gebouw zuid	12.6	47	47	37	37	47.19	47
211_E	gebouw zuid	15.9	47	47	38	38	47.63	48
211_F	gebouw zuid	19.2	48	48	38	38	48.15	48
212_A	gebouw zuid	2	46	46	42	42	47.57	48
212_B	gebouw zuid	6	48	48	43	43	49.35	49
212_C	gebouw zuid	9.3	49	49	43	43	50.03	50
212_D	gebouw zuid	12.6	50	50	44	44	50.64	51
212_E	gebouw zuid	15.9	50	50	44	44	51.34	51
212_F	gebouw zuid	19.2	51	51	45	45	51.84	52
213_A	gebouw zuid	2	43	43	36	36	43.60	44
213_B	gebouw zuid	6	45	45	32	32	45.51	46
213_C	gebouw zuid	9.3	46	46	30	30	46.08	46
213_D	gebouw zuid	12.6	46	46	30	30	46.47	46
213_E	gebouw zuid	15.9	47	47	30	30	46.87	47
213_F	gebouw zuid	19.2	47	47	30	30	47.35	47
214_A	gebouw zuid	2	43	43	38	38	44.39	44
214_B	gebouw zuid	6	45	45	32	32	45.33	45
214_C	gebouw zuid	9.3	46	46	30	30	45.91	46
214_D	gebouw zuid	12.6	46	46	30	30	46.33	46
214_E	gebouw zuid	15.9	47	47	30	30	46.74	47
214_F	gebouw zuid	19.2	47	47	30	30	47.23	47
215_A	gebouw zuid	2	43	43	39	39	44.50	44
215_B	gebouw zuid	6	45	45	32	32	45.27	45
215_C	gebouw zuid	9.3	46	46	30	30	45.84	46
215_D	gebouw zuid	12.6	46	46	30	30	46.26	46
215_E	gebouw zuid	15.9	47	47	30	30	46.66	47
215_F	gebouw zuid	19.2	47	47	30	30	47.14	47
216_A	gebouw zuid	2	43	43	38	38	44.44	44
216_B	gebouw zuid	6	45	45	32	32	45.30	45
216_C	gebouw zuid	9.3	46	46	30	30	45.86	46
216_D	gebouw zuid	12.6	46	46	29	29	46.28	46
216_E	gebouw zuid	15.9	47	47	30	30	46.66	47
216_F	gebouw zuid	19.2	47	47	30	30	47.12	47
217_A	gebouw zuid	2	43	43	37	37	44.11	44
217_B	gebouw zuid	6	45	45	32	32	45.14	45
217_C	gebouw zuid	9.3	46	46	30	30	45.73	46
217_D	gebouw zuid	12.6	46	46	29	29	46.17	46
217_E	gebouw zuid	15.9	46	46	29	29	46.57	47
217_F	gebouw zuid	19.2	47	47	30	30	47.04	47
218_A	gebouw zuid	2	46	46	44	44	48.47	48
218_B	gebouw zuid	6	48	48	45	45	49.67	50
218_C	gebouw zuid	9.3	49	49	45	45	50.35	50
218_D	gebouw zuid	12.6	49	49	46	46	50.96	51
218_E	gebouw zuid	15.9	50	50	46	46	51.81	52
218_F	gebouw zuid	19.2	51	51	47	47	52.30	52
219_A	gebouw zuid	2	44	44	45	45	47.53	48
219_B	gebouw zuid	6	45	45	46	46	48.49	48
219_C	gebouw zuid	9.3	46	46	46	46	49.21	49
219_D	gebouw zuid	12.6	47	47	47	47	49.91	50
219_E	gebouw zuid	15.9	48	48	47	47	50.91	51
219_F	gebouw zuid	19.2	49	49	48	48	51.42	51
220_A	gebouw zuid	2	44	44	44	44	47.04	47
220_B	gebouw zuid	6	45	45	45	45	48.05	48

Naam	Omschrijving	Hoogte in [m]	Model "De Leyhoeve in Vught"					
			Rijkswegen L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Gemeenteweg en L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Lvl,cum	Lvl,cum
220_C	gebouw zuid	9.3	46	46	46	46	48.79	49
220_D	gebouw zuid	12.6	47	47	46	46	49.47	49
220_E	gebouw zuid	15.9	48	48	47	47	50.45	50
220_F	gebouw zuid	19.2	49	49	47	47	50.97	51
221_A	gebouw zuid	2	44	44	44	44	47.19	47
221_B	gebouw zuid	6	45	45	45	45	48.26	48
221_C	gebouw zuid	9.3	46	46	46	46	48.97	49
221_D	gebouw zuid	12.6	47	47	46	46	49.60	50
221_E	gebouw zuid	15.9	48	48	47	47	50.48	50
221_F	gebouw zuid	19.2	48	48	47	47	50.94	51
222_A	gebouw zuid	2	44	44	45	45	47.50	48
222_B	gebouw zuid	6	45	45	46	46	48.50	49
222_C	gebouw zuid	9.3	46	46	46	46	49.18	49
222_D	gebouw zuid	12.6	47	47	47	47	49.83	50
222_E	gebouw zuid	15.9	48	48	47	47	50.71	51
222_F	gebouw zuid	19.2	49	49	48	48	51.18	51
223_A	gebouw zuid	2	44	44	45	45	47.63	48
223_B	gebouw zuid	6	45	45	46	46	48.57	49
223_C	gebouw zuid	9.3	46	46	46	46	49.21	49
223_D	gebouw zuid	12.6	47	47	47	47	49.84	50
223_E	gebouw zuid	15.9	48	48	47	47	50.71	51
223_F	gebouw zuid	19.2	49	49	48	48	51.20	51
224_B	gebouw zuid	6	28	28	54	54	54.48	54
224_C	gebouw zuid	9.3	25	25	55	55	54.90	55
224_D	gebouw zuid	12.6	21	21	55	55	54.96	55
224_E	gebouw zuid	15.9	21	21	55	55	54.94	55
224_F	gebouw zuid	19.2	24	24	55	55	54.88	55
225_B	gebouw zuid	6	28	28	54	54	53.96	54
225_C	gebouw zuid	9.3	25	25	54	54	54.47	54
225_D	gebouw zuid	12.6	21	21	55	55	54.54	55
225_E	gebouw zuid	15.9	20	20	55	55	54.52	55
225_F	gebouw zuid	19.2	21	21	54	54	54.46	54
226_B	gebouw zuid	6	45	45	46	46	48.55	49
226_C	gebouw zuid	9.3	46	46	46	46	49.33	49
226_D	gebouw zuid	12.6	47	47	47	47	49.99	50
226_E	gebouw zuid	15.9	48	48	47	47	50.70	51
226_F	gebouw zuid	19.2	49	49	48	48	51.17	51
227_A	gebouw zuid	2	44	44	45	45	47.41	47
227_B	gebouw zuid	6	45	45	46	46	48.47	48
227_C	gebouw zuid	9.3	46	46	46	46	49.15	49
227_D	gebouw zuid	12.6	47	47	47	47	49.80	50
227_E	gebouw zuid	15.9	48	48	47	47	50.65	51
227_F	gebouw zuid	19.2	49	49	48	48	51.11	51
228_B	gebouw zuid	6	44	44	46	46	48.34	48
228_C	gebouw zuid	9.3	45	45	47	47	49.02	49
228_D	gebouw zuid	12.6	45	45	47	47	49.55	50
228_E	gebouw zuid	15.9	46	46	48	48	50.02	50
228_F	gebouw zuid	19.2	47	47	48	48	50.49	50
229_B	gebouw zuid	6	28	28	55	55	55.18	55
229_C	gebouw zuid	9.3	25	25	55	55	55.44	55
229_D	gebouw zuid	12.6	22	22	55	55	55.43	55
229_E	gebouw zuid	15.9	22	22	55	55	55.38	55
229_F	gebouw zuid	19.2	25	25	55	55	55.31	55
230_A	gebouw zuid	2	45	45	38	38	45.37	45
230_B	gebouw zuid	6	46	46	40	40	47.23	47
230_C	gebouw zuid	9.3	47	47	40	40	47.99	48
230_D	gebouw zuid	12.6	48	48	41	41	48.51	49
230_E	gebouw zuid	15.9	48	48	41	41	48.95	49

Naam	Omschrijving	Hoogte in [m]	Model "De Leyhoeve in Vught"					
			Rijkswegen L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Gemeenteweg en L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Lvl,cum	Lvl,cum
230_F	gebouw zuid	19.2	49	49	41	41	49.41	49
231_A	gebouw zuid	2	41	41	49	49	49.45	49
231_B	gebouw zuid	6	42	42	50	50	50.27	50
231_C	gebouw zuid	9.3	43	43	50	50	50.96	51
231_D	gebouw zuid	12.6	43	43	51	51	51.40	51
231_E	gebouw zuid	15.9	44	44	51	51	51.62	52
231_F	gebouw zuid	19.2	44	44	51	51	51.75	52
232_A	gebouw zuid	2	44	44	38	38	45.36	45
232_B	gebouw zuid	6	46	46	40	40	47.10	47
232_C	gebouw zuid	9.3	47	47	40	40	47.87	48
232_D	gebouw zuid	12.6	48	48	40	40	48.41	48
232_E	gebouw zuid	15.9	48	48	41	41	48.85	49
232_F	gebouw zuid	19.2	49	49	41	41	49.34	49
233_A	gebouw zuid	2	40	40	50	50	50.43	50
233_B	gebouw zuid	6	41	41	51	51	51.55	52
233_C	gebouw zuid	9.3	42	42	52	52	52.14	52
233_D	gebouw zuid	12.6	43	43	52	52	52.50	53
233_E	gebouw zuid	15.9	43	43	52	52	52.64	53
233_F	gebouw zuid	19.2	44	44	52	52	52.64	53
234_A	gebouw zuid	2	32	32	53	53	53.07	53
234_B	gebouw zuid	6	29	29	54	54	54.24	54
234_C	gebouw zuid	9.3	27	27	55	55	54.86	55
234_D	gebouw zuid	12.6	27	27	55	55	55.05	55
234_E	gebouw zuid	15.9	29	29	55	55	55.09	55
234_F	gebouw zuid	19.2	32	32	55	55	55.05	55
235_B	gebouw zuid	6	31	31	55	55	55.44	55
235_C	gebouw zuid	9.3	29	29	56	56	55.58	56
235_D	gebouw zuid	12.6	29	29	55	55	55.48	55
235_E	gebouw zuid	15.9	29	29	55	55	55.35	55
235_F	gebouw zuid	19.2	31	31	55	55	55.25	55
236_A	gebouw zuid	22.5	34	34	54	54	54.42	54
236_B	gebouw zuid	25.8	39	39	54	54	53.98	54
237_A	gebouw zuid	22.5	0	0	0	0	6.02	6
237_B	gebouw zuid	25.8	0	0	0	0	6.02	6
238_A	gebouw zuid	22.5	49	49	41	41	49.50	49
238_B	gebouw zuid	25.8	50	50	42	42	50.24	50
239_A	gebouw zuid	22.5	35	35	55	55	54.72	55
239_B	gebouw zuid	25.8	38	38	55	55	54.64	55
240_A	gebouw zuid	22.5	35	35	55	55	54.57	55
240_B	gebouw zuid	25.8	39	39	54	54	54.46	54
241_A	gebouw zuid	22.5	34	34	54	54	54.42	54
241_B	gebouw zuid	25.8	39	39	54	54	53.98	54
242_A	gebouw zuid	22.5	40	40	53	53	53.07	53
243_A	gebouw zuid	22.5	49	49	41	41	49.49	49
243_B	gebouw zuid	25.8	50	50	41	41	50.22	50
244_A	gebouw zuid	22.5	49	49	40	40	49.14	49
244_B	gebouw zuid	25.8	49	49	41	41	50.01	50
245_A	gebouw zuid	22.5	48	48	40	40	48.93	49
245_B	gebouw zuid	25.8	49	49	40	40	49.83	50
246_A	gebouw zuid	22.5	48	48	38	38	48.70	49
246_B	gebouw zuid	25.8	49	49	39	39	49.68	50
247_A	gebouw zuid	22.5	51	51	45	45	52.33	52
247_B	gebouw zuid	25.8	52	52	46	46	52.88	53
248_A	gebouw zuid	22.5	48	48	31	31	47.81	48
248_B	gebouw zuid	25.8	48	48	33	33	48.02	48
249_A	gebouw zuid	22.5	48	48	31	31	47.68	48
249_B	gebouw zuid	25.8	48	48	33	33	47.96	48
250_A	gebouw zuid	22.5	48	48	31	31	47.61	48

Naam	Omschrijving	Hoogte in [m]	Model "De Leyhoeve in Vught"					
			Rijkswegen L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Gemeenteweg en L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Lvl,cum	Lvl,cum
250_B	**gebouw zuid**	**25.8**	48	48	33	33	47.97	48
251_A	**gebouw zuid**	**22.5**	47	47	31	31	47.58	48
251_B	**gebouw zuid**	**25.8**	48	48	33	33	47.98	48
252_A	**gebouw zuid**	**22.5**	47	47	30	30	47.50	48
252_B	**gebouw zuid**	**25.8**	48	48	33	33	47.94	48
253_A	**gebouw zuid**	**22.5**	51	51	47	47	52.79	53
253_B	**gebouw zuid**	**25.8**	52	52	48	48	53.29	53
254_A	**gebouw zuid**	**22.5**	49	49	48	48	51.91	52
254_B	**gebouw zuid**	**25.8**	50	50	48	48	52.09	52
255_A	**gebouw zuid**	**22.5**	49	49	48	48	51.50	52
255_B	**gebouw zuid**	**25.8**	49	49	48	48	51.76	52
256_A	**gebouw zuid**	**22.5**	49	49	48	48	51.41	51
256_B	**gebouw zuid**	**25.8**	49	49	48	48	51.61	52
257_A	**gebouw zuid**	**22.5**	49	49	48	48	51.67	52
257_B	**gebouw zuid**	**25.8**	49	49	48	48	51.79	52
258_A	**gebouw zuid**	**22.5**	49	49	48	48	51.70	52
258_B	**gebouw zuid**	**25.8**	49	49	48	48	51.59	52
259_A	**gebouw zuid**	**22.5**	29	29	55	55	54.83	55
260_A	**gebouw zuid**	**22.5**	27	27	54	54	54.40	54
261_A	**gebouw zuid**	**22.5**	49	49	48	48	51.73	52
262_A	**gebouw zuid**	**22.5**	49	49	48	48	51.62	52
263_A	**gebouw zuid**	**22.5**	48	48	48	48	51.17	51
264_A	**gebouw zuid**	**22.5**	30	30	55	55	55.25	55
265_A	**gebouw zuid**	**22.5**	49	49	42	42	49.92	50
265_B	**gebouw zuid**	**25.8**	50	50	42	42	50.44	50
266_A	**gebouw zuid**	**22.5**	44	44	51	51	51.77	52
266_B	**gebouw zuid**	**25.8**	44	44	51	51	51.72	52
267_A	**gebouw zuid**	**22.5**	49	49	41	41	49.88	50
267_B	**gebouw zuid**	**25.8**	50	50	42	42	50.44	50
268_A	**gebouw zuid**	**22.5**	44	44	52	52	52.50	53
268_B	**gebouw zuid**	**25.8**	44	44	52	52	52.37	52
269_A	**gebouw zuid**	**22.5**	35	35	55	55	54.94	55
269_B	**gebouw zuid**	**25.8**	38	38	55	55	54.81	55
270_A	**gebouw zuid**	**22.5**	37	37	55	55	55.21	55

Bijlage VI Rekentabel van het gezamenlijke geluid

Bijlage VI: Het gezamenlijke geluid

Naam	Omschrijving	Hoogte in [m]	Model "De Leyhoeve in Vught"					
			Rijkswegen L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Gemeenteweg en L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Lvl,g	Lvl,g
101_A	gebouw noord	2	43	43	54	54	54.16	54
101_B	gebouw noord	6	45	45	55	55	55.52	56
101_C	gebouw noord	9.3	46	46	56	56	55.95	56
101_D	gebouw noord	12.6	47	47	56	56	56.06	56
101_E	gebouw noord	15.9	47	47	56	56	56.16	56
101_F	gebouw noord	19.2	48	48	56	56	56.23	56
102_A	gebouw noord	2	37	37	56	56	55.77	56
102_B	gebouw noord	6	32	32	57	57	56.94	57
102_C	gebouw noord	9.3	26	26	57	57	57.17	57
102_D	gebouw noord	12.6	20	20	57	57	57.12	57
102_E	gebouw noord	15.9	11	11	57	57	57.05	57
102_F	gebouw noord	19.2	6	0	57	57	56.97	57
103_A	gebouw noord	2	38	38	59	59	58.72	59
103_B	gebouw noord	6	31	31	60	60	59.59	60
103_C	gebouw noord	9.3	24	24	59	59	59.44	59
103_D	gebouw noord	12.6	16	16	59	59	59.26	59
103_E	gebouw noord	15.9	4	0	59	59	59.06	59
103_F	gebouw noord	19.2	-2	0	59	59	58.85	59
104_B	gebouw noord	6	47	47	45	45	49.24	49
104_C	gebouw noord	9.3	48	48	45	45	49.98	50
104_D	gebouw noord	12.6	49	49	46	46	50.62	51
104_E	gebouw noord	15.9	49	49	47	47	51.28	51
104_F	gebouw noord	19.2	50	50	47	47	51.82	52
105_B	gebouw noord	6	47	47	49	49	51.06	51
105_C	gebouw noord	9.3	48	48	50	50	51.91	52
105_D	gebouw noord	12.6	49	49	50	50	52.59	53
105_E	gebouw noord	15.9	49	49	51	51	53.01	53
105_F	gebouw noord	19.2	50	50	51	51	53.36	53
106_A	gebouw noord	2	45	45	47	47	48.78	49
106_B	gebouw noord	6	46	46	48	48	50.21	50
106_C	gebouw noord	9.3	48	48	49	49	51.24	51
106_D	gebouw noord	12.6	49	49	49	49	51.89	52
106_E	gebouw noord	15.9	49	49	50	50	52.46	52
106_F	gebouw noord	19.2	50	50	50	50	52.96	53
107_B	gebouw noord	6	38	38	52	52	51.93	52
107_C	gebouw noord	9.3	38	38	52	52	52.52	53
107_D	gebouw noord	12.6	39	39	53	53	52.73	53
107_E	gebouw noord	15.9	39	39	53	53	52.83	53
107_F	gebouw noord	19.2	40	40	53	53	52.89	53
108_B	gebouw noord	6	42	42	51	51	51.37	51
108_C	gebouw noord	9.3	42	42	51	51	51.89	52
108_D	gebouw noord	12.6	43	43	52	52	52.16	52
108_E	gebouw noord	15.9	43	43	52	52	52.27	52
108_F	gebouw noord	19.2	44	44	52	52	52.38	52
109_A	gebouw noord	2	45	45	48	48	49.73	50
109_B	gebouw noord	6	47	47	49	49	51.19	51
109_C	gebouw noord	9.3	48	48	50	50	52.12	52
109_D	gebouw noord	12.6	49	49	50	50	52.64	53
109_E	gebouw noord	15.9	50	50	50	50	53.11	53
109_F	gebouw noord	19.2	50	50	51	51	53.52	54
110_B	gebouw noord	6	46	46	49	49	50.65	51
110_C	gebouw noord	9.3	48	48	50	50	51.65	52
110_D	gebouw noord	12.6	48	48	50	50	52.38	52
110_E	gebouw noord	15.9	49	49	50	50	52.79	53
110_F	gebouw noord	19.2	50	50	51	51	53.16	53
111_A	gebouw noord	2	45	45	47	47	49.22	49
111_B	gebouw noord	6	47	47	48	48	50.66	51
111_C	gebouw noord	9.3	48	48	49	49	51.67	52

Naam	Omschrijving	Hoogte in [m]	Model "De Leyhoeve in Vught"					
			Rijkswegen L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Gemeenteweg en L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Lvl,g	Lvl,g
111_D	gebouw noord	12.6	49	49	50	50	52.25	52
111_E	gebouw noord	15.9	50	50	50	50	52.79	53
111_F	gebouw noord	19.2	50	50	50	50	53.26	53
112_A	gebouw noord	2	37	37	56	56	55.62	56
112_B	gebouw noord	6	31	31	57	57	56.79	57
112_C	gebouw noord	9.3	26	26	57	57	57.01	57
112_D	gebouw noord	12.6	20	20	57	57	56.94	57
112_E	gebouw noord	15.9	13	13	57	57	56.86	57
112_F	gebouw noord	19.2	6	0	57	57	56.76	57
113_B	gebouw noord	6	47	47	49	49	50.90	51
113_C	gebouw noord	9.3	48	48	50	50	51.71	52
113_D	gebouw noord	12.6	48	48	50	50	52.44	52
113_E	gebouw noord	15.9	49	49	51	51	52.90	53
113_F	gebouw noord	19.2	50	50	51	51	53.27	53
114_B	gebouw noord	6	40	40	52	52	51.92	52
114_C	gebouw noord	9.3	41	41	52	52	52.46	52
114_D	gebouw noord	12.6	41	41	52	52	52.73	53
114_E	gebouw noord	15.9	42	42	53	53	52.84	53
114_F	gebouw noord	19.2	42	42	53	53	52.94	53
115_B	gebouw noord	6	39	39	50	50	50.55	51
115_C	gebouw noord	9.3	40	40	51	51	51.15	51
115_D	gebouw noord	12.6	40	40	51	51	51.40	51
115_E	gebouw noord	15.9	41	41	51	51	51.53	52
115_F	gebouw noord	19.2	42	42	51	51	51.63	52
116_A	gebouw noord	2	37	37	55	55	55.17	55
116_B	gebouw noord	6	32	32	56	56	56.43	56
116_C	gebouw noord	9.3	29	29	57	57	56.74	57
116_D	gebouw noord	12.6	28	28	57	57	56.77	57
116_E	gebouw noord	15.9	28	28	57	57	56.68	57
116_F	gebouw noord	19.2	29	29	57	57	56.57	57
117_A	gebouw noord	2	45	45	46	46	48.66	49
117_B	gebouw noord	6	47	47	47	47	50.06	50
117_C	gebouw noord	9.3	48	48	48	48	51.08	51
117_D	gebouw noord	12.6	49	49	49	49	51.79	52
117_E	gebouw noord	15.9	50	50	49	49	52.37	52
117_F	gebouw noord	19.2	50	50	50	50	52.91	53
118_A	gebouw noord	2	38	38	56	56	55.74	56
118_B	gebouw noord	6	33	33	57	57	56.95	57
118_C	gebouw noord	9.3	30	30	57	57	57.18	57
118_D	gebouw noord	12.6	30	30	57	57	57.19	57
118_E	gebouw noord	15.9	30	30	57	57	57.10	57
118_F	gebouw noord	19.2	31	31	57	57	56.99	57
119_A	gebouw noord	2	39	39	56	56	56.55	57
119_B	gebouw noord	6	35	35	58	58	57.64	58
119_C	gebouw noord	9.3	34	34	58	58	57.78	58
119_D	gebouw noord	12.6	35	35	58	58	57.75	58
119_E	gebouw noord	15.9	35	35	58	58	57.63	58
119_F	gebouw noord	19.2	36	36	57	57	57.51	58
120_A	gebouw noord	2	39	39	57	57	57.22	57
120_B	gebouw noord	6	36	36	58	58	58.23	58
120_C	gebouw noord	9.3	35	35	58	58	58.31	58
120_D	gebouw noord	12.6	35	35	58	58	58.26	58
120_E	gebouw noord	15.9	36	36	58	58	58.12	58
120_F	gebouw noord	19.2	37	37	58	58	57.96	58
121_A	gebouw noord	2	37	37	50	50	50.13	50
121_B	gebouw noord	6	38	38	51	51	51.15	51
121_C	gebouw noord	9.3	38	38	51	51	51.64	52
121_D	gebouw noord	12.6	39	39	52	52	51.82	52
121_E	gebouw noord	15.9	40	40	52	52	51.96	52

Naam	Omschrijving	Hoogte in [m]	Model "De Leyhoeve in Vught"					
			Rijkswegen L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Gemeenteweg en L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Lvl,g	Lvl,g
121_F	gebouw noord	19.2	41	41	52	52	52.06	52
122_A	gebouw noord	2	38	38	57	57	57.50	57
122_B	gebouw noord	6	30	30	58	58	58.30	58
122_C	gebouw noord	9.3	24	24	58	58	58.27	58
122_D	gebouw noord	12.6	17	17	58	58	58.14	58
122_E	gebouw noord	15.9	10	0	58	58	58.01	58
122_F	gebouw noord	19.2	5	0	58	58	57.84	58
123_A	gebouw noord	2	37	37	51	51	51.38	51
123_B	gebouw noord	6	37	37	52	52	52.42	52
123_C	gebouw noord	9.3	38	38	53	53	52.76	53
123_D	gebouw noord	12.6	38	38	53	53	52.92	53
123_E	gebouw noord	15.9	39	39	53	53	53.02	53
123_F	gebouw noord	19.2	40	40	53	53	53.09	53
124_A	gebouw noord	2	37	37	55	55	55.44	55
124_B	gebouw noord	6	31	31	57	57	56.68	57
124_C	gebouw noord	9.3	25	25	57	57	56.86	57
124_D	gebouw noord	12.6	19	19	57	57	56.82	57
124_E	gebouw noord	15.9	12	12	57	57	56.73	57
124_F	gebouw noord	19.2	7	0	57	57	56.61	57
125_A	gebouw noord	22.5	48	48	56	56	56.28	56
125_B	gebouw noord	25.8	49	49	55	55	56.28	56
126_A	gebouw noord	22.5	3	0	57	57	56.88	57
126_B	gebouw noord	25.8	-2	0	57	57	56.78	57
127_A	gebouw noord	22.5	-2	0	59	59	58.60	59
127_B	gebouw noord	25.8	4	0	58	58	58.19	58
128_A	gebouw noord	22.5	51	51	48	48	52.39	52
129_A	gebouw noord	22.5	50	50	51	51	53.70	54
130_A	gebouw noord	22.5	51	51	50	50	53.40	53
130_B	gebouw noord	25.8	51	51	49	49	53.21	53
131_A	gebouw noord	22.5	41	41	53	53	52.98	53
132_A	gebouw noord	22.5	44	44	51	51	51.50	51
133_A	gebouw noord	22.5	51	51	51	51	53.86	54
133_B	gebouw noord	25.8	51	51	51	51	53.82	54
134_A	gebouw noord	22.5	50	50	51	51	53.51	54
135_A	gebouw noord	22.5	51	51	51	51	53.67	54
135_B	gebouw noord	25.8	51	51	50	50	53.53	54
136_A	gebouw noord	22.5	1	0	57	57	56.66	57
136_B	gebouw noord	25.8	-3	0	57	57	56.55	57
137_A	gebouw noord	22.5	51	51	48	48	52.50	52
138_A	gebouw noord	22.5	43	43	53	53	53.00	53
139_A	gebouw noord	22.5	43	43	51	51	51.83	52
139_B	gebouw noord	25.8	46	46	51	51	52.38	52
140_A	gebouw noord	22.5	31	31	56	56	56.46	56
140_B	gebouw noord	25.8	39	39	56	56	56.41	56
141_A	gebouw noord	22.5	51	51	50	50	53.35	53
141_B	gebouw noord	25.8	51	51	49	49	53.07	53
142_A	gebouw noord	22.5	34	34	57	57	56.88	57
142_B	gebouw noord	25.8	40	40	57	57	56.83	57
143_A	gebouw noord	22.5	38	38	57	57	57.38	57
143_B	gebouw noord	25.8	41	41	57	57	57.28	57
144_A	gebouw noord	22.5	38	38	58	58	57.79	58
144_B	gebouw noord	25.8	41	41	58	58	57.61	58
145_A	gebouw noord	22.5	43	43	52	52	52.24	52
145_B	gebouw noord	25.8	46	46	52	52	52.89	53
146_A	gebouw noord	22.5	6	0	58	58	57.65	58
146_B	gebouw noord	25.8	7	0	57	57	57.36	57
147_A	gebouw noord	22.5	43	43	53	53	53.21	53
147_B	gebouw noord	25.8	46	46	53	53	53.61	54
148_A	gebouw noord	22.5	2	0	57	57	56.50	57

Naam	Omschrijving	Hoogte in [m]	Model "De Leyhoeve in Vught"					
			Rijkswegen L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Gemeenteweg en L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Lvl,g	Lvl,g
148_B	gebouw noord	25.8	0	0	56	56	56.39	56
201_A	gebouw zuid	2	32	32	53	53	52.65	53
201_B	gebouw zuid	6	28	28	54	54	53.77	54
201_C	gebouw zuid	9.3	26	26	54	54	54.42	54
201_D	gebouw zuid	12.6	24	24	55	55	54.53	55
201_E	gebouw zuid	15.9	24	24	55	55	54.52	55
201_F	gebouw zuid	19.2	26	26	54	54	54.46	54
202_A	gebouw zuid	2	0	0	0	0	6.02	6
202_B	gebouw zuid	6	0	0	0	0	6.02	6
202_C	gebouw zuid	9.3	0	0	0	0	6.02	6
202_D	gebouw zuid	12.6	0	0	0	0	6.02	6
202_E	gebouw zuid	15.9	0	0	0	0	6.02	6
202_F	gebouw zuid	19.2	0	0	0	0	6.02	6
203_A	gebouw zuid	2	44	44	39	39	45.05	45
203_B	gebouw zuid	6	46	46	40	40	46.66	47
203_C	gebouw zuid	9.3	47	47	40	40	47.39	47
203_D	gebouw zuid	12.6	47	47	40	40	47.92	48
203_E	gebouw zuid	15.9	48	48	41	41	48.37	48
203_F	gebouw zuid	19.2	48	48	41	41	48.92	49
204_A	gebouw zuid	2	32	32	53	53	52.83	53
204_B	gebouw zuid	6	29	29	54	54	54.03	54
204_C	gebouw zuid	9.3	27	27	55	55	54.68	55
204_D	gebouw zuid	12.6	27	27	55	55	54.81	55
204_E	gebouw zuid	15.9	28	28	55	55	54.81	55
204_F	gebouw zuid	19.2	32	32	55	55	54.76	55
205_A	gebouw zuid	2	32	32	53	53	52.66	53
205_B	gebouw zuid	6	28	28	54	54	53.85	54
205_C	gebouw zuid	9.3	26	26	55	55	54.54	55
205_D	gebouw zuid	12.6	25	25	55	55	54.63	55
205_E	gebouw zuid	15.9	26	26	55	55	54.66	55
205_F	gebouw zuid	19.2	30	30	55	55	54.59	55
206_A	gebouw zuid	2	32	32	53	53	52.65	53
206_B	gebouw zuid	6	28	28	54	54	53.77	54
206_C	gebouw zuid	9.3	26	26	54	54	54.42	54
206_D	gebouw zuid	12.6	24	24	55	55	54.53	55
206_E	gebouw zuid	15.9	24	24	55	55	54.52	55
206_F	gebouw zuid	19.2	26	26	54	54	54.46	54
207_B	gebouw zuid	6	31	31	53	53	52.82	53
207_C	gebouw zuid	9.3	31	31	53	53	53.08	53
207_D	gebouw zuid	12.6	31	31	53	53	53.10	53
207_E	gebouw zuid	15.9	33	33	53	53	53.03	53
207_F	gebouw zuid	19.2	36	36	53	53	52.99	53
208_A	gebouw zuid	2	44	44	38	38	45.22	45
208_B	gebouw zuid	6	46	46	39	39	46.72	47
208_C	gebouw zuid	9.3	47	47	39	39	47.39	47
208_D	gebouw zuid	12.6	47	47	40	40	47.92	48
208_E	gebouw zuid	15.9	48	48	40	40	48.35	48
208_F	gebouw zuid	19.2	48	48	40	40	48.86	49
209_A	gebouw zuid	2	44	44	38	38	45.23	45
209_B	gebouw zuid	6	46	46	39	39	46.59	47
209_C	gebouw zuid	9.3	47	47	39	39	47.23	47
209_D	gebouw zuid	12.6	47	47	39	39	47.68	48
209_E	gebouw zuid	15.9	47	47	39	39	48.07	48
209_F	gebouw zuid	19.2	48	48	40	40	48.53	49
210_A	gebouw zuid	2	44	44	38	38	44.93	45
210_B	gebouw zuid	6	46	46	38	38	46.41	46
210_C	gebouw zuid	9.3	46	46	38	38	47.05	47
210_D	gebouw zuid	12.6	47	47	39	39	47.52	48
210_E	gebouw zuid	15.9	47	47	39	39	47.92	48

Naam	Omschrijving	Hoogte in [m]	Model "De Leyhoeve in Vught"					
			Rijkswegen L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Gemeenteweg en L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Lvl,g	Lvl,g
210_F	gebouw zuid	19.2	48	48	39	39	48.37	48
211_A	gebouw zuid	2	43	43	38	38	44.42	44
211_B	gebouw zuid	6	45	45	37	37	46.02	46
211_C	gebouw zuid	9.3	46	46	37	37	46.73	47
211_D	gebouw zuid	12.6	47	47	37	37	47.19	47
211_E	gebouw zuid	15.9	47	47	38	38	47.63	48
211_F	gebouw zuid	19.2	48	48	38	38	48.15	48
212_A	gebouw zuid	2	46	46	42	42	47.57	48
212_B	gebouw zuid	6	48	48	43	43	49.35	49
212_C	gebouw zuid	9.3	49	49	43	43	50.03	50
212_D	gebouw zuid	12.6	50	50	44	44	50.64	51
212_E	gebouw zuid	15.9	50	50	44	44	51.34	51
212_F	gebouw zuid	19.2	51	51	45	45	51.84	52
213_A	gebouw zuid	2	43	43	36	36	43.60	44
213_B	gebouw zuid	6	45	45	32	32	45.51	46
213_C	gebouw zuid	9.3	46	46	30	30	46.08	46
213_D	gebouw zuid	12.6	46	46	30	30	46.47	46
213_E	gebouw zuid	15.9	47	47	30	30	46.87	47
213_F	gebouw zuid	19.2	47	47	30	30	47.35	47
214_A	gebouw zuid	2	43	43	38	38	44.39	44
214_B	gebouw zuid	6	45	45	32	32	45.33	45
214_C	gebouw zuid	9.3	46	46	30	30	45.91	46
214_D	gebouw zuid	12.6	46	46	30	30	46.33	46
214_E	gebouw zuid	15.9	47	47	30	30	46.74	47
214_F	gebouw zuid	19.2	47	47	30	30	47.23	47
215_A	gebouw zuid	2	43	43	39	39	44.50	44
215_B	gebouw zuid	6	45	45	32	32	45.27	45
215_C	gebouw zuid	9.3	46	46	30	30	45.84	46
215_D	gebouw zuid	12.6	46	46	30	30	46.26	46
215_E	gebouw zuid	15.9	47	47	30	30	46.66	47
215_F	gebouw zuid	19.2	47	47	30	30	47.14	47
216_A	gebouw zuid	2	43	43	38	38	44.44	44
216_B	gebouw zuid	6	45	45	32	32	45.30	45
216_C	gebouw zuid	9.3	46	46	30	30	45.86	46
216_D	gebouw zuid	12.6	46	46	29	29	46.28	46
216_E	gebouw zuid	15.9	47	47	30	30	46.66	47
216_F	gebouw zuid	19.2	47	47	30	30	47.12	47
217_A	gebouw zuid	2	43	43	37	37	44.11	44
217_B	gebouw zuid	6	45	45	32	32	45.14	45
217_C	gebouw zuid	9.3	46	46	30	30	45.73	46
217_D	gebouw zuid	12.6	46	46	29	29	46.17	46
217_E	gebouw zuid	15.9	46	46	29	29	46.57	47
217_F	gebouw zuid	19.2	47	47	30	30	47.04	47
218_A	gebouw zuid	2	46	46	44	44	48.47	48
218_B	gebouw zuid	6	48	48	45	45	49.67	50
218_C	gebouw zuid	9.3	49	49	45	45	50.35	50
218_D	gebouw zuid	12.6	49	49	46	46	50.96	51
218_E	gebouw zuid	15.9	50	50	46	46	51.81	52
218_F	gebouw zuid	19.2	51	51	47	47	52.30	52
219_A	gebouw zuid	2	44	44	45	45	47.53	48
219_B	gebouw zuid	6	45	45	46	46	48.49	48
219_C	gebouw zuid	9.3	46	46	46	46	49.21	49
219_D	gebouw zuid	12.6	47	47	47	47	49.91	50
219_E	gebouw zuid	15.9	48	48	47	47	50.91	51
219_F	gebouw zuid	19.2	49	49	48	48	51.42	51
220_A	gebouw zuid	2	44	44	44	44	47.04	47
220_B	gebouw zuid	6	45	45	45	45	48.05	48
220_C	gebouw zuid	9.3	46	46	46	46	48.79	49
220_D	gebouw zuid	12.6	47	47	46	46	49.47	49

Naam	Omschrijving	Hoogte in [m]	Model "De Leyhoeve in Vught"					
			Rijkswegen L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Gemeenteweg en L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Lvl,g	Lvl,g
220_E	gebouw zuid	15.9	48	48	47	47	50.45	50
220_F	gebouw zuid	19.2	49	49	47	47	50.97	51
221_A	gebouw zuid	2	44	44	44	44	47.19	47
221_B	gebouw zuid	6	45	45	45	45	48.26	48
221_C	gebouw zuid	9.3	46	46	46	46	48.97	49
221_D	gebouw zuid	12.6	47	47	46	46	49.60	50
221_E	gebouw zuid	15.9	48	48	47	47	50.48	50
221_F	gebouw zuid	19.2	48	48	47	47	50.94	51
222_A	gebouw zuid	2	44	44	45	45	47.50	48
222_B	gebouw zuid	6	45	45	46	46	48.50	49
222_C	gebouw zuid	9.3	46	46	46	46	49.18	49
222_D	gebouw zuid	12.6	47	47	47	47	49.83	50
222_E	gebouw zuid	15.9	48	48	47	47	50.71	51
222_F	gebouw zuid	19.2	49	49	48	48	51.18	51
223_A	gebouw zuid	2	44	44	45	45	47.63	48
223_B	gebouw zuid	6	45	45	46	46	48.57	49
223_C	gebouw zuid	9.3	46	46	46	46	49.21	49
223_D	gebouw zuid	12.6	47	47	47	47	49.84	50
223_E	gebouw zuid	15.9	48	48	47	47	50.71	51
223_F	gebouw zuid	19.2	49	49	48	48	51.20	51
224_B	gebouw zuid	6	28	28	54	54	54.48	54
224_C	gebouw zuid	9.3	25	25	55	55	54.90	55
224_D	gebouw zuid	12.6	21	21	55	55	54.96	55
224_E	gebouw zuid	15.9	21	21	55	55	54.94	55
224_F	gebouw zuid	19.2	24	24	55	55	54.88	55
225_B	gebouw zuid	6	28	28	54	54	53.96	54
225_C	gebouw zuid	9.3	25	25	54	54	54.47	54
225_D	gebouw zuid	12.6	21	21	55	55	54.54	55
225_E	gebouw zuid	15.9	20	20	55	55	54.52	55
225_F	gebouw zuid	19.2	21	21	54	54	54.46	54
226_B	gebouw zuid	6	45	45	46	46	48.55	49
226_C	gebouw zuid	9.3	46	46	46	46	49.33	49
226_D	gebouw zuid	12.6	47	47	47	47	49.99	50
226_E	gebouw zuid	15.9	48	48	47	47	50.70	51
226_F	gebouw zuid	19.2	49	49	48	48	51.17	51
227_A	gebouw zuid	2	44	44	45	45	47.41	47
227_B	gebouw zuid	6	45	45	46	46	48.47	48
227_C	gebouw zuid	9.3	46	46	46	46	49.15	49
227_D	gebouw zuid	12.6	47	47	47	47	49.80	50
227_E	gebouw zuid	15.9	48	48	47	47	50.65	51
227_F	gebouw zuid	19.2	49	49	48	48	51.11	51
228_B	gebouw zuid	6	44	44	46	46	48.34	48
228_C	gebouw zuid	9.3	45	45	47	47	49.02	49
228_D	gebouw zuid	12.6	45	45	47	47	49.55	50
228_E	gebouw zuid	15.9	46	46	48	48	50.02	50
228_F	gebouw zuid	19.2	47	47	48	48	50.49	50
229_B	gebouw zuid	6	28	28	55	55	55.18	55
229_C	gebouw zuid	9.3	25	25	55	55	55.44	55
229_D	gebouw zuid	12.6	22	22	55	55	55.43	55
229_E	gebouw zuid	15.9	22	22	55	55	55.38	55
229_F	gebouw zuid	19.2	25	25	55	55	55.31	55
230_A	gebouw zuid	2	45	45	38	38	45.37	45
230_B	gebouw zuid	6	46	46	40	40	47.23	47
230_C	gebouw zuid	9.3	47	47	40	40	47.99	48
230_D	gebouw zuid	12.6	48	48	41	41	48.51	49
230_E	gebouw zuid	15.9	48	48	41	41	48.95	49
230_F	gebouw zuid	19.2	49	49	41	41	49.41	49
231_A	gebouw zuid	2	41	41	49	49	49.45	49
231_B	gebouw zuid	6	42	42	50	50	50.27	50

Naam	Omschrijving	Hoogte in [m]	Model "De Leyhoeve in Vught"					
			Rijkswegen L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Gemeenteweg en L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Lvl,g	Lvl,g
231_C	gebouw zuid	9.3	43	43	50	50	50.96	51
231_D	gebouw zuid	12.6	43	43	51	51	51.40	51
231_E	gebouw zuid	15.9	44	44	51	51	51.62	52
231_F	gebouw zuid	19.2	44	44	51	51	51.75	52
232_A	gebouw zuid	2	44	44	38	38	45.36	45
232_B	gebouw zuid	6	46	46	40	40	47.10	47
232_C	gebouw zuid	9.3	47	47	40	40	47.87	48
232_D	gebouw zuid	12.6	48	48	40	40	48.41	48
232_E	gebouw zuid	15.9	48	48	41	41	48.85	49
232_F	gebouw zuid	19.2	49	49	41	41	49.34	49
233_A	gebouw zuid	2	40	40	50	50	50.43	50
233_B	gebouw zuid	6	41	41	51	51	51.55	52
233_C	gebouw zuid	9.3	42	42	52	52	52.14	52
233_D	gebouw zuid	12.6	43	43	52	52	52.50	53
233_E	gebouw zuid	15.9	43	43	52	52	52.64	53
233_F	gebouw zuid	19.2	44	44	52	52	52.64	53
234_A	gebouw zuid	2	32	32	53	53	53.07	53
234_B	gebouw zuid	6	29	29	54	54	54.24	54
234_C	gebouw zuid	9.3	27	27	55	55	54.86	55
234_D	gebouw zuid	12.6	27	27	55	55	55.05	55
234_E	gebouw zuid	15.9	29	29	55	55	55.09	55
234_F	gebouw zuid	19.2	32	32	55	55	55.05	55
235_B	gebouw zuid	6	31	31	55	55	55.44	55
235_C	gebouw zuid	9.3	29	29	56	56	55.58	56
235_D	gebouw zuid	12.6	29	29	55	55	55.48	55
235_E	gebouw zuid	15.9	29	29	55	55	55.35	55
235_F	gebouw zuid	19.2	31	31	55	55	55.25	55
236_A	gebouw zuid	22.5	34	34	54	54	54.42	54
236_B	gebouw zuid	25.8	39	39	54	54	53.98	54
237_A	gebouw zuid	22.5	0	0	0	0	6.02	6
237_B	gebouw zuid	25.8	0	0	0	0	6.02	6
238_A	gebouw zuid	22.5	49	49	41	41	49.50	49
238_B	gebouw zuid	25.8	50	50	42	42	50.24	50
239_A	gebouw zuid	22.5	35	35	55	55	54.72	55
239_B	gebouw zuid	25.8	38	38	55	55	54.64	55
240_A	gebouw zuid	22.5	35	35	55	55	54.57	55
240_B	gebouw zuid	25.8	39	39	54	54	54.46	54
241_A	gebouw zuid	22.5	34	34	54	54	54.42	54
241_B	gebouw zuid	25.8	39	39	54	54	53.98	54
242_A	gebouw zuid	22.5	40	40	53	53	53.07	53
243_A	gebouw zuid	22.5	49	49	41	41	49.49	49
243_B	gebouw zuid	25.8	50	50	41	41	50.22	50
244_A	gebouw zuid	22.5	49	49	40	40	49.14	49
244_B	gebouw zuid	25.8	49	49	41	41	50.01	50
245_A	gebouw zuid	22.5	48	48	40	40	48.93	49
245_B	gebouw zuid	25.8	49	49	40	40	49.83	50
246_A	gebouw zuid	22.5	48	48	38	38	48.70	49
246_B	gebouw zuid	25.8	49	49	39	39	49.68	50
247_A	gebouw zuid	22.5	51	51	45	45	52.33	52
247_B	gebouw zuid	25.8	52	52	46	46	52.88	53
248_A	gebouw zuid	22.5	48	48	31	31	47.81	48
248_B	gebouw zuid	25.8	48	48	33	33	48.02	48
249_A	gebouw zuid	22.5	48	48	31	31	47.68	48
249_B	gebouw zuid	25.8	48	48	33	33	47.96	48
250_A	gebouw zuid	22.5	48	48	31	31	47.61	48
250_B	gebouw zuid	25.8	48	48	33	33	47.97	48
251_A	gebouw zuid	22.5	47	47	31	31	47.58	48
251_B	gebouw zuid	25.8	48	48	33	33	47.98	48
252_A	gebouw zuid	22.5	47	47	30	30	47.50	48

Naam	Omschrijving	Hoogte in [m]	Model "De Leyhoeve in Vught"					
			Rijkswegen L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Gemeenteweg en L_{den} (dB)	L*vl (dB)	Lvl,g	Lvl,g
252_B	**gebouw zuid**	**25.8**	48	48	33	33	47.94	48
253_A	**gebouw zuid**	**22.5**	51	51	47	47	52.79	53
253_B	**gebouw zuid**	**25.8**	52	52	48	48	53.29	53
254_A	**gebouw zuid**	**22.5**	49	49	48	48	51.91	52
254_B	**gebouw zuid**	**25.8**	50	50	48	48	52.09	52
255_A	**gebouw zuid**	**22.5**	49	49	48	48	51.50	52
255_B	**gebouw zuid**	**25.8**	49	49	48	48	51.76	52
256_A	**gebouw zuid**	**22.5**	49	49	48	48	51.41	51
256_B	**gebouw zuid**	**25.8**	49	49	48	48	51.61	52
257_A	**gebouw zuid**	**22.5**	49	49	48	48	51.67	52
257_B	**gebouw zuid**	**25.8**	49	49	48	48	51.79	52
258_A	**gebouw zuid**	**22.5**	49	49	48	48	51.70	52
258_B	**gebouw zuid**	**25.8**	49	49	48	48	51.59	52
259_A	**gebouw zuid**	**22.5**	29	29	55	55	54.83	55
260_A	**gebouw zuid**	**22.5**	27	27	54	54	54.40	54
261_A	**gebouw zuid**	**22.5**	49	49	48	48	51.73	52
262_A	**gebouw zuid**	**22.5**	49	49	48	48	51.62	52
263_A	**gebouw zuid**	**22.5**	48	48	48	48	51.17	51
264_A	**gebouw zuid**	**22.5**	30	30	55	55	55.25	55
265_A	**gebouw zuid**	**22.5**	49	49	42	42	49.92	50
265_B	**gebouw zuid**	**25.8**	50	50	42	42	50.44	50
266_A	**gebouw zuid**	**22.5**	44	44	51	51	51.77	52
266_B	**gebouw zuid**	**25.8**	44	44	51	51	51.72	52
267_A	**gebouw zuid**	**22.5**	49	49	41	41	49.88	50
267_B	**gebouw zuid**	**25.8**	50	50	42	42	50.44	50
268_A	**gebouw zuid**	**22.5**	44	44	52	52	52.50	53
268_B	**gebouw zuid**	**25.8**	44	44	52	52	52.37	52
269_A	**gebouw zuid**	**22.5**	35	35	55	55	54.94	55
269_B	**gebouw zuid**	**25.8**	38	38	55	55	54.81	55
270_A	**gebouw zuid**	**22.5**	37	37	55	55	55.21	55

Bijlage 9 - Archeologisch bureau en inventarisering veldonderzoek



BAAC
ONDERZOEKS- EN ADVIESBUREAU

Vught
Plangebied Kentalis (Laagstraat 1 t/m 17)

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

BAAC Rapport V-20.0290 november 2020

Auteur:
W.A. Bergman

Status:
concept



Colofon

ISSN:	1873-9350		
Auteur(s):	W.A. Bergman		
Cartografie:	J. van Gestel		
Copyright:	BAAC te 's-Hertogenbosch		
Redactie senior archeoloog :	J. de Winter		04-11-2020
Accordering senior prospector:	C.C. Kalisvaart		04-11-2020

© BAAC, 's-Hertogenbosch 2020
BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

BAAC
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

Samenvatting **7**

1 Inleiding **9**
1.1 Onderzoekskader **9**
1.2 Ligging van het gebied **11**
1.3 Administratieve gegevens **13**

2 Bureauonderzoek **15**
2.1 Werkwijze **15**
2.2 Landschappelijke ontwikkeling **15**
2.3 Bewoningsgeschiedenis **19**
2.3.1 Inleiding 19
2.3.2 Historie 20
2.3.3 Archeologie 27
2.4 Archeologische verwachting **29**

3 Inventariserend veldonderzoek **35**
3.1 Werkwijze **35**
3.2 Veldwaarnemingen **36**
3.3 Verkennend booronderzoek **37**
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw 37
3.3.2 Archeologische indicatoren 39
3.4 Archeologische interpretatie **39**

4 Conclusie en aanbevelingen **43**

5 Geraadpleegde bronnen **47**

Bijlagen **49**

Bijlage 1 Inrichtingsschets
Bijlage 2 Overzicht van archeologische en geologische tijdvakken
Bijlage 3 Boorstaten

Samenvatting

BAAC heeft voorafgaand aan de herinrichting van een 3,65 ha groot terrein aan de Laagstraat 1 t/m 17 te Vught een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennende fase) uitgevoerd. Op dit terrein staan een aantal gebouwen die gesloopt zullen worden, waarna nieuwbouw is voorzien.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het terrein (plangebied) in 1629 deel uit maakte van de circumvallatielinie van het beleg van 's-Hertogenbosch. In het noordelijke deel van het plangebied lag een ingang van een kamp waar een Franse compagnie was gelegerd.
De verdedigingswerken zijn in de 18e eeuw geslecht. In deze periode of mogelijk eerder wordt bebouwing ineen deel van het plangebied gerealiseerd. Aan het eind van de 18e of begin van de 19e eeuw wordt ook een boerderij in het noordwestelijke deel van het plangebied gebouwd. Alle bebouwing is rond het begin van de 20e eeuw gesloopt. De huidige bebouwing in het plangebied wordt vanaf de jaren 50 van de vorige eeuw gerealiseerd, waarvan een schoolgebouw inmiddels is gesloopt.

In het plangebied zelf zijn verder geen bekende archeologische waarden aanwezig, maar binnen een straal van 500 m rondom het plangebied zijn resten uit de ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en Tweede Wereldoorlog gevonden.

Het plangebied ligt op een uitloper van een dekzandrug, direct ten noorden van relatieve laagte, waar een kleine waterloop doorstroomde. De dekzandrug was van oudsher een geschikte locatie voor akkerbouw. Door eeuwenlang gebruik als akker zal door potstalbemesting een enkeerdgrond (plaggendek) zijn ontstaan.

De verwachting op de aanwezigheid van archeologische waarden is vanwege de gunstige landschappelijke ligging, vondsten uit de omgeving van het plangebied en bekende waarden in het plangebied middelhoog tot hoog. Deze verwachting geldt voor waarden vanaf het laat-neolithicum tot en met de Tweede Wereldoorlog.

Tijdens het veldonderzoek is in zes van de 23 geplaatste boringen een (restant van een) plaggendek aangetroffen. De dikte van dit dek varieert van 90 tot 140 cm, waarna het overgaat in dekzand, waarin in drie boringen nog een podzolprofiel is aangetroffen. In de overige boringen is een sterk gevlekte en/of gelaagde bovengrond aangetroffen. Hier is het voormalige plaggendek geroerd met van elders aangevoerde grond of van onderaf vergraven grond. De gevlekte/gelaagde bovengrond gaat wisselend geleidelijk of met een scherpe grens over in de C-horizont of in een begraven podzolbodem.
Gezien het voorkomen van een begraven podzolbodem en de ligging nabij een kleine waterloop is de kans groot resten van tijdelijke kampementen van jager/verzamelaars bewaard zijn gebleven.
De afwisseling van bodems met podzolprofiel en bodems zonder duidt op historisch tot recent grondgebruik. Lokaal zijn relatief diepe ingrepen in de bodem uitgevoerd, maar over het algemeen hebben bodemingrepen

plaatsgevonden tot aan het pleistocene niveau of nog minder diep. Eventuele archeologische resten zullen bewaard zijn gebleven. Bebouwingssporen en resten van de verdedigingswerken vanaf circa 0,5 m –mv voorkomen. De verwachting op het aantreffen van een vuursteenvindplaats kan naar boven worden bijgesteld.

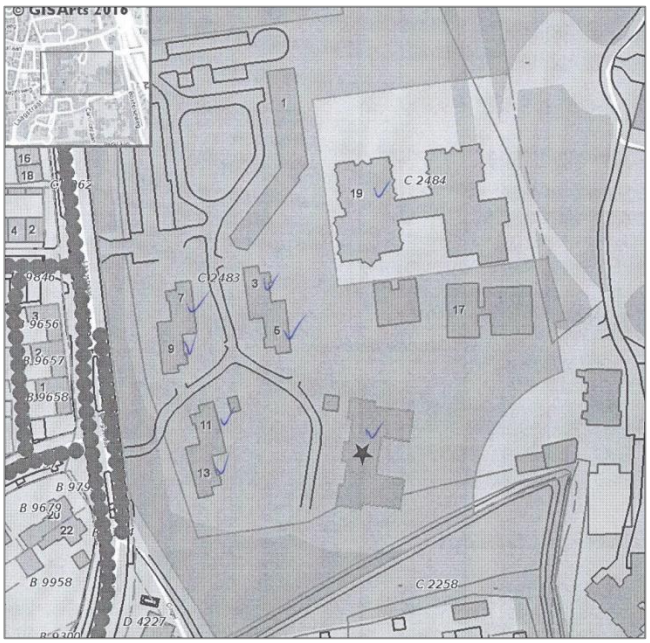
BAAC adviseert de nieuwbouwlocaties en eventuele zones waar bodemingrepen die dieper reiken dan 0,5 m –mv nader te onderzoeken door middel van een proefsleuvenonderzoek eventueel aangevuld met karterende boringen en een sloopbegeleiding.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Bonita Vastgoed B.V. heeft onderzoeks- en adviesbureau BAAC een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennende fase) uitgevoerd in het plangebied Kentalis (Laagstraat 1 t/m 17) te Vught. Aanleiding voor het onderzoek is een herinrichting van het terrein, waarbij bestaande gebouwen worden gesloopt en worden vervangen door nieuwbouw (bijlage 1). De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is vooralsnog onbekend, maar te verwachten tot in de eerder ongeroerde bodem, waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

Het plangebied was tot voor kort in gebruik als instelling voor meervoudig gehandicapte kinderen en doven en slechthorenden en is ingericht als park met een hoofdgebouw (Laagstraat 1, afbeelding 1.1) en een aantal paviljoens (Laagstraat 3 t/m 15) en in het westen een gebouw met onbekende functie (Laagstraat 17). Het gebouw Laagstraat 19 en de bijgebouwen bij Laagstraat 17 zijn inmiddels gesloopt (afb. 1.2).



Afbeelding 1.1 Situatie van de bebouwing in 2016 (uitsnede van een open basiskaart van de gemeente Vught, verkregen via het BHIC).



Afbeelding 1.2 Ligging van het plangebied op een recente luchtfoto (ArcGIS Online 2020).Ter plaatse van de open plek centraal in het plangebied is recent bebouwing gesloopt (BAGviewer 2020).

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de intactheid van het bodemprofiel te bepalen.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

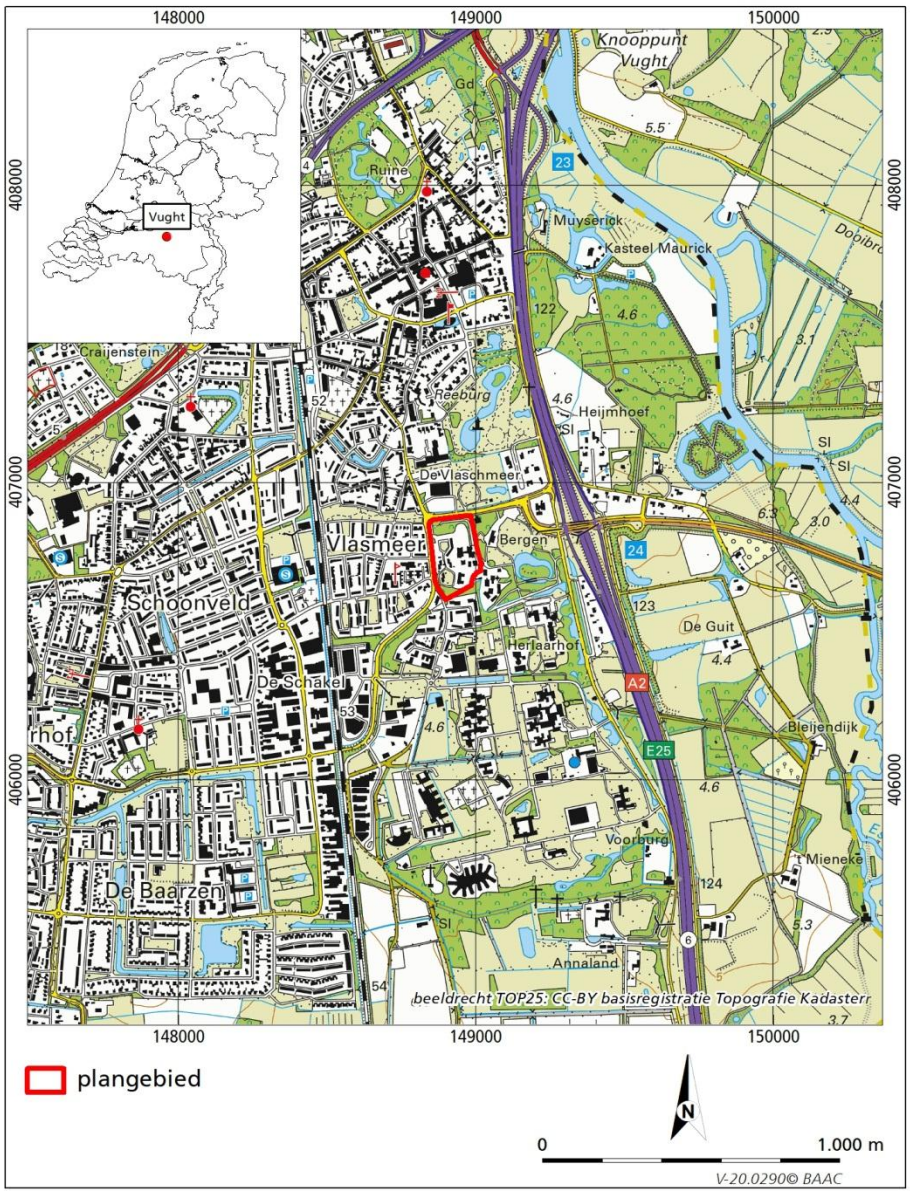
- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
- Hoe is de bodemopbouw en zijn (begraven) bodems met potentiële archeologische niveaus (cultuurlagen) aanwezig? En zo ja, op welke diepte?
- In hoeverre worden eventuele archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1[1] en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.[2]

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt direct ten oosten van de bebouwde kom van Vught op circa 250 m ten westen van de A2. Aan de west- en noordzijde wordt het plangebied begrenst door respectievelijk de Laagstraat en de Glorieuxlaan en verder door het landgoed Huize Bergen. De oppervlakte bedraagt circa 3,65 ha. In afbeelding 1.3 is de ligging van het plangebied weergegeven.

[1] CCvD 2018.
[2] Bergman 2020.



Afbeelding 1.3 Ligging van het plangebied.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Vught
Plaats:	Vught
Toponiem:	Kentalis (Laagstraat 1 t/m17)
Kadastrale gegevens:	Gemeente Vught, sectie C nrs. 2483 en 2484
Datum opdracht:	1 oktober 2020
Planprocedure:	Omgevingsvergunning
Datum veldwerk:	29 oktober 2020
Datum conceptrapportage:	4 november 2020
Datum definitief rapport	
BAAC-projectnummer:	V-20.0290
Coördinaten:	148.853 / 406.875 148.980 / 406.890 149.018 / 406.706 148.897 / 406.607
Kaartblad:	45C
Oppervlakte:	3,65 ha
Complextype:	Bewoning, verdediging
Datering:	Laat-paleolithicum tot en met de Tweede Wereldoorlog
Zaakidentificatienummer:	4900787100
Type onderzoek:	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)
Opdrachtgever:	Bonita Vastgoed B.V. Contactpersoon: E. Clout
Bevoegde overheid:	Gemeente Vught, geadviseerd door gemeente ’s-Hertogenbosch, afdeling SO/Erfgoed
Beheer documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Dans Easy en archief BAAC.
Uitvoerder:	BAAC, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch tel. 073-6136219
Projectleider:	W.A. Bergman w.bergman@baac.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek wordt aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit de database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (via ARCHIS 3) en de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. Voor specifieke informatie van het gebied is contact gezocht met het Vughts Museum. Om verstoringsdieptes van de huidige bebouwing in beeld te krijgen zijn bouwtekeningen opgevraagd bij het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC).
Voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Er is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland en oude topografische en kadastrale kaarten. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied[3] is bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Algemeen
Het plangebied ligt op de noordelijke rand van het dekzandlandschap in de Roerdalslenk. De Roerdalslenk, ook wel Centrale Slenk genoemd, is een tektonisch dalingsgebied dat door breuken, de Feldbiss / Breuk van Vessem en de Peelrandbreuk, wordt begrensd. Ten zuidwesten en noordwesten van de slenk liggen de tektonische opheffingsgebieden (horsten) van respectievelijk het Kempisch Hoog en de Peelhorst. Ten noorden van het plangebied ligt het rivierengebied dat indirect, door opstuwing van het rivierwater, van invloed is geweest op het plangebied.

In het vroeg-pleistoceen en het begin van het midden-pleistoceen raakte de Roerdalslenk gevuld met overwegend grove zanden en grind (Formatie van Sterksel[4]) aangevoerd door de Rijn en Maas. Door de tektonische opheffing en kanteling van de Peelhorst werden de grote rivieren in het Cromerien

[3] Het onderzoeksgebied betreft een cirkel met een straal van circa 500 m rondom het plangebied.
[4] De Mulder *et al* 2003.

gedwongen hun loop naar het oosten te verplaatsen en kwam een einde aan de fluviatiele sedimentatie in de slenk.

Gedurende de ijstijden (glacialen) van het midden- en laat-pleistoceen (Elsterien, Saalien en Weichselien) werd de Roerdalslenk geleidelijk opgevuld met afzettingen van meer lokale oorsprong (Formatie van Boxtel). Deze afzettingen kunnen globaal worden onderverdeeld in Brabants leem, fluvioperiglaciale afzettingen (smeltwaterafzettingen) en eolische afzettingen (löss en dekzand). Al deze afzettingen hebben in de Roerdalslenk een dikte van 15 tot (soms) 45 meter.

Brabants leem is in perioden met permafrost ontstaan uit door de wind aangevoerd materiaal waaruit door dooiwaterstroompjes de fijne deeltjes werden uitgewassen, die vervolgens werden afgezet in ondiepe vochtige depressies (dooimeren).

Fluvioperiglaciale afzettingen, oftewel verspoelde dekzand- en rivierafzettingen, ontstonden wanneer aan het begin en eind van de glacialen, en dan voornamelijk in de zomermaanden, veel smeltwater vrijkwam. Dit water werd afgevoerd door een systeem van verwilderde geulen en beken, waarbij materiaal van het hoger gelegen Kempisch Hoog en Peelhorst naar de lager gelegen Centrale Slenk werd verplaatst. De afzettingen die hierbij tot stand kwamen, bestaan uit min of meer gelaagde zanden, met eventueel leemlagen en/of planten- en houtresten.

Door het ontbreken van vegetatie werd in de droge en zeer koude glacialen door de wind sediment verplaatst en elders weer afgezet. In het Pleniglaciaal (midden-weichselien) werd zo het Oudere dekzand als een deken over het vrijwel vegetatieloze landschap afgezet. Het Oudere dekzand is vaak horizontaal gelaagd met lemige banden. Door de aanwezigheid van een grindrijk niveau[5], de zogenaamde Laag van Beuningen, dat is ontstaan door uitblazing van fijnere delen, kan onderscheid worden gemaakt in het Ouder dekzand I en II.

In het laatglaciaal (laat-weichselien) was de begroeiing weer wat dichter waardoor de verstuiving een meer lokaal karakter had en het zogenaamde Jonger dekzand werd afgezet in de vorm van langgerekte, voornamelijk ZW-NO georiënteerde ruggen. Het Jonger dekzand is meestal niet gelaagd. Gedurende de interstadialen[6] zijn plaatselijk leemlagen, veenlaagjes of bodems gevormd. Zo vond gedurende het Allerød-interstadiaal op de hogere terreindelen bodemvorming plaats, die nu nog te herkennen is als een grijswitte laag met houtskoolresten. Deze zogenaamde Laag van Usselo bevindt zich tussen het Jonger dekzand I[7] en het Jonger dekzand II[8].

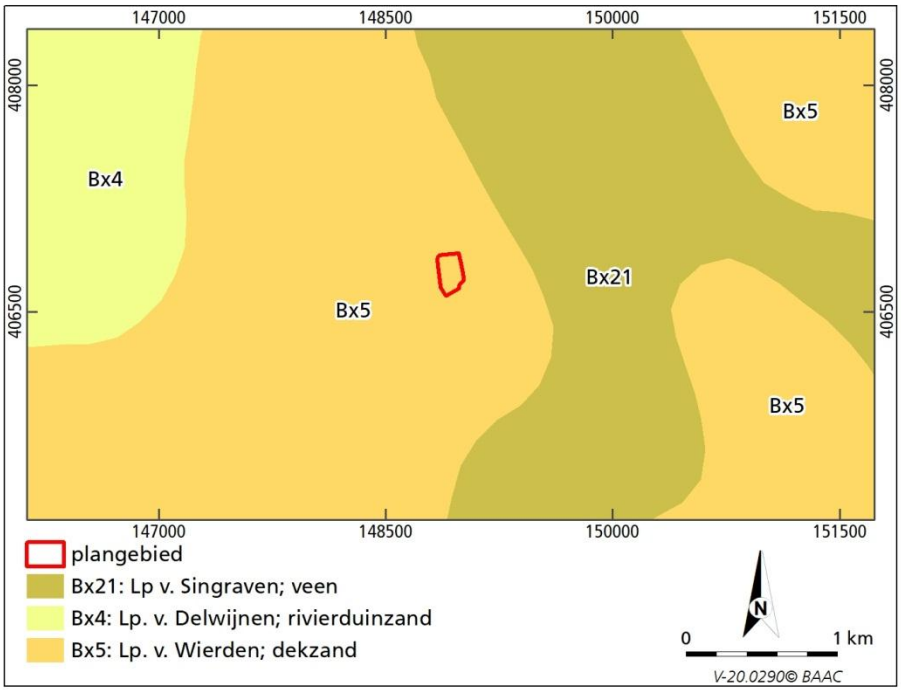
Aan het einde van het Weichselien en in het Holoceen werd het klimaat een stuk milder. Het systeem van ondiepe, verwilderde geulen en beken veranderde hierdoor in meanderende beken, die zich aanvankelijk in het landschap insneden. In de beekdalen werden zand en klei afgezet en vond lokaal veenvorming plaats (Boxtel Formatie; Singraven Laagpakket).

Door de toenemende vegetatie kwam een eind aan de natuurlijke zandverstuivingen en raakten de dekzandruggen gefixeerd. Door het toedoen van de mens, door kappen, branden en ontginnen, konden plaatselijk, zoals ten oosten van het plangebied, opnieuw verstuivingen optreden (Boxtel Formatie;

[5] Een zogenaamde desert pavement.
[6] Relatief warme periode binnen een glaciaal.
[7] Afgezet in het Oude Dryas-stadiaal.
[8] Afgezet in het Jonge Dryas-stadiaal.

Kootwijk Laagpakket). Ook de bodemvorming, die door het mildere klimaat op grote schaal plaatsvond, is grotendeels antropogeen beïnvloed.[9] In het gebied langs de Dommel, mogelijk deels in het plangebied, is als gevolg van het gebruik als overlaat- en inundatiegebied van de Maas vanaf de late middeleeuwen (zie paragraaf 2.3) een dun rivierkleidek afgezet.[10]

Specifiek
Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland maakt het plangebied deel uit van een gebied waar fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (afb. 2.1, Bx5,Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden) voorkomen. Ten oosten van het plangebied bevindt zich het dal van de Dommel, waar veen (Bx21, Formatie van Boxtel; laagpakket van Singraven) is afgezet.[11]

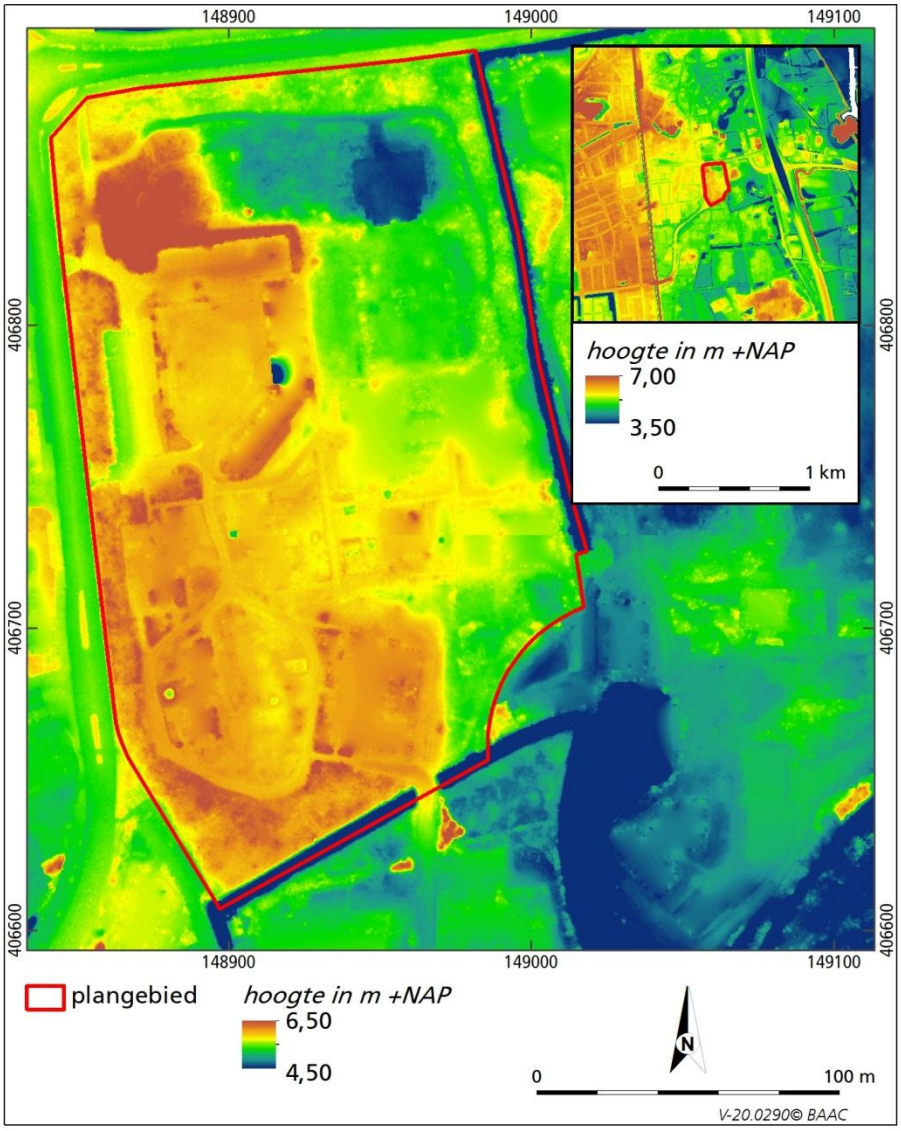


Afbeelding 2.1 Uitsnede uit de geologische kaart van Nederland.

Het plangebied is vanwege de ligging in de bebouwde kom van Vught niet gekarteerd voor de geomorfologische kaart van Nederland, maar door eenheden uit de omgeving te extrapoleren kan een lage dekzandrug (vormeenheid B53yc) of een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (2M53) verwacht worden.[12]

Op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; zie afb. 2.2) is te zien dat het hoogteverloop in het westelijke deel sterk beïnvloed wordt door de aanwezige bebouwing. [13] In het noordoostelijke deel van het plangebied is middels de blauwe kleur een laagte zichtbaar. Op de inzet is zichtbaar dat het plangebied op een uitloper ligt van een westelijk gelegen hoger gebied.

[9] Buitenhuis *et al.* 1991; Teunissen van Manen 1985; Bisschops, Broertjes & Dobma 1985;Berendsen 2008.
[10] Stiboka, 1969.
[11] TNO Bouw en ondergrond 2010.
[12] RCE 2020.
[13] AHN-3 2020.



Afbeelding 2.2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland.

Vanwege de ligging in de bebouwde kom van Vught is het plangebied niet gekarteerd voor de bodemkaart van Nederland.[14] Door zuidelijk gelegen eenheden te extrapoleren kunnen *hoge zwarte enkeerdgronden* (zEZ21) verwacht worden.

Intacte enkeerdgronden zijn zandgronden met een niet-vergraven, dikke humushoudende bovengrond (Aa-horizont van minimaal 50 cm dik). Deze dikke humushoudende bovengrond wordt ook wel een plaggen- of esdek genoemd. Dit plaggendek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van gemengde plaggen en potstalmest op de akkers. De plaggen werden gestoken op nabij gelegen gras, bos- of heidepercelen en in de potstal gelegd om de uitwerpselen en urine van het vee op te vangen. Vaak werd het nederzettingsafval vermengd met de plaggen, waardoor in plaggendekken zogenaamd mestaardewerk voorkomt. De plaggen werden met de uitwerpselen en het nederzettingsafval vervolgens als mest op de akkers gebracht. Op een akkercomplex op arme zandgrond konden zo

[14] RCE 2020.

gedurende langere tijd gewassen worden verbouwd, zonder dat de bodemvruchtbaarheid daarbij uitgeput raakte. De oogsten konden daardoor op peil blijven.

De zwarte enkeerdgronden hebben meestal een zandig tot zwak lemig plaggendek. Ze worden vooral aangetroffen als complexen van oude bouwlandgronden op de hoger gelegen dekzandruggen. De nabijheid van zwarte enkeerdgronden bij heideontginningen suggereert dat de zwarte kleur vooral het gevolg is van het gebruik van heideplaggen. Ter plaatse van de plaggendekken kan het originele maaiveld zijn opgehoogd met minimaal 0,5 m en lokaal zelfs meer dan 1 m, terwijl het maaiveld in de afgeplagde gebieden rondom het akkercomplex juist is verlaagd. Bij hele dikke plaggendekken (> 1 m) is soms sprake van een bruin plaggendek in de ondergrond en een donkerbruin tot zwart plaggendek in de top van de bodem. Dit kan wijzen op een meerfasige opbouw van het plaggendek, waarbij verschillende brongebieden voor het strooisel zijn afgeplagd.

Uit een proefsleuvenonderzoek dat in 2016 op circa 50 m ten zuidoosten van het plangebied is uitgevoerd blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit een donkerbruin humeuze bovengrond van 30 tot 75 cm dik (circa 3,85-4,60 m +NAP) met daaronder verstoorde laagpakketten (> 3,40 m +NAP), waarbij de bovenste laag veelal uit geel, matig fijn, vlekkerig zand bestaat en de onderste laag uit grijs, sterk gevlekt zand (laag 2 en 3). Plaatselijk zijn ook bruin gekleurde brokken van de inspoelings-B-horizont aangetroffen. Dit wijst er op dat in het onderzoeksgebied een podzolprofiel aanwezig is geweest.[15]

In de omgeving van het plangebied zijn geen boringen gezet, waarmee de bodemopbouw nader gespecificeerd kan worden.[16] Ook is binnen het plangebied (nog) geen milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd.
In het plangebied zijn geen ontgrondingen uitgevoerd.[17]

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

De eerste mensen vestigden zich op de hogere delen in het landschap zoals dekzandruggen, meestal in de buurt van een waterloop. Vaste woonplaatsen kwamen voor vanaf het neolithicum. Vanaf deze periode ging de mens zich steeds meer toeleggen op het verbouwen van voedsel en het houden van vee. De vondsten uit de perioden vóór het neolithicum duiden vaak op een tijdelijk kamp dat seizoensmatig werd bewoond, afhankelijk van het voedselaanbod. De hoger gelegen gebieden kenden een toenemende bevolkingsdichtheid en zijn vaak voortdurend bewoond geweest tot in de Romeinse tijd. De bevolkingsdichtheid nam aan het einde van de Romeinse tijd sterk af, en nam gedurende de middeleeuwen weer toe.[18] Door de toenemende bevolking in de middeleeuwen veranderde het landschap en werd het steeds meer in cultuur gebracht. Bos werd gekapt en veen werd ontgonnen. Als gevolg van begrazing door schapen kreeg het potentieel aan natuurlijke vegetatie geen groeikans meer en ontstonden heidevelden. Betere gronden werden gebruikt als landbouwgrond. Verspreid in het landschap werden kleine boerenbedrijven gevestigd op verhoogde plaatsen waarop landbouw werd bedreven. Bij uitputting van de bodem werd

[15] De Winter 2016.
[16] DINOloket 2020.
[17] Provincie Noord-Brabant 2007.
[18] De Bont 1993.

plaggenmest opgebracht en ontstonden essen zoals in de vorige paragraaf is beschreven. In latere periodes vonden bij bevolkingsgroei, buiten de enken, nieuwe ontginningen plaats (eenmansessen of kampontginningen). De winning van het bosstrooisel en de plaggen leidde tot een vergaande aftakeling van de bossen, zodat uitgestrekte heidevelden ontstonden. Dit landschap, met een afwisseling van aaneengesloten bouwlandcomplexen, wei- en hooilanden in de beekdalen en grote heidegebieden bleef tot in de 19e eeuw bestaan. Als gevolg van het afplaggen van de bodem vonden opnieuw grote verstuivingen plaats, waardoor het dekzand aan de oppervlakte te kwam te liggen. Het zand in de lagere delen werd gefixeerd door water en vocht, waardoor het niet of in minder mate verstoof. Met de komst van kunstmest zijn veel heidevelden ontgonnen tegen het eind van de 19e eeuw, waardoor oude bouwlandcomplexen niet verder werden uitgebreid.

2.3.2 Historie

Het oorspronkelijke Brabantse dekzandlandschap is lange tijd gedomineerd geweest door uitgestrekte woeste gronden met daartussen kleine en grote gemeenschappelijke akkercomplexen. Het gebied rond de nederzettingen kent vaak een historie die tot ver in de prehistorie reikt. Dit blijkt uit de talrijke archeologische vindplaatsen en monumenten rond veel van de huidige dorpen en steden.

In de late middeleeuwen werd de wateroverlast van de rivieren in grote delen van Nederland een steeds groter probleem. In het benedenstroomse gebied van de grote rivieren ging men zich daardoor steeds meer door de aanleg van rivierdijken tegen overstromingen beschermingen. Als gevolg hiervan stuwde het rivierwater in de bovenstrooms gelegen gebieden steeds verder op, waardoor ook hier in de loop van de 13e en 14e eeuw bedijkingen werden gerealiseerd. Door de bedijkingen konden bij zeer hoge rivierstanden echter dijkdoorbraken voorkomen, die voor gevaarlijke situaties zorgden. Om deze reden werd tussen de dorpen Gassel en Linden een verlaagd dijkvak aangelegd, de zogenaamde Beerse Overlaat, waardoor bij hoge rivierstanden het water op een gecontroleerde manier de kommen in kon lopen. Het water stroomde vervolgens als een parallelrivier, de Beerse Maas, door de kommen om bij ’s-Hertogenbosch via de Dieze weer in de Maas te stromen. Als de waterstand van de Maas te hoog was of als de Dieze om militaire redenen met een dam was afgesloten, stroomde het water over de overlaten van de Diezedijk in het Bossche Broek. De Dommel kon dan ook haar water niet afvoeren waardoor het werd opgestuwd en ook stroomopwaarts wateroverlast optrad. Vanwege de wateroverlast rondom ’s-Hertogenbosch werd in 1766 bij het gehucht Baardwijk, even ten oosten van Waalwijk, de Baardwijkse overlaat aangelegd. Het overstromingswater kon zo via het dal van het Oude Maasje in westelijke richting worden geleid om vervolgens op de Amer en het Hollands Diep af te wateren. De wateroverlast kwam hiermee echter niet ten einde. Pas met latere verbeteringen in de benedenloop van de Maas en de verbinding met de Waal in de 19e en het begin van de 20e eeuw kwam aan de waterproblematiek een einde, waardoor de Beerse overlaat in 1942 kon worden afgesloten.

Niet alleen door natuurlijke omstandigheden kon wateroverlast optreden. Vanaf de 16e eeuw werd bij oorlogsdreiging het gebied rond ’s-Hertogenbosch geïnundeerd als barrière tegen belegeraars. Om de boerderijen en landerijen te vrijwaren van het overstromings- en inundatiewater, werden kades aangelegd.

Hieronder volgt een korte beschrijving van de recente historie van het plangebied, gebaseerd op kaarten van de linies van ’s-Hertogenbosch uit de 17e

eeuw, kaarten van Hattinga en Verhees uit de 18e eeuw, de eerste kadastrale kaarten uit de periode 1820-1832[19] en topografisch kaartmateriaal van circa 1900 tot 2000.[20]

Tijdens de Tachtigjarige Oorlog, toen 's-Hertogenbosch zich aan de kant van de Spanjaarden had geschaard, is veelvuldig gebruik gemaakt van inundatie om de stad tegen het leger van de Republiek te beschermen. In 1629 is de inundatie door de afdamming van de Dommel en het gebruik van watermolens teniet gedaan. Rond de stad werd onder aanvoering van Frederik Hendrik vervolgens een dubbele linie van 45 km lang aangelegd om de stad gedurende zes maanden te belegeren. De binnenste ring van loopgraven, schansen, batterijen en grachten, de zogenaamde contravallatielinie, diende om de stad te omsingelen en uitbraken te voorkomen. De buitenste ring, de circumvallatielinie, diende om de belegeraars tegen pogingen tot ontzet van de stad te beschermen. Deze laatste linie liep door het plangebied[21] en bestond uit een serie dijken en een brede dubbele gracht versterkt door schansen, redoutes, hoornwerken en tientallen andere verdedigingswerken (zie afb. 2.3). In het centrum van Vught had Frederik Hendrik zijn kwartier opgeslagen, dat door 20.000 man werd betrokken. Het plangebied ligt ter plaatse van de zuidelijke grens van het kamp waar een Franse compagnie van Famars was gelegerd. In de linie bevond zich hier een tweetal toegangen, aan de zuidzijde ter hoogte van het plangebied en aan de westzijde net buiten het plangebied. Direct ten westen van het plangebied loopt een noord-zuid georiënteerde weg door de linie richting de westelijke toegang tot het kamp en richting een noordelijker gelegen toegang. Deze toegangen werden verdedigd door twee kleine verdedigingswerken.[22]

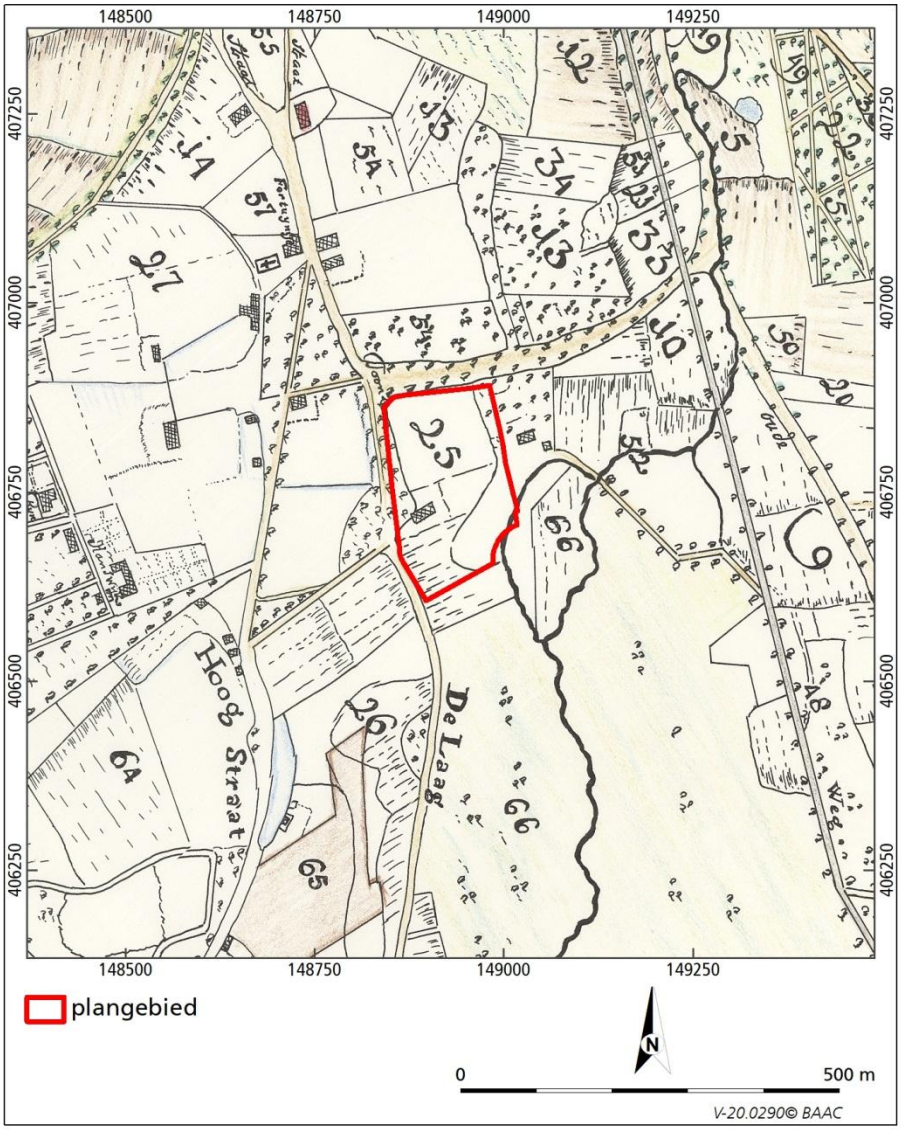
[19] RCE 2020, MIN10167C01.
[20] Uitgeverij Robas Produkties 1989; Topotijdreis 2020.
[21] De exacte ligging van de linies en de kwartieren is door het ontbreken van herkenbare punten in en rond het plangebied op basis waarvan de oude kaart kan worden gegeorefereerd en de algemeen beperkte mate van nauwkeurigheid van dergelijke oude kaarten niet bekend.
[22] Verhees & Vos 2005; Van der Heijden 2004.



Afbeelding2.3 De linies van Frederik Hendrik tijdens het beleg van 's-Hertogenbosch in 1629 (uit: Van der Heijden 2004).

Ruim een eeuw later waren deze verdedigingswerken ter hoogte van het plangebied niet meer herkenbaar in het landschap.[23] Het plangebied maakte in deze periode deel uit van een gebied dat afwisselend in gebruik was als weide en bouwland en moeras (zie afb. 2.4). Het plangebied zelf was destijds ontgonnen. Ook is bebouwing centraal in het plangebied gesitueerd. Direct ten zuidoosten van het plangebied is een kleine waterloop afgebeeld die ten noordoosten van het plangebied uitmondde in de Dommel. In het westen wordt het plangebied begrensd door De Laag Straat.

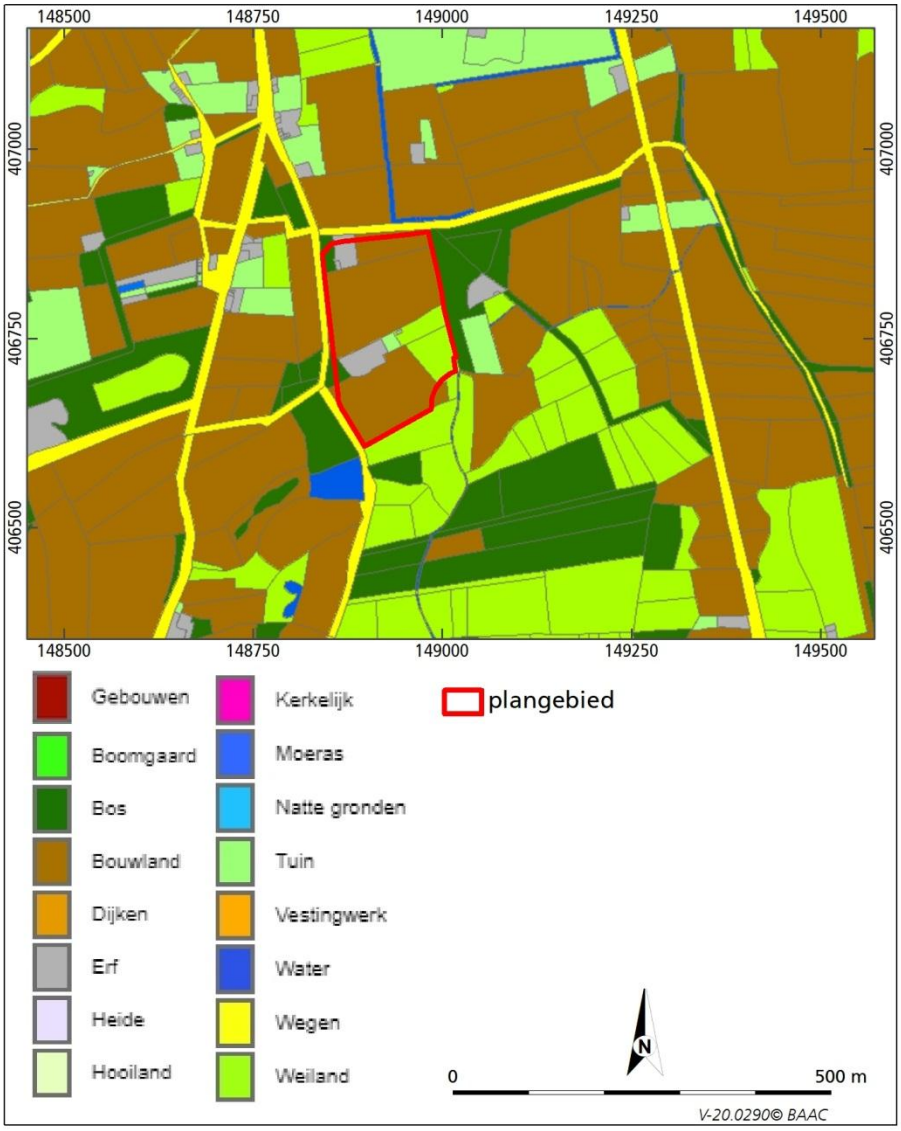
[23] Hattinga 1739-1741, Verhees 1773.



Afbeelding 2.4 Tiendkaart van Vught, een historische kaart uit 1772-1773.

Het stroompje en ook De Laag Straat zijn op de kadastrale kaart uit het begin van de 19e nog afgebeeld (afb. 2.5). Op de originele kadastrale kaart is te zien dat in het centrale deel van het plangebied nog steeds de bebouwde kavel aanwezig is, bestaande uit een hoofdgebouw met meerdere bijgebouwen.[24] Ook in het noordwestelijke deel van het plangebied is bebouwing zichtbaar, die bestaat uit eveneens een hoofdgebouw en meerdere kleine bijgebouwen. De weg ten noorden van het plangebied wordt de Oude Baan genoemd.

[24] RCE 2020.

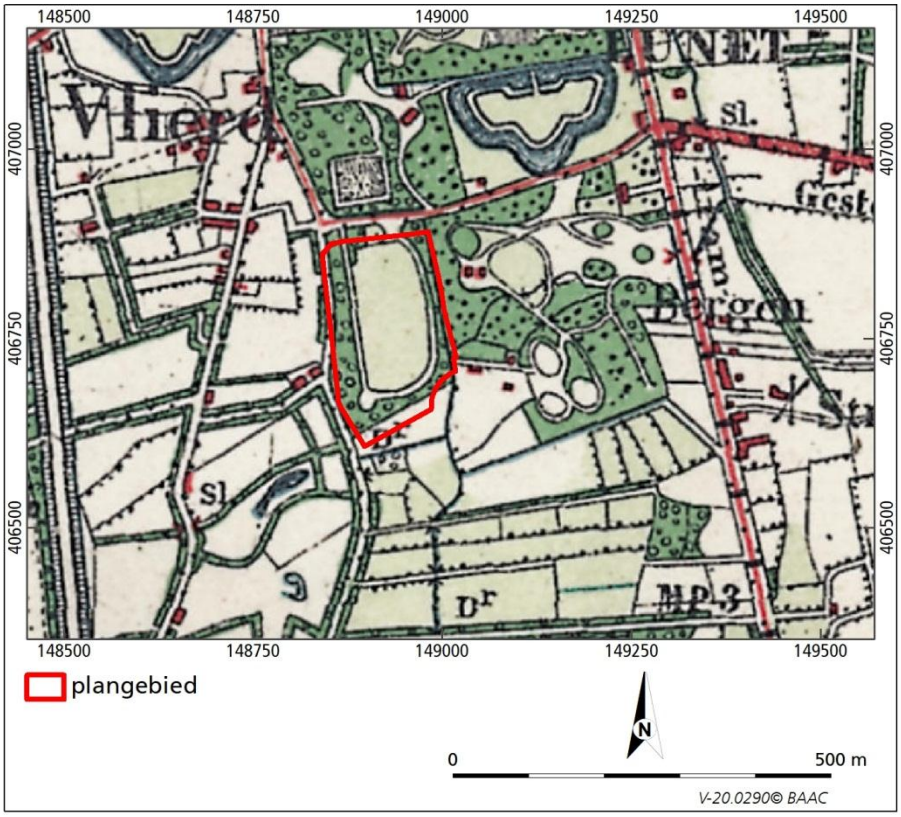


Afbeelding 2.5 Ligging het plangebied op een uitsnede van de kadastrale kaart uit het begin van de 19e eeuw (HISGIS 2020).

Na de afscheiding van België in 1830 ging 's-Hertogenbosch weer deel uitmaken van de Zuidelijke Frontier. Door de uitroeping van de staat van beleg lag de stad negen jaar in geïnundeerd gebied. Het plangebied viel daarbij buiten het overstroomde gebied.[25] Als onderdeel van een nieuw tactisch principe dat gebruik maakte van mobiele veldlegers werd direct ten noorden van het plangebied een verdedigingslinie aangelegd, waarachter het veldleger zich kon terugtrekken en dat diende als verbinding tussen de westelijke en zuidoostelijke inundatiegebieden van ´s-Hertogenbosch. Aanvankelijk bestond de linie uit enkele redouten en kleine aardwerken bij Boxtel, Esch en Cromvoirt. Tussen 1844 en 1848 werd een meer definitieve verdedigingsgordel aangelegd, die bestond uit acht lunetten met daarachter, ter hoogte van de lunetten I t/m III, een legerkamp. Lunet VII werd op het landgoed Reeburg, direct ten noorden van het plangebied, aangelegd.[26] Deze is op een kaart uit circa 1900 zichtbaar (afb. 2.6). De bebouwing die binnen het plangebied was gesitueerd is op deze kaart

[25] Verhees & Vos 2005.
[26] De Boer 2012.

verdwenen. Het plangebied is in gebruik als een akker die wordt omringd door een weg en een strook bos. Het plangebied lijkt deel uit te maken van de buitenplaats Bergen.
In 1920 is de stelling van Vught opgeheven, waarna de lunet ten noorden van het plangebied is geslecht.[27] Tot in de jaren 50 van de vorige eeuw verandert de situatie in en rond het plangebied niet ingrijpend. In de loop van de jaren 50 wordt weer bebouwing in het plangebied gerealiseerd, verandert het grondgebruik en is een verbindingsweg zichtbaar vanaf buitenplaats Bergen. De oprit van de ringweg om de voormalige akker ligt aan de noordzijde, de voormalige Oude Baan of huidige Glorieuxlaan. Vanaf de jaren 60 wordt het gebied geleidelijk verder ingericht en krijgt het de huidige vorm.

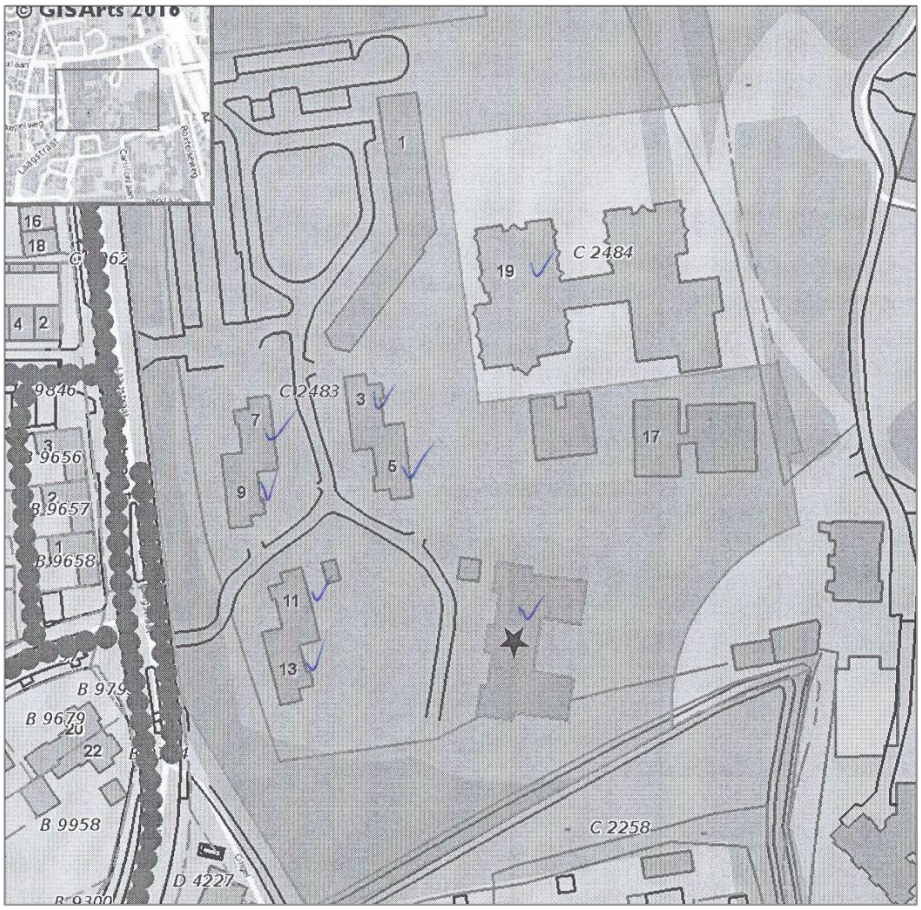


Afbeelding 2.6 Ligging van het plangebied op een uitsnede van een topografische kaart uit circa 1900 (Uitgeverij Robas Produkties 1989). De witte vlakken zijn bouwland, de donkergroene vlakken loofbos en de rode vlakjes zijn bebouwing.

Het hoofdgebouw aan de Laagstraat 1 is in 1953 gerealiseerd.[28] Twee jaar later wordt een bijgebouw (Laagstraat 17) gebouwd. De overige opstallen dateren uit 1977. De paviljoens (Laagstraat 3 t/m 15, afbeelding 2.7) uit de jaren 70 zijn tot 1,1 à 1,3 m –mv op poeren gefundeerd. Vermoedelijk is deels een kruipruimte aanwezig.[29] Bij de paviljoens zijn bergingen gesitueerd. De bergingen zijn tot 1,3 m –mv op poeren gefundeerd. Laagstraat 19 betreft de voormalige Mariellaschool, een school voor dove kinderen. De school is rond 1985 gebouwd en recent gesloopt. Van dit gebouw zijn geen funderingstekeningen voorhanden. Ook de bijgebouwen van nummer 17 zijn reeds gesloopt. Op topografische kaarten uit de jaren 80 en 90 is in het noordoostelijke deel van het plangebied

[27] Topotijdreis 2020.
[28] BAGviewer 2020.
[29] Bouwtekeningen verkregen via het BHIC.

een bouwwerk zichtbaar in de vorm van de laagte die op de uitsnede van het AHN te zien is (afb. 2.1). Het bouwwerk is echter kleiner.[30]
Bij het Brabants Historisch Informatiecentrum (BHIC) zijn geen bouwtekeningen aanwezig van de bebouwing uit de jaren 50.



Afbeelding 2.7 Situatie van de bebouwing in 2016 (uitsnede van een open basiskaart van de gemeente Vught, verkregen via het BHIC).

Tweede Wereldoorlog
In en rond Vught worden tijdens de Tweede Wereldoorlog diverse panden en landgoederen in gebruik genomen door eenheden van de Duitse *Wehrmacht*. In de maanden voor de bevrijding worden er ook enkele hoofdkwartieren van legereenheden gevestigd. Zo bevindt de staf van het *1. Fallschirm-Armee* zich vanaf ongeveer 14 september 1944 zeer waarschijnlijk in Huize Bergen. Kurt Student, de bevelhebber van het *1. Fallschirm-Armee*, bevond zich ook in deze villa.[31] De situatie op het hoofdkwartier was chaotisch. Overwerkte stafleden werkten dag en nacht aan het opvullen van gaten aan het front en het organiseren van een gestructureerde verdediging tegen de geallieerde overmacht die druk uitoefende op het front langs de Nederlands-Belgische grens. Op 17 september begint *Operation Market-Garden*. Kurt Student en zijn staf zien de geallieerde luchtarmada boven Vught overvliegen. Vanaf het landgoed openen alle bewapende stafleden, koks en andere facilitaire troepen het vuur op de toestellen, uiteraard zonder al te veel succes. Vanuit dit hoofdkwartier

[30] Topotijdreis 2020.
[31] Beckers 2020.

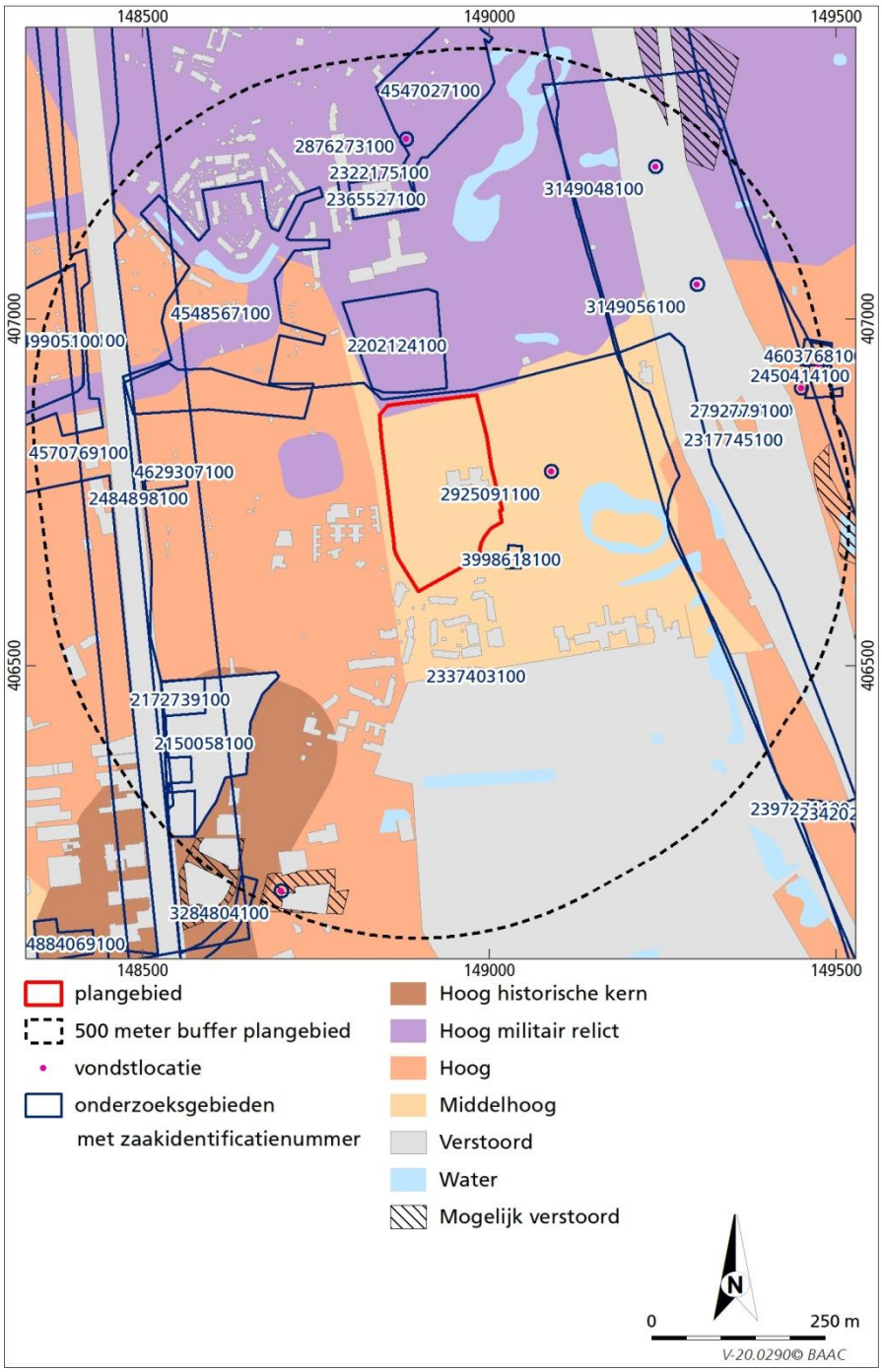
coördineerde Student vervolgens zijn eerste maatregelen tegen de geallieerde luchtlandingen, en het tegelijkertijd plaatsvindende grondoffensief vanuit België.

Tijdens de bevrijding van Nederland hebben troepenverplaatsingen langs of door het plangebied plaatsgevonden. Na de oorlog zouden ook Nederlandse, Belgische en Britse troepen op het landgoed hebben gezeten. De vijver op het landgoed Bergen heeft in 1947 geheel drooggestaan en bij die gelegenheid zijn er vijf kisten munitie uitgehaald door de Hulpverleningsdienst.[32] Ook zijn drie meldingen (MORA[33])geregistreerd bij de EODD over het aantreffen van munitie (bijgehouden vanaf 1970).

2.3.3 Archeologie

Volgens de Erfgoedkaart Vught ligt het plangebied in een zone met een middelhoge archeologische verwachting (afb. 2.8).[34] In deze gebieden geldt op basis van geomorfologische en bodemkundige opbouw, en aangetroffen archeologische vondsten en relicten een middelhoge archeologische verwachting. De kans op het aantreffen van vindplaatsen is beduidend lager is dan in de gebieden met een hoge verwachting. Een archeologisch onderzoek is vereist bij bodemingrepen en te bebouwen oppervlakten die groter zijn dan 1000 m² en dieper gaan dan 0,3 m onder maaiveld.

[32] Van Domburg 2012.
[33] Melding, Opdracht, Ruimrapportage en Afdoening
[34] Berkvens 2015.



Afbeelding 2.8 Ligging van het plangebied op de gemeentelijke Erfgoedkaart van Vught met onderzoeksmeldingen en ARCHIS-waarnemingen.

Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarde vermeld op de Archeologische Monumentenkaart. Binnen een straal van 500 meter zijn echter geen archeologische monumenten aangewezen. Wel zijn meerdere archeologische waarnemingen geregistreerd en archeologische onderzoeken uitgevoerd. Deze zijn vermeld in onderstaande tabellen 2.1 en 2.2.

Tabel 2.1 Archeologische waarnemingen die zijn geregistreerd binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.

Zaakidentificatie-nummer	Afstand tot plangebied	Waarneming
2925091100	150 m O	Administratief geplaatste vondst van munten uit de Romeinse tijd
3284804100	500 m ZW	Laatmiddeleeuws onderdeel van een riem
2876273100	400 m N	Tufstenen fundering van vroegmiddeleeuwse bebouwing
3149048100	450 m NO	Waterput met middeleeuws aardewerk, houtskool en verbrande leem.
3149056100	400 m O	Loden wieltje. Vermoedelijk uit de ijzertijd of vroege middeleeuwen.

Tabel 2.2 Archeologische onderzoeken die zij uitgevoerd binnen een straal van 500 m rondom het plangebied. BO =bureauonderzoek, AB = archeologische begeleiding, IVO-O = booronderzoek, IVO-P = proefsleuvenonderzoek.

Zaakidentificatie-nummer	Afstand tot plangebied	Uitvoerder, jaar	Soort onderzoek	Advies, Opmerkingen
2202124100	Belendend N	Synthegra, 2008	BO+IVO-O	Geen vervolg. Verstoorde bodem
3998618100	50 m Z	BAAC, 2016	IVO-P	Geen vervolg. Verstoorde bodem en vanwege lage ligging onaantrekkelijk voor bewoning
2337403100	overlap[35]	BAAC, 2012	BO	Deels vervolgonderzoek, deels vrijgegeven
2150058100	450 m ZW	BILAN, 2007	BO+IVO-O	Deels vervolgonderzoek, deels vrijgegeven
2172739100	450 m ZW	BILAN, 2007	IVO-P	Vervolg op vorige. Geen data in Archis, noch in DANS-EASY.
2484898100	400 m W	Arcadis, 2005	BO	Deels vervolgonderzoek, deels vrijgegeven
4629307100	400 m W	BAAC, 2018	IVO-O	Vervolg op 2484898100. Intacte podzolbodem aangetroffen. Vervolgonderzoek.
4570769100	400 m W	BAAC, 2017	IVO-O	Vervolg op 2484898100. Intacte podzolbodem aangetroffen. Vervolgonderzoek.
2449905100	500 m NW	Econsultancy, 2014	BO	Geen resultaat vermeld
4548567100	300 m NW	Transect, 2017	BO	Onderzoek niet afgemeld
2322175100	300 m N	Oranjewoud, 2011	BO	Vervolgonderzoek
2365527100	300 m N	Econsultancy, 2012	IVO-O	Vervolg op 2322175100. Verstoorde bodem. Geen vervolg
4547027100	450 m N	Transect, 2017	BO	Vervolgonderzoek AB of IVO-P
2317745100	400 m O	ADC, 20211	IVO-O	Deels vervolgonderzoek, deels vrijgegeven
2450414100	500 m O	BAAC, 2014	BO+IVO-O	Vervolgonderzoek. Potentieel arch. niveau aangetroffen in een deel van het gebied
4603768100	500 m O	BAAC 2018	IVO-P	Vervolg op 2450414100. Eén fragment Romeins aardewerk in een plaggendek aangetroffen. Geen vindplaats.

2.4 Archeologische verwachting

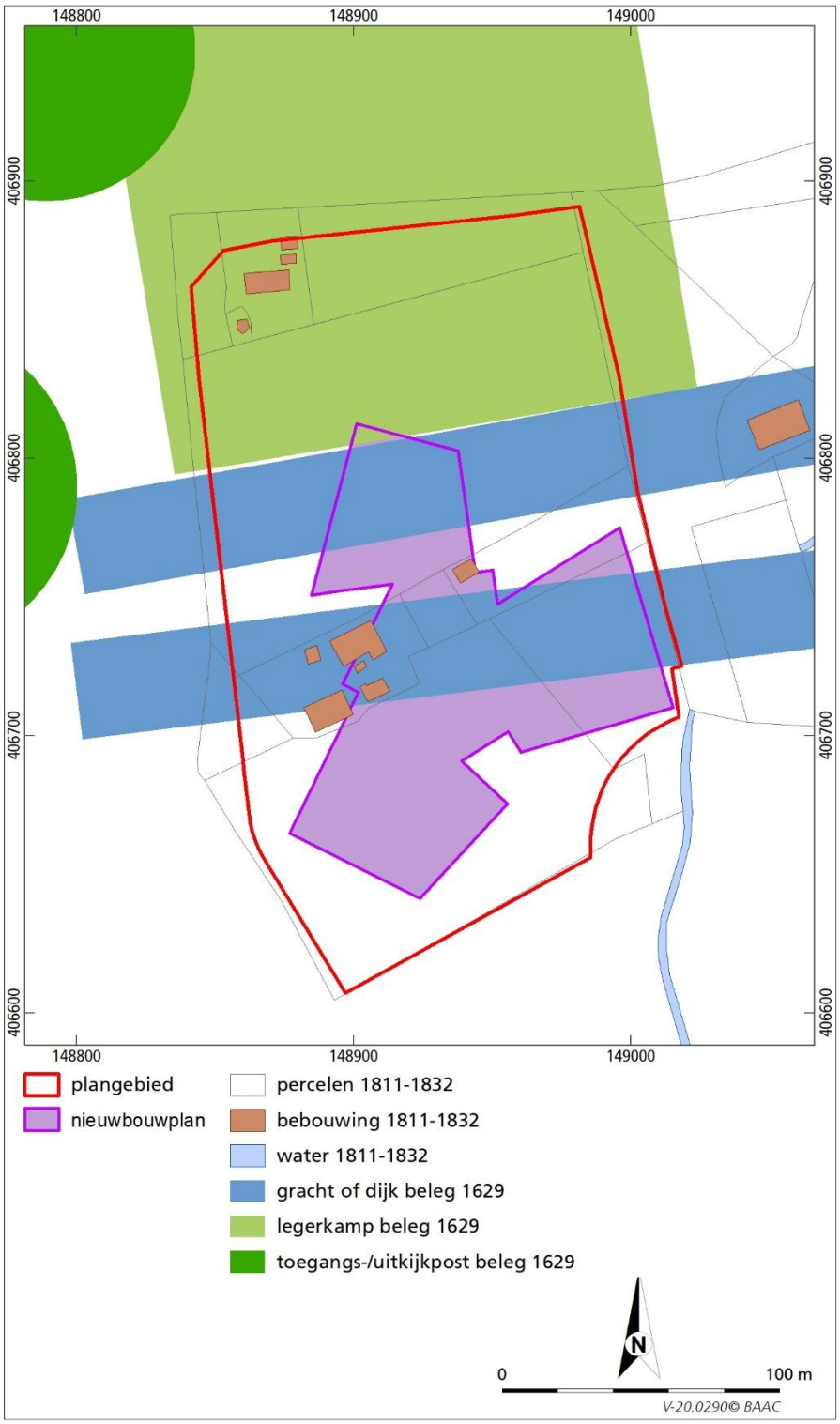
Concluderend heeft het bureauonderzoek inzicht gegeven in de geomorfologie van het landschap en de bodem van het perceel waarop het plangebied is gesitueerd. Ook heeft raadpleging van historisch kaartmateriaal informatie verschaft over de inrichting en het gebruik van het perceel gedurende de laatste

[35] De Boer 2012. Voor het bestemmingsplan Voorburg e.o. is in 2011 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. De oppervlakte van dit gebied is circa 133 ha. Onderhavig plangebied valt hier binnen.

vier eeuwen. Tevens is gekeken naar recentelijk uitgevoerd archeologisch onderzoek in de directe omgeving van het plangebied. De resultaten van deze bronnen leiden naar een gespecificeerde verwachting, die verder in onderhavig onderzoek zal worden onderbouwd of gespecificeerd met de resultaten van het booronderzoek.

Archeologische verwachting (incl. datering, complextype en omvang)

Het plangebied ligt op een uitloper van een dekzandrug, direct ten noorden van relatieve laagte, waar een kleine waterloop doorstroomde. Deze stroom waterde op de Dommel op enige honderden meters ten noordoosten van het plangebied af. De hoger gelegen gronden, met name bij natuurlijke waterlopen, waren van oudsher aantrekkelijke vestigingsgebieden. Het plangebied is waarschijnlijk in de middeleeuwen of eerder ontgonnen. In 1629 maakte het plangebied deel uit van de circumvallatielinie van het beleg van 's-Hertogenbosch, dat bestond uit een serie dijken en een brede dubbele gracht versterkt door schansen, redoutes, hoornwerken en tientallen andere verdedigingswerken. Het plangebied ligt ter plaatse van de zuidelijke grens van het kamp waar een Franse compagnie van Famars was gelegerd. In de linie bevond zich hier een tweetal toegangen, aan de zuidzijde ter hoogte van het plangebied en aan de westzijde net buiten het plangebied. Direct ten westen van het plangebied loopt een noord-zuid georiënteerde weg door de linie richting de westelijke toegang tot het kamp en richting een noordelijker gelegen toegang. Deze toegangen werden verdedigd door twee kleine verdedigingswerken (zie afb. 2.9). Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied zijn resten uit de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen gevonden. Aan het eind van de 18^{e} eeuw, maar mogelijk eerder, was binnen het plangebied bebouwing gesitueerd.



Afbeelding 2.9 Verdedigingswerken (1629), historische bebouwing (circa 1800) en geplande bebouwing (2021).

Complextype laat-paleolithicum en vroeg-neolithicum

Het landschap kan in de periode laat paleolithicum – vroeg neolithicum een aantrekkelijke jachtlocatie zijn geweest, vanwege de grote variatie in biotoop en drinkend wild bij de waterloop. Indien ter plaatse van het plangebied sprake is van een grotendeels intact bodemprofiel, dan kunnen vondsten en/of sporen

aanwezig zijn van tijdelijke kampementen van jager-verzamelaars (vuursteenvindplaatsen). Bij dergelijke vindplaatsen kunnen sporen van vondstspreidingen van vuurstenen artefacten, houtskoolpartikels of vondstconcentraties bewaard zijn gebleven. Dergelijke vindplaatsen zijn doorgaans (zeer) klein (<200 m^2), maar kunnen sterk in omvang variëren (>1000m^2). De verwachting op het aantreffen van een vuursteenvindplaats uit het laat-paleolithicum – vroeg-neolithicum is laag vanwege de verwachte verstoring van de bodem door het eeuwenlange gebruik als akker en het huidige grondgebruik.

Complextype laat-neolithicum tot volle middeleeuwen
In de loop van het neolithicum en in de daarop volgende periodes gingen de mensen zich toeleggen op landbouw en sedentair leven. Uit deze periode kunnen sporen van nederzettingsterreinen (omvang 500-2000 m^2) bestaande uit individuele huis- of boerderijplaatsen met erven, afvalkuilen, waterputten en aardewerkspreiding of grafvelden of -heuvels worden verwacht. Ook kunnen nog vuursteenvindplaatsen in het laat-neolithicum voorkomen. In de omgeving van het plangebied zijn niet eerder sporen gevonden van landbouwnederzettingen uit het laat-neolithicum en de bronstijd. Het is echter niet uit te sluiten dat deze wel aanwezig zijn. De kans op het aantreffen van resten uit deze periode is middelhoog. Op basis van vondsten en bodemgesteldheid heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting voor waarden uit ijzertijd tot en met de volle middeleeuwen (nederzettingsresten, graven e.d.) in de onbebouwde delen van het plangebied.

Complextype late middeleeuwen en nieuwe tijd
Akkerland vormde het hart van een areaal intensief gebruikt cultuurland vanaf de middeleeuwen en was tevens het hart van de lokale agrarische samenleving. Aanvankelijk zullen boerderijen en nederzettingen midden in een bouwlandcomplex gestaan hebben, maar om het akkercomplex beter te kunnen bewerken en vanwege uitbreiding tot grote aaneengesloten complexen werd vooral in de middeleeuwen de bebouwing verplaatst naar de randen van de bouwlandcomplexen. Het is niet met zekerheid te zeggen, maar het is waarschijnlijk dat het plangebied vanwege de ligging aan een relatief laag gelegen gebied aan de rand van een middeleeuws bouwlandcomplex ligt. De verwachting op het aantreffen van bijvoorbeeld een huisplaats uit de late-middeleeuwen is hoog. De verwachting op het aantreffen van sporen uit nieuwe tijd is zeer hoog vanwege de ligging ter plaatse van of nabij circumvallatielinie of het kampement van Frederik Hendrik (17^e eeuw), de bebouwing die binnen het plangebied was gesitueerd (18^e en 19^e eeuw).

Tweede Wereldoorlog
Tijdens de bevrijding van Nederland hebben troepenverplaatsingen langs of door het plangebied plaatsgevonden. Tot voor de bevrijding was een Duitse stafofficier gelegerd in Huize Bergen. Uit de vijver op het landgoed zijn na de oorlog meerdere munitiekisten gevonden. Ook zijn drie meldingen in de directe omgeving van het plangebied geregistreerd bij de EODD over het aantreffen van munitie (bijgehouden vanaf 1970). In het plangebied kunnen conventionele explosieven verwacht worden. Schutterputjes of loopgraven worden in het plangebied niet verwacht, maar afvalkuilen kunnen wel verwacht worden, zowel van Duitse als geallieerde oorsprong. De kans op het aantreffen van een afvalkuil is middelhoog. Deze zullen echter met een booronderzoek niet worden aangetoond.

Diepteligging en stratigrafische ligging
Door het eeuwenlange gebruik als akker zal door potstalbemesting een enkeerdgrond zijn ontstaan. Archeologische vondsten en bewoningssporen kunnen bij een enkeerdgrond op dekzand worden verwacht aan de basis van het plaggendek (≥ 50 cm –mv) en in de top (Ah-, E-, Bh- en Bs-horizonten) van een eventueel daar onder begraven bodem (meestal een humuspodzol). Sporen van de linie van 1629 en later kunnen al direct onder het maaiveld worden aangetroffen.

Gaafheid, conservering en mogelijke verstoringen
De plaggenbemesting kwam vanaf ongeveer de 15e eeuw in zwang, zodat vooral vindplaatsen uit de middeleeuwen en eerder nog intact en goed geconserveerd zullen zijn. Vanwege de dikte van het plaggendek zullen eventuele vindplaatsen veelal nog gaaf aanwezig zijn, omdat ze door de ophoging geleidelijk buiten het bereik van het eergetouw en de keerploeg (sinds de 15e-16e eeuw) zijn geraakt. De oudere grondbewerking (met eergetouw) zal hooguit de bovenste 15 cm van de oude bodem hebben geroerd en dus nauwelijks verstoringen van de originele bodem hebben veroorzaakt. De grondwaterstand is meestal laag en het profiel is dus goed ontwaterd. Hierdoor zullen vooral organische resten en botmateriaal minder goed geconserveerd zijn.

Plaggendekken hebbeneen goede conserverende eigenschap voor de archeologische waarden in de ondergrond. De conserveringsgraad in het plangebied is echter wel afhankelijk van de dikte van het dek en de invloed van grondbewerking.

Onder de huidige bebouwing zal geen plaggendek aanwezig zal zijn, aangezien deze naar alle waarschijnlijkheid bij de realisatie van de huidige bebouwing uit de 20e eeuw zal zijn verwijderd. Diepe sporen zouden echter nog aanwezig kunnen zijn.

De huidige bebouwing dateert van na de Tweede Wereldoorlog. Doorgaans werd tot ongeveer de jaren zestig met funderingssleuven gewerkt. Vanaf de jaren zestig werd het hele bouwblok ontgraven. Voor het terrein buiten de bebouwing zijn geen aanwijzingen dat hier (grootschalige) bodemverstorende activiteiten hebben plaatsgevonden. In het noordoostelijke deel van het terrein is op het AHN wel een laagte zichtbaar. Mogelijk dat hier de grond vergraven is en ook de aanleg van het park heeft waarschijnlijk oppervlakkige verstoringen veroorzaakt.

In tabel 2.3 op de volgende pagina is de archeologische verwachting voor het plangebied beknopt weergegeven.

Tabel 2.3 Overzicht van de specifieke archeologische verwachting van het plangebied.

periode	verwachting	complex	omvang	kenmerken	diepte	gaafheid
Paleolithicum-vroeg neolithicum	Laag	Basiskamp	variabel (<200 - >1000 m^2)	spreiding van vuursteen	vanaf top natuurlijke bodem (vanaf 0,5 à 1,2 –mv)	slecht (verploeging natuurlijke bodem)
Laat-neolithicum - bronstijd	Middelhoog	Nederzetting, grafveld e.d.	500-2000 m²	sporen, spreiding losse vondsten	vanaf top natuurlijke bodem (vanaf 0,5 à 1,2 –mv)	Matig tot goed
IJzertijd – late middeleeuwen	Hoog	Nederzetting, grafveld e.d.	500-2000 m²	sporen, spreiding losse vondsten	vanaf top natuurlijke bodem (vanaf 0,5 à 1,2 –mv)	Matig tot goed
Nieuwe tijd (17e eeuw)	hoog	Legerplaats, wal		ingravingen	Vanaf maaiveld	Goed
Nieuwe tijd (18e -19e eeuw en ouder)	hoog	Huisplaats	500-2000 m²	sporen en spreiding aardewerk e.d.	vanaf maaiveld tot de top van de natuurlijke bodem (vanaf 0,5 à 1,2 –mv)	Goed
WOII	Middelhoog	Afvalkuilen	N.v.t.	Ingravingen	Vanaf maaiveld	Goed

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Bij het inventariserend veldonderzoek is de vooraf opgestelde archeologische verwachting getoetst. Bij het inventariserend veldonderzoek is het plangebied onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over de intactheid van de bodem en verwachte verstoringen en geeft daarmee inzicht in de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats.

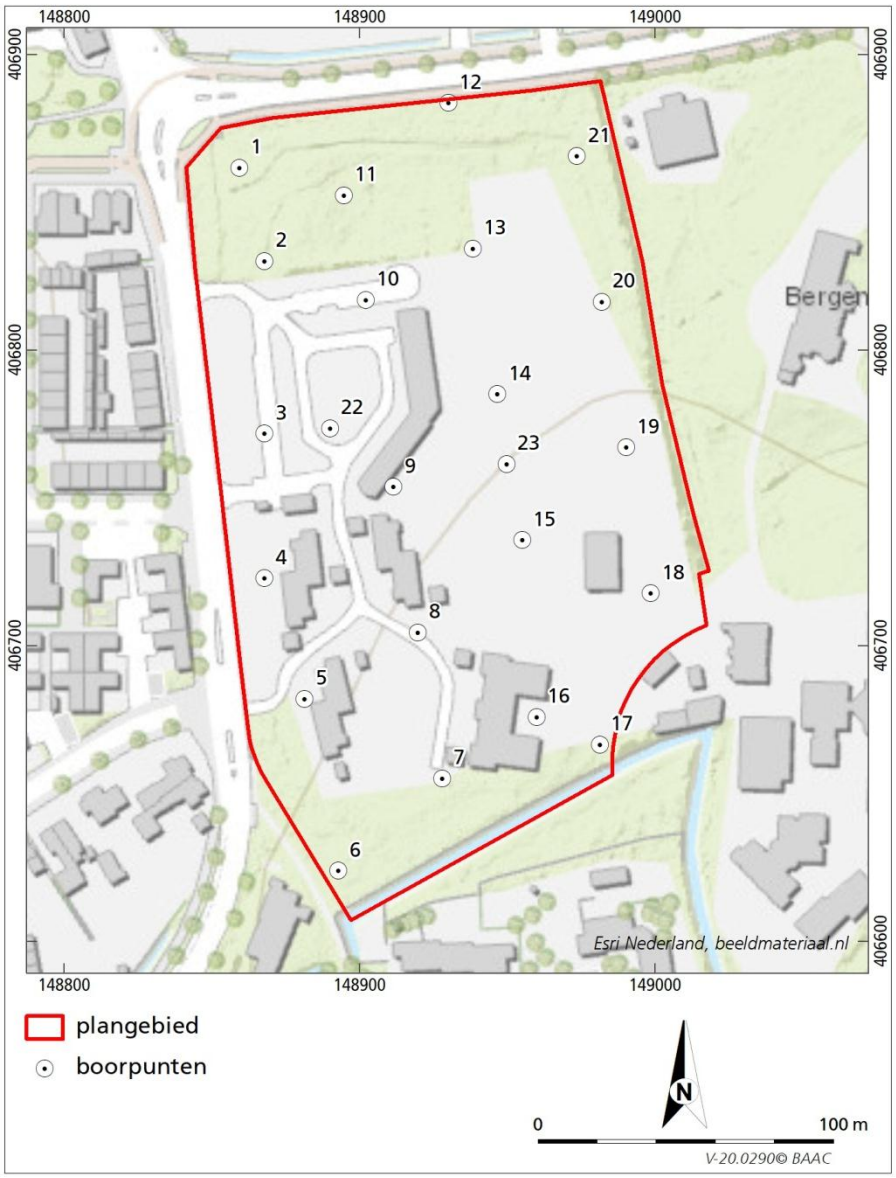
In het plangebied zijn 23 boringen gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn buiten de bestaande bebouwing uitgevoerd tot maximaal 2,2 m –mv. Ten opzichte van de boorpuntenkaart die in het PvA[36] is weergegeven, zijn een aantal boringen verplaatst in verband met ondergrondse infrastructuur en dicht struikgewas. Boring 23 is toegevoegd.

De locaties van de boringen zijn ingemeten met GPS. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland gehaald.[37]
De bodemlagen zijn lithologisch[38] en bodemkundig[39] beschreven.

De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten. Dergelijke resten zoals bijvoorbeeld aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, fosfaat, houtskool en al dan niet verbrand bot) kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 29 oktober 2020. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (afb. 3.1). De maaiveldhoogte (in meters t.o.v. NAP) is per boring vermeld in de boorstaten (bijlage 3).

[36] Bergman 2020.
[37] AHN-3 2020.
[38] NEN 1989.
[39] De Bakker & Schelling 1989.



Afbeelding 3.1 Boorpuntenkaart.

3.2 Veldwaarnemingen

Het noordelijke deel van het plangebied is in gebruik als bos. In het bos is enig reliëf zichtbaar dat evident niet natuurlijk is. Verder zijn enkele bosstroken langs de randen van het plangebied aanwezig. De bebouwing en wegen zoals op afbeelding 3.1 zichtbaar, zijn nog aanwezig (afb. 3.2 rechts). Ter plaatse van het voormalige schoolgebouw (Laagstraat 19) is een circa 1 m diepe afgraving zichtbaar (afb. 3.2 links).



Afbeelding 3.2 Zicht op het plangebied vanaf boring 19 in westelijke richting (links) en vanaf het zuiden in noordelijke richting.

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

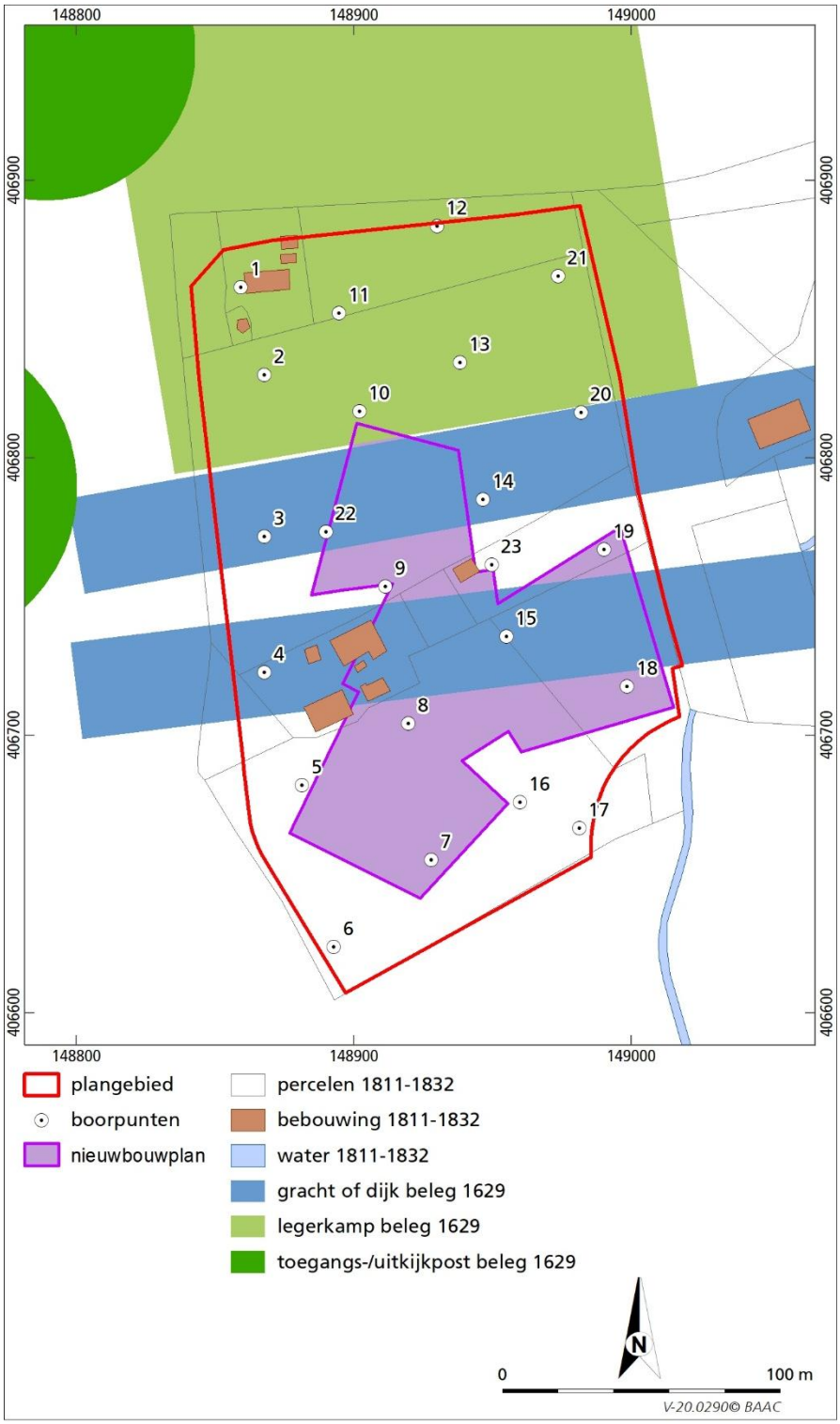
In zes van de 23 boringen is een (restant van een) plaggendek (Aa-horizont) aangetroffen. Door (sub)recente grondbewerking is dit dek in meer of mindere mate geroerd wat zich duidt als zwak afgetekende vlekken. De dikte van dit zwak humeuze, donkergrijze tot bruingrijze zanddek varieert van 90 tot 140 cm, waarna het overgaat in de pleistocene bodem. Deze bodem bestaat uit goed gesorteerd, matig grof, zwak siltig dekzand. Ter plaatse van de boringen 4, 7 en 16 komt een podzolprofiel voor, waarin 10 tot 30 cm dikke Ah, AE, B- en/of BC horizonten te herkennen zijn. De top van de B-horizont ligt ter plaatse van boring 7 op 4,9 m +NAP (0,9 m –mv), in boring 4 op circa 4,3 m +NAP (1,5 m –mv) en ter plaatse van boring 16 op 3,9 m +NAP (1,7 m –mv). Onder de podzol in dekzand is in laatstgenoemde boring vanaf 3,55 m +NAP (2,05 m –mv) sterk siltig, lichtgrijs zand aangetroffen dat is geïnterpreteerd als een fluvioperiglaciale afzetting. Gezien de laag gelegen intacte bodem is hier sprake van een depressie in het pleistocene landschap. De depressie is ook aangeboord in boring 15 vanaf 3,9 m +NAP (1,6 m –mv). De bovengrond lijkt hier gestort te zijn, wat mogelijk bij het dichten van een gracht uit de 17e eeuw is gebeurd (afb. 3.3). Op deze locatie heeft echter ook een gebouw gestaan, wat zou kunnen wijzen op een zeer recente verstoring.
Ook in boring 13 is de top van de pleistocene bodem (C-horizont in dekzand) op 3,9 m +NAP aangetroffen. Deze boring is echter op een lager deel van het terrein gezet en het lijkt erop dat de C-horizont is afgetopt.

Met uitzondering van de boringen 13, 15 en 16ligt de top van de pleistocene bodem tussen gemiddeld 4,4 en 4,6 m +NAP (1 m –mv). In het merendeel van de boringen is de bovengrond sterk gevlekt en/of gelaagd. De gevlekte bovengrond gaat wisselend geleidelijk of met een scherpe grens over in de C-horizont. In de boringen 9, 11, 20 en 22 is onder de verstoorde bovengrond een podzolprofiel aangetroffen.

Gezien het historisch gebruik vanaf de 17e eeuw is het te verwachten dat de bovengrond na het opbrengen van het plaggendek geroerd is. Hierboven werd al aangehaald dat ter plaatse van boring 15 grond is opgebracht. Op afbeelding 3.3 is te zien dat deze boring in een gracht (of dijk) valt. Ook boring 4 valt hier binnen, waarbij tot 1,4 m –mv grond is vergraven. Hier komt echter wel een natuurlijke bodem onder de vergraven grond voor.

De boringen 3, 14, 20 en 22 zijn in de noordelijker gelegen gracht of dijk gezet. Boring 3 is gestaakt in een stabilisatielaag onder straatklinkers. Ter plaatse de

boringen 20 en 22 is vanaf 4,5 m +NAP (0,7m –mv) een begraven bodem aangetroffen. In boring 14 is een verploegd plaggendek aantroffen dat op 4,6 m +NAP (0,7 m –mv) abrupt overgaat in dekzand (C-horizont). Vanwege de diepte van de grondbewerkingen is aannemelijk dat de noordelijke blauw gekleurde strook op afbeelding 3.3 een dijk betreft en de zuidelijke een gracht.



Afbeelding 3.3 Boorpuntenkaart met verdedigingswerken (1629), historische bebouwing (circa 1800) en geplande bebouwing.

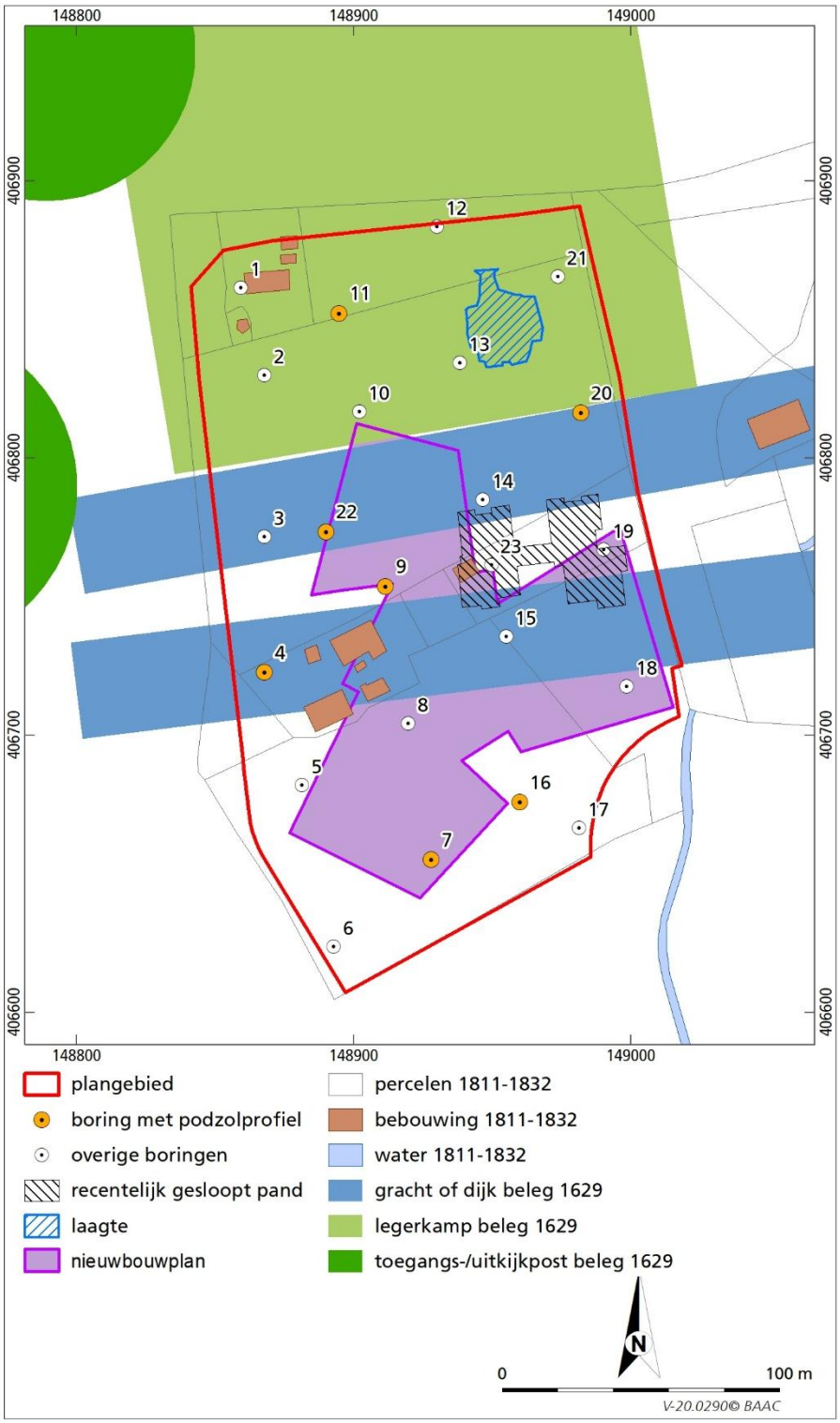
Boring 1 is ter plaatse van de bebouwing uit circa 1800 gezet. In deze boring is tot de einddiepte op 3,5 m +NAP (2 m –mv) geroerde grond aangeboord. Mogelijk dat de boring toevallig in een voormalige put of kelder is gezet.
Boring 23 is ter plaatse van de voormalige bebouwing Laagstraat 19 gezet. De grond is hier afgegraven tot in het dekzand.

3.3.2 Archeologische indicatoren

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4 Archeologische interpretatie

De afwisseling van bodems met podzolprofiel en bodems zonder duidt op historisch tot recent grondgebruik. Een podzolprofiel is immers een indicatie van bodemvorming dieis veranderd nadat het terrein is opgehoogd door middel van plaggenbemesting vanaf de late middeleeuwen. Lokaal zijn relatief diepe ingrepen in de bodem uitgevoerd, maar over het algemeen hebben bodemingrepen plaatsgevonden tot aan het pleistocene niveau (‘geel zand’) of dus nog minder diep (‘zwarte grond’). Eventuele uitbraaksleuven van bebouwing uit de nieuwe tijd, sporen van verdedigingswerken uit de nieuwe tijd, maar ook bewoningssporen als paalsporen, kuilen, waterputten en dergelijke vanaf het neolithicum en later zullen bewaard zijn gebleven. Maar ook resten van tijdelijke kampementen uit de steentijd kunnen nog verwacht worden in en rond de zones waar podzolprofielen zijn aangetroffen.
De resultaten van het booronderzoek onderschrijven de verwachting zoals die in § 2.4 is verwoord. Het is echter niet waarschijnlijk dat bebouwingssporen en resten van de verdedigingswerken direct onder het maaiveld zullen worden aangetroffen, maar op enige diepte vanaf circa 0,5 m –mv wel te herkennen zijn. De verwachting op het aantreffen van een vuursteenvindplaats kan naar boven worden bijgesteld. Ter plaatse van de voormalige bebouwing Laagstraat 19 en een zone in het noordoostelijke deel van het plangebied (afb. 3.4) zijn graafwerkzaamheden uitgevoerd, waarbij eventuele archeologische sporen niet meer zichtbaar zullen zijn of bewaard zijn gebleven.



Afbeelding 3.4 Combinatietekening met boorpunten, boringen waarin een podzolprofiel is aangetroffen, vergravingen, verdedigingswerken (1629), historische bebouwing (circa 1800) en geplande bebouwing.

De paviljoens Laagstraat 3 t/m 15 zijn op poeren tot maximaal 1,3 m –mv aangelegd. Mogelijk dat de tussenliggende grond is verwijderd. Tot 1,3 m –mv is gezien het beeld van de boringen vermoedelijk alleen humeuze bovengrond

weggehaald en de top van de pleistocene bodem ongemoeid gelaten. Dit zal vermoedelijk ook gelden voor de gebouwen Laagstraat 1 en 17.

4 Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak. De eerste drie vragen hebben betrekking op het bureauonderzoek. De overige op het veldonderzoek:

Bureauonderzoek:
Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
Binnen het plangebied is niet eerder archeologisch onderzoek gedaan. Op basis van historisch onderzoek kan bepaald worden dat het plangebied in 1629 deel uit maakte van de circumvallatielinie van het beleg van 's-Hertogenbosch, dat bestond uit een serie dijken en een brede dubbele gracht versterkt door schansen, redoutes, hoornwerken en tientallen andere verdedigingswerken. Het plangebied ligt ter plaatse van de zuidelijke grens van het kamp waar een Franse compagnie van Famars was gelegerd. In de linie bevond zich hier een tweetal toegangen, aan de zuidzijde ter hoogte van het plangebied en aan de westzijde net buiten het plangebied. Direct ten westen van het plangebied loopt een noord-zuid georiënteerde weg door de linie richting de westelijke toegang tot het kamp en richting een noordelijker gelegen toegang.
De verdedigingswerken zijn in de 18e eeuw geslecht. In deze periode of mogelijk eerder wordt bebouwing in een deel van het plangebied gerealiseerd. Aan het eind van de 18e of begin van de 19e eeuw wordt ook een boerderij in het noordwestelijke deel van het plangebied gebouwd. Alle bebouwing is rond het begin van de 20e eeuw gesloopt.
In het plangebied zelf zijn verder geen bekende archeologische waarden aanwezig, maar binnen een straal van 500 m rondom het plangebied zijn resten uit de ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en Tweede Wereldoorlog gevonden.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
Het plangebied ligt op een uitloper van een dekzandrug, direct ten noorden van relatieve laagte, waar een kleine waterloop doorstroomde. De dekzandrug was van oudsher een geschikte locatie voor akkerbouw. Door eeuwenlang gebruik als akker zal door potstalbemesting een enkeerdgrond (plaggendek) zijn ontstaan. Op het oorspronkelijk pleistocene zand heeft zich zeer waarschijnlijk door uit- en inspoeling van onder meer ijzer, aluminium en organische stof een podzolprofiel gevormd.

Bij de realisatie van de bebouwing vanaf de jaren 50 van de vorige eeuw en de latere sloop zal mogelijk het plaggendek en de onderliggende bodem plaatselijk verwijderd en/of aangetast zijn. Voor het terrein buiten de bebouwing zijn geen aanwijzingen dat hier (grootschalige) bodemverstorende activiteiten hebben plaatsgevonden. In het noordoostelijke deel van het terrein is op het AHN wel een laagte zichtbaar. Vermoedelijk is hier de grond vergraven. Waarschijnlijk heeft ook de aanleg van het park oppervlakkige verstoringen veroorzaakt.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
Sporen van jachtkampementen uit het laat paleolithicum – vroeg-neolithicum zijn met uitzondering van bijvoorbeeld haardkuilen ondiep. Indien een onverstoorde podzolbodem onder de enkeerdgrond aanwezig is, is de verwachting hoog op het voorkomen van resten uit periode laat paleolithicum – vroeg-neolithicum. De verwachting op het aantreffen van een vuursteenvindplaats uit het laat-paleolithicum – vroeg-neolithicum is echter laag vanwege de verwachte verstoring van de bodem door het eeuwenlange gebruik als akker en het huidige grondgebruik.
De kans op het aantreffen van archeologische waarden uit de ijzertijd tot en met de middeleeuwen (nederzettingsresten, graven e.d.) is middelhoog tot hoog. In het plangebied worden waarden verwacht die gerelateerd zijn aan de circumvallatielinie van het beleg van 's-Hertogenbosch en historische bebouwing uit de nieuwe tijd. Resten uit de Tweede Wereldoorlog kunnen ook verwacht worden. Deze manifesteren zich door afvalkuilen, verloren voorwerpen of munitie.
In tabel 2.3 in paragraaf 2.4 is beknopt weergegeven wat de is de trefkans op archeologische waarden is.

Veldonderzoek:
Hoe is de bodemopbouw en zijn (begraven) bodems met potentiële archeologische niveaus (cultuurlagen) aanwezig? En zo ja, op welke diepte?
In zes van de 23 boringen is een (restant van een) plaggendek aangetroffen. De dikte van dit zwak humeuze, donkergrijze tot bruingrijze zanddek varieert van 90 tot 140 cm, waarna het overgaat in de pleistocene bodem. Deze bodem bestaat uit goed gesorteerd, matig grof, zwak siltig dekzand, waarin in drie boringen nog een podzolprofiel is aangetroffen. In de overige boringen is een sterk gevlekte en/of gelaagde bovengrond aangetroffen. Hier is het voormalige plaggendek geroerd met van elders aangevoerde grond of lokaal vergraven grond. In deze bodem kunnen wel sporen van 1629 en de 18^{e} eeuwse bebouwing worden aangetroffen. De gevlekte/gelaagde bovengrond gaat wisselend geleidelijk of met een scherpe grens over in de C-horizont of in een begraven podzolbodem. Gezien het voorkomen van een begraven podzolbodem en de ligging nabij een kleine waterloop is de kans groot resten van tijdelijke kampementen van jager/verzamelaars bewaard zijn gebleven.
De afwisseling van bodems met podzolprofiel en bodems zonder duidt op historisch tot recent grondgebruik. Lokaal zijn relatief diepe ingrepen in de bodem uitgevoerd, maar over het algemeen hebben bodemingrepen plaatsgevonden tot aan het pleistocene niveau of nog minder diep. Eventuele uitbraaksleuven van bebouwing uit de nieuwe tijd, sporen van verdedigingswerken uit de nieuwe tijd, maar ook bewoningssporen als paalsporen, kuilen, waterputten en dergelijke vanaf het neolithicum en later zullen bewaard zijn gebleven. De resultaten van het booronderzoek onderschrijven de verwachting zoals die naar aanleiding van het bureauonderzoek is opgesteld. Het is echter niet waarschijnlijk dat bebouwingssporen en resten van de verdedigingswerken direct onder het maaiveld zullen worden aangetroffen, maar op enige diepte vanaf circa 0,5 m – mv wel te herkennen zijn. De verwachting op het aantreffen van een vuursteenvindplaats kan naar boven worden bijgesteld. Ter plaatse van de voormalige bebouwing aan de Laagstraat 19 en een zone ten noordoosten in het plangebied zijn graafwerkzaamheden uitgevoerd, waarbij eventuele archeologische sporen niet meer zichtbaar zullen zijn of bewaard zijn gebleven.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?
Ter plaatse van de geplande nieuwbouw worden archeologische resten bedreigd. Indien bij overige ingrepen zoals de aanleg van verhardingen of groenvoorzieningen dieper wordt gegraven dan 0,5 m –mv worden mogelijk eveneens archeologische resten bedreigd.

Geadviseerd wordt in deze zones met uitzondering van de locaties van het voormalige schoolgebouw en de laagte in het noordoosten een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Het proefsleuvenonderzoek kan aangevuld worden met een karterend booronderzoek ter plaatse van de begraven podzolbodems. De bestaande bebouwing kan gesloopt worden tot 0,5 m –mv, waarna de sloop onder archeologische begeleiding voortgezet kan worden. Het archeologisch vervolgonderzoek is erop gericht om de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden vast te stellen. Een proefsleuvenonderzoek vormt de meest geëigende methode om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in één keer uit te sluiten of vast te stellen. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een (door het bevoegd gezag goedgekeurd) Programma van Eisen te worden opgesteld, waarin de eisen waaraan het onderzoek dient te voldoen, zijn vastgelegd.

Bovenstaand advies dient beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (gemeente Vught) en leidt tot een selectiebesluit. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de minister (in de praktijk de RCE) conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016.

5 Geraadpleegde bronnen

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus.* Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. (Fysische geografie van Nederland).* Assen.

Beckers, D. 2020 *in prep. Begeleidend document conflictarcheologie Vught.* 's-Hertogenbosch

Bergman, W.A.,2020. *Plan van Aanpak Inventariserend veldonderzoek Plangebied Kentalis (Laagstraat 1 t/m17).* 's-Hertogenbosch.

Berkvens, R. 2015. *Archeologische beleidskaart Vught.* Vught.

Bisschops, J.H., J.P. Broertjes & W. Dobma, 1985. *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Eindhoven West (51W).* Haarlem.

Boer, E.A.M. de, 2012. *Vught. Plangebied Voorburg. Archeologisch bureauonderzoek.* 's-Hertogenbosch (*BAAC-rapport V-11.0238*).

Bont, C. de, 1993. *Al het merkwaardige in een bonte afwisseling. Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant.* Waalre.

Buitenhuis, A. *et al.*, 1991. *Geomorfologische gesteldheid van Midden en Oost Noord-Brabant.*, Wageningen (Rapport 121 Staring Centrum).

CCvD, 2018. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Domburg, N. van, 2012. *CE-Bodembelastingskaart Vught..* Riel (*REASeuro rapport RO-120038 versie 0.1*).

Heijden, P.J. van der, 2004. *Dagboek 1629.*, 's-Hertogenbosch.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.

Nederlands Centrum van Normalisatie (NEN), 1989. *Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104,* Delft.

Stiboka, 1969. *Bodemkaart van Nederland Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 45 West 's-Hertogenbosch.* Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Teunissen van Manen, T.C., 1985. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Verhees, E. & A. Vos, 2005. *Historische atlas van 's-Hertogenbosch. De ruimtelijke ontwikkeling van een vestingstad.* Uitgeverij SUN, Amsterdam.

Winter, J. de, 2016. *Vught. Landgoed Huize Bergen. Inventariserend onderzoek door middel van proefsleuven (fase 1). BAAC rapport A-16.0109.* 's-Hertogenbosch.

Geraadpleegde kaarten.

Hattinga 1739-1741. Kaart verkregen van mw. O. Thiers via Museum Vught.

Provincie Noord-Brabant, 2007. *Ontgrondingenkaart van de Provincie Noord-Brabant.*

TNO Bouw en Ondergrond, 2010: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Utrecht.

Uitgeverij Robas Producties, 1989. *Historische Atlas Noord-Brabant, Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000.* Den Ilp.

Verhees, H., 1773. Kaart figuratief an de tienden van Vught. In: H. Pel, 2007. *Op de kaart gezet Hendrik Verhees. Politicus, kaartenmaker en waterstaatkundige 1744-1813.* Stichting Cultuurgeschiedenis Boxtel - Meierij "Hendrik Verhees".

Geraadpleegde websites (oktober 2020)

AHN 3, 2020. *Actueel Hoogtebestand Nederland,* online geraadpleegd via http://www.ahn.geodan.nl.

ArcGIS Online, 2020. Website met interactieve kaarten, afkomstig van Arcgis.

BAGviewer, 2020. *Basisregistratie Adressen en Gebouwen*. Online geraadpleegd via www.bagviewer.kadaster.nl

BHIC, 2020. *Brabants Historisch Informatie Centrum. Bouwtekeningen online opgevraagd.*

DINO-loket,. 2020.Website met basisregistratie van de Nederlandse bodem en ondergrond. Online geraadpleegd via http://www.dinoloket.nl.

HISGIS, 2020. *Kaartviewer*. https://hisgis.nl/kaartviewer/noord-brabant/

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), 2020. Bodemkaart, geomorfologische kaart, kadastrale kaart 1832, *Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA),* afkomstig van ARCHIS-III. Amersfoort.

Topotijdreis,2020. Over 200 jaar topografie, http://www.topotijdreis.nl.

Bijlagen

1 Inrichtingsschets
2 Overzicht van archeologische een geologische tijdvakken.
3 Boorstaten

-1.2 Technische ruimte
143 m²

-1.20 Pers.z
69 m²

-1.29 Zorg
104 m²

-1.31 Overlegr.
16 m²

-1.32 Overlegr. Zorg
16 m²

-1.30 Management
66 m²

-1.33 Overlegr.
16 m²

-1.34 pantry
18 m²

-1.35 Copy
6 m²

-1.35 Opslag
6 m²

-1.47 Huiskrtr.
64 m²

-1.48 Apotheek
64 m²

-1.47 Wachtruimte
22 m²

-1.49 Fitness
100 m²

-1.41 Spa
302 m²

-1.42
-1.43
-1.44

-1.45 Berging
69 m²

-1.46 Berging
918 m²

-1.50 DHZ
52 m²

-1.17 Bieb/Bltjkrtr.
38 m²

-1.37 Bieb/Bltjkrtr.
31 m²

-1.19 Horeca
98 m²

-1.18 Keuken
44 m²

-1.51 Kapper
49 m²

-1.52 Pedicure
49 m²

-1.53 Was en afval
6 m²

-1.3 Technische dienst
43 m²

-1.4 Opslag
62 m²

-1.21 Spoelr.
14 m²

-1.23 Voorraad
10 m²

-1.30 Goederenontv.
15 m²

-1.27 Goederenlift
6 m²

-1.36 lockers
24 m²

-1.64 Ontmoetingsruimte
64 m²

-1.33 Schoonmaakk.
14 m²

-1.65 Dagbesteding
96 m²

-1.66 Dagbesteding
96 m²

Woonkamer
25 m²

Hal
7 m²

Toilet
3 m²

Rolkatrtrr
6 m²

Rolkamer
9 m²

-1.54 Klodendagverblijf
173 m²

61 m²

60 m²

Stookkamer
16 m²

-1.16 MHA
6 m²

-1.14 Toilet D
10 m²

-1.15 Toilet H
10 m²

-1.5 Berging
307 m²

-1.6 Berging
224 m²

-1.7 Berging
277 m²

parking spots 80

CONCEPT
ALLE MATEN CONTROLEREN IN HET WERK

DATUM	03-12-2020
SCHAAL	1:200
ONDERWERP	100 PLATTEGRONDEN
ONDERDEEL	SOUTTERRAIN
PROJECT	565 - KENTALISTERREIN

Paste the project illustration on KME-NL Bureaustempel lay-outs in between the hotspots

ARCHITECT RAU
HAARLEMSTRAAT 3 1021 JT AMSTERDAM
T 020 - 419 02 02 E KK@RAU.EU
OPDRACHTGEVER DOKVAST
De Lier HA 5061 HS Oisterwijk

FASE VO

TEK.NR. 565VO090

Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie							MIS	Lithostratigrafie			
11.650	**Kwartair**	Laat	**Holoceen** (warme periode)					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)		Formatie van Boxtel (eolisch en lokaal terrestrisch)	Formatie van Beegden (Maas)
12.850			**Pleistoceen**	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)			
13.900							Allerød (warm)					
14.030							Vroege Dryas (koud)					
14.640							Bølling (warm)					
30.000						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal (zeer koud)	2				
60.000							Midden-Pleniglaciaal (koud)	3				
75.000							Vroeg-Pleniglaciaal (zeer koud)	4				
117.000						Vroeg-Weichselien (gematigd koud)		5a 5b 5c 5d				
130.000					Eemien (warme periode)			5e		Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)		
370.000		Midden		Midden	Saalien (ijstijd)			6-10		Formatie van Drente (Glaciaal)		
410.000					Holsteinien (warme periode)			11	Formatie van Urk (Rijn)			
475.000					Elsterien (ijstijd)			12		Formatie van Peelo (Glaciaal)		
850.000					Cromerien (warme periode)			13-22	Formatie van Sterksel (Rijn)		Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)	
2.600.000		Vroeg		Vroeg	Pre-Cromerien			23-104				

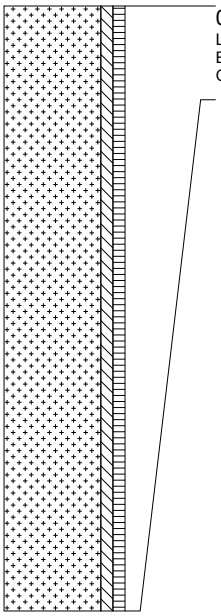
Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder et al. (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot et al. (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen et al. (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultuurhistorisch Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Ouderdom (kal. jaren BP[1])	^{14}C jaren	Chronostratigrafie				Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)
450		Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)		Vb2	Loofbos, waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, korenbloem)	nieuwe tijd (1500-heden)
1150	1250							middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)
1500						Vb1		
1962	1950							Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)
2750						Va		ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)
3050	2900							bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)
3950			Midden	Subboreaal (koeler Droger)		IVb	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	
5700	5000					IVa		neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)
7250				Atlanticum (warm Vochtig)		III	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af	
8700	8000							mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)
10.250	9000		Vroeg	Boreaal (warmer)		II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	
10.750				Preboreaal (warmer)		I	Eerst berk en later overheerst de den	
11.650	10.150							
12.850	10.950	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Parklandschap (subarctisch)	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)
13.900	11.900				Allerød	LW II	Dennen- en berkenbossen	
14.030	12.100				Vroege Dryas	LW I	Open parklandschap	
14.640	12.450				Bølling		Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen	
35.000 (v. Chr.)	^{14}C-methode loopt tot 43.000 jaar BP			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)
75.000								
117.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
130.000			Eemien (warme periode)				Loofbos	
300.000 (v. Chr.)		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)

[1] *BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.*

boring: 20290-1

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.859, Y: 406.862, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 5,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC

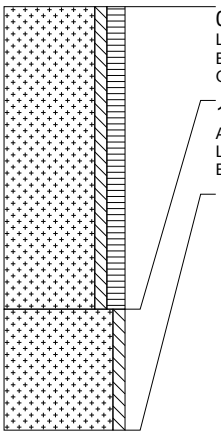


0 cm -Mv / 5,50 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergeelgrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Sterk gevlekt. Capillair vanaf 180

Einde boring op 200 cm -Mv / 3,50 m +NAP

boring: 20290-2

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.868, Y: 406.830, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 5,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC



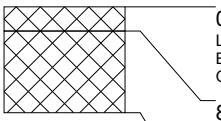
0 cm -Mv / 5,90 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket
Opmerking: Gemeleerd

100 cm -Mv / 4,90 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 140 cm -Mv / 4,50 m +NAP

boring: 20290-3

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.868, Y: 406.772, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 5,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC



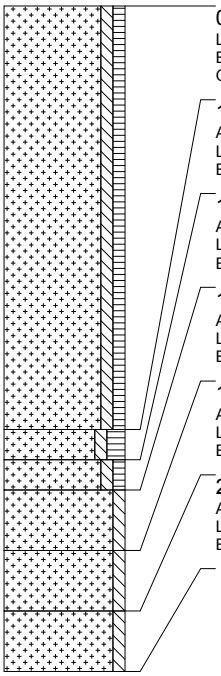
0 cm -Mv / 5,90 m +NAP
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: Klinker

8 cm -Mv / 5,82 m +NAP
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: ondoordringbaar bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: Repac

Einde boring op 35 cm -Mv / 5,55 m +NAP

boring: 20290-4

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.868, Y: 406.723, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 5,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC



0 cm -Mv / 5,80 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgeel, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd
Opmerking: Gelaagd

140 cm -Mv / 4,40 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: natuurlijke (ongeploegde) A-horizont

150 cm -Mv / 4,30 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus

160 cm -Mv / 4,20 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerroodbruin, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus en ijzer/aluminium

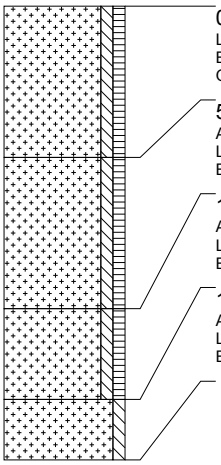
180 cm -Mv / 4,00 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingeel, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

200 cm -Mv / 3,80 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 220 cm -Mv / 3,60 m +NAP

boring: 20290-5

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.881, Y: 406.682, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 5,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC



0 cm -Mv / 5,80 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgeel, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt

50 cm -Mv / 5,30 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd

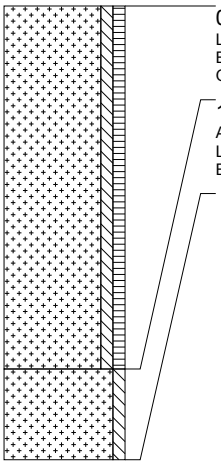
100 cm -Mv / 4,80 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd

130 cm -Mv / 4,50 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 150 cm -Mv / 4,30 m +NAP

boring: 20290-6

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.893, Y: 406.624, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 5,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC



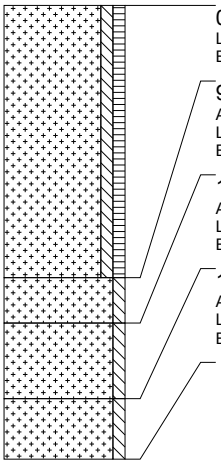
0 cm -Mv / 5,80 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek
Opmerking: Gemeleerd. Aan basis uitgeloogd

120 cm -Mv / 4,60 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 150 cm -Mv / 4,30 m +NAP

boring: 20290-7

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.928, Y: 406.655, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 5,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC



0 cm -Mv / 5,80 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek

90 cm -Mv / 4,90 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerroodbruin, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus en ijzer/aluminium

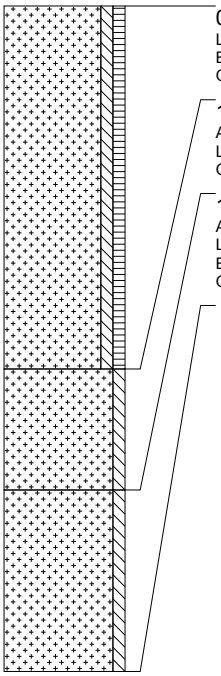
105 cm -Mv / 4,75 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingeel, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

130 cm -Mv / 4,50 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 150 cm -Mv / 4,30 m +NAP

boring: 20290-8

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.920, Y: 406.704, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 5,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC



0 cm -Mv / 5,70 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt.

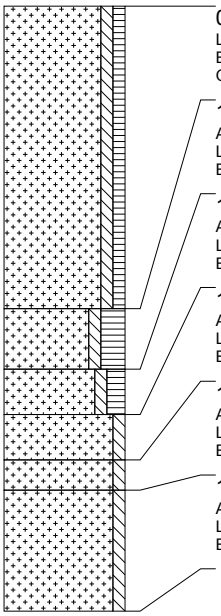
120 cm -Mv / 4,50 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerroodbruin, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Opmerking: Stevig gepakt. Ogenschijnlijk B-horizont, maar gezien de dikte onwaarschijnlijk.

160 cm -Mv / 4,10 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, oranjegrijs, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont
Opmerking: Stevig gepakt. Ogenschijnlijk B-horizont, maar gezien de dikte onwaarschijnlijk.

Einde boring op 220 cm -Mv / 3,50 m +NAP

boring: 20290-9

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.911, Y: 406.754, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 5,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC



0 cm -Mv / 5,70 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgeel, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt en gelaagd

100 cm -Mv / 4,70 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, grijszwart, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: natuurlijke (ongeploegde) A-horizont

120 cm -Mv / 4,50 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruinzwart, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus

135 cm -Mv / 4,35 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerroodbruin, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus en ijzer/aluminium

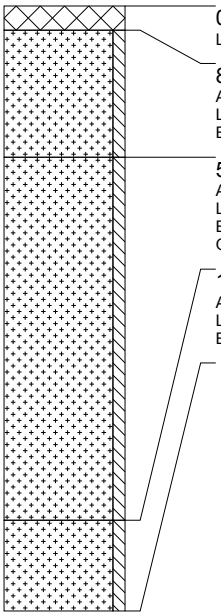
150 cm -Mv / 4,20 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingeel, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

160 cm -Mv / 4,10 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 200 cm -Mv / 3,70 m +NAP

boring: 20290-10

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.902, Y: 406.817, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 5,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC



0 cm -Mv / 5,80 m +NAP
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd, kalkloos

8 cm -Mv / 5,72 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

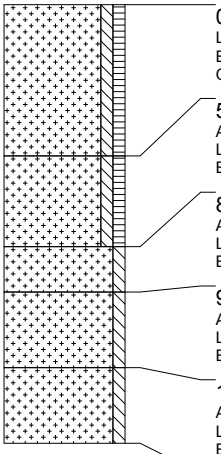
50 cm -Mv / 5,30 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt en gelaagd

170 cm -Mv / 4,10 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, oranjegrijs, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 200 cm -Mv / 3,80 m +NAP

boring: 20290-11

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.895, Y: 406.852, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 5,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC



0 cm -Mv / 5,40 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergeelgrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Sterk gevlekt.

50 cm -Mv / 4,90 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: AE-horizont

80 cm -Mv / 4,60 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerbruin, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus en ijzer/aluminium

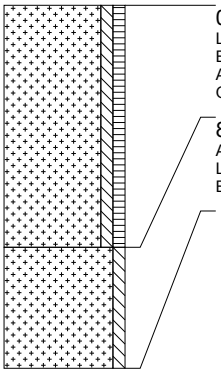
95 cm -Mv / 4,45 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingeel, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

120 cm -Mv / 4,20 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 145 cm -Mv / 3,95 m +NAP

boring: 20290-12

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.930, Y: 406.884, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 5,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC



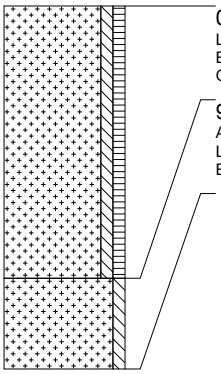
0 cm -Mv / 5,40 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: Gevlekt. Baksteenresten

80 cm -Mv / 4,60 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 120 cm -Mv / 4,20 m +NAP

boring: 20290-13

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.938, Y: 406.834, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC



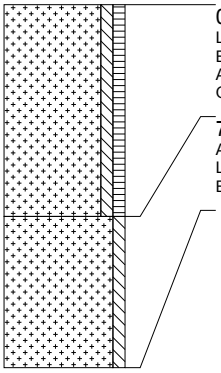
0 cm -Mv / 4,80 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt. Zwak afgetekend

90 cm -Mv / 3,90 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 120 cm -Mv / 3,60 m +NAP

boring: 20290-14

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.947, Y: 406.785, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 5,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC



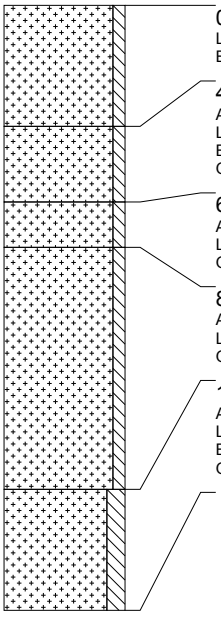
0 cm -Mv / 5,30 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: Steenkoolresten

70 cm -Mv / 4,60 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 120 cm -Mv / 4,10 m +NAP

boring: 20290-15

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.955, Y: 406.736, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 5,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC



0 cm -Mv / 5,50 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

40 cm -Mv / 5,10 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkergrijsgeel, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt

65 cm -Mv / 4,85 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, roodbruin, matig grof, kalkloos
Opmerking: Lijkt Bs-horizont. Niet natuurlijk, te los gepakt

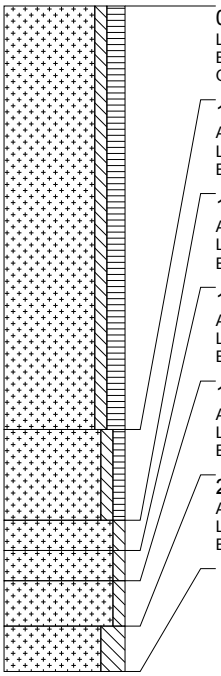
80 cm -Mv / 4,70 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerbruin, matig grof, kalkloos
Opmerking: Lijkt Bh-horizont. Niet natuurlijk, te los gepakt

160 cm -Mv / 3,90 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, geelgrijs, matig grof, kalkloos, interpretatie: fluvioperiglaciale afzettingen (zand en grind [leem, gyttja, veen])
Bodemkundig: C-horizont
Opmerking: Matig gesorteerd. Bovenin sterk siltig

Einde boring op 200 cm -Mv / 3,50 m +NAP

boring: 20290-16

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.960, Y: 406.676, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 5,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC



0 cm -Mv / 5,60 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergeelgrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek
Opmerking: Naar onderen toe lichter van kleur

140 cm -Mv / 4,20 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgrijs, kalkloos
Bodemkundig: AE-horizont

170 cm -Mv / 3,90 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerbruin, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus en ijzer/aluminium

180 cm -Mv / 3,80 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingeel, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

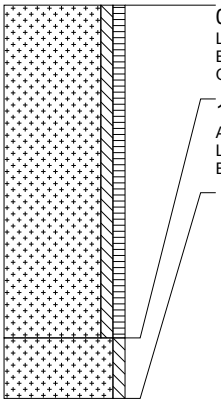
190 cm -Mv / 3,70 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

205 cm -Mv / 3,55 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, lichtgrijs, kalkloos, interpretatie: fluvioperiglaciale afzettingen (zand en grind [leem, gyttja, veen])
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 220 cm -Mv / 3,40 m +NAP

boring: 20290-17

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.981, Y: 406.667, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 5,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC



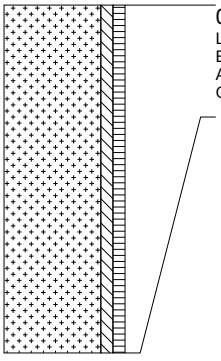
0 cm -Mv / 5,30 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgeel, matig grof, weinig wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt en gelaagd

110 cm -Mv / 4,20 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 130 cm -Mv / 4,00 m +NAP

boring: 20290-18

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.999, Y: 406.718, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 5,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC

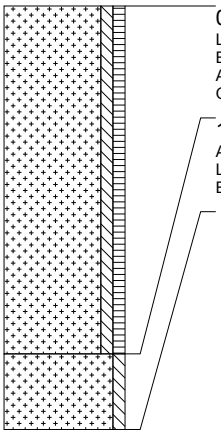


0 cm -Mv / 5,50 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgeel, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: Zeer sterk gevlekt. Baksteenresten. Boring vastgelopen

Einde boring op 115 cm -Mv / 4,35 m +NAP

boring: 20290-19

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.990, Y: 406.767, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 5,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC



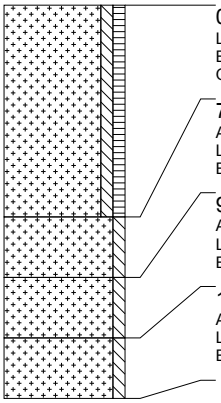
0 cm -Mv / 5,50 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgeel, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: Zeer sterk gevlekt en gelaagd

115 cm -Mv / 4,35 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 140 cm -Mv / 4,10 m +NAP

boring: 20290-20

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.982, Y: 406.816, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 5,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC



0 cm -Mv / 5,20 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergeelgrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket
Opmerking: Gemeleerd

70 cm -Mv / 4,50 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerroodbruin, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus en ijzer/aluminium, veel Fe-vlekken

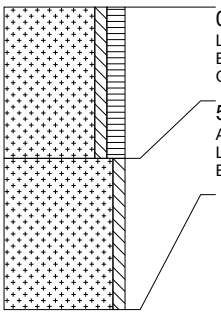
90 cm -Mv / 4,30 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingeel, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

110 cm -Mv / 4,10 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 130 cm -Mv / 3,90 m +NAP

boring: 20290-21

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.974, Y: 406.866, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 5,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC



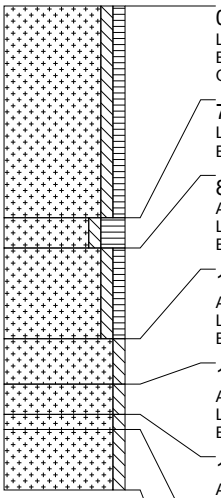
0 cm -Mv / 5,20 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket
Opmerking: Gemeleerd

50 cm -Mv / 4,70 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 100 cm -Mv / 4,20 m +NAP

boring: 20290-22

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.890, Y: 406.773, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 5,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC



0 cm -Mv / 5,60 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergeelgrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Sterk gevlekt.

70 cm -Mv / 4,90 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, matig grof, veel plantenresten, kalkloos
Bodemkundig: natuurlijke (ongeploegde) A-horizont

80 cm -Mv / 4,80 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsgrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: AE-horizont

110 cm -Mv / 4,50 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerroodbruin, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus en ijzer/aluminium

125 cm -Mv / 4,35 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, oranjebruin, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde ijzer/aluminium (humuspodzolen)

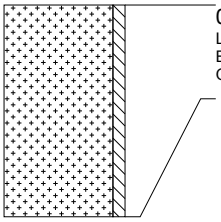
135 cm -Mv / 4,25 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingeel, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

140 cm -Mv / 4,20 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 160 cm -Mv / 4,00 m +NAP

boring: 20290-23

beschrijver: WB, datum: 29-10-2020, X: 148.950, Y: 406.761, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: Bonita Castgoed B.V., uitvoerder: BAAC



0 cm -Mv
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken
Opmerking: Freatisch vlak op 60

Einde boring op 70 cm -Mv

Bijlage 10 - Programma van Eisen Archeologie

Programma van Eisen

Conform KNA 4.1

Locatie	Vught, Leyhoeve		
Projectnaam	Vught, Leyhoeve		
BAAC-projectnummer	A-24.0174		
Plaats binnen archeologisch proces			
IVO – Proefsleuven (IVO-P) IVO - Proefsleuven (IVO-P) – variant archeologische begeleiding (AB)			
Status	Versie 2.0, 22 september 2024		
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur	mw. J. de Winter BAAC Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch Tel.: 073 – 613 62 19 E-mail: denbosch@baac.nl	22-09-2024	
Senior KNA-archeoloog	mw. J. de Winter		
Senior KNA-archeoloog (controle/goedkeuring)	dhr. J.R. Mooren BAAC Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch Tel.: 073 – 613 62 19 E-mail: denbosch@baac.nl	22-09-2024	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Bonita Vastgoed BV De Lind 34 5061 HX Oisterwijk Contactpersoon: mw. S. Feenstra Tel.: 085 0606697 E-mail: s.feenstra@volantess.nl	25-09-2024	
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
X Gemeente 0 Provincie 0 Rijk 0 Overig	Gemeente Vught Contactpersoon: mw. A. Rövekamp Adviseur namens de bevoegde overheid: dhr. S. Molenaar Tel.: 06-46971394 E-mail: s.molenaar@s-hertogenbosch.nl	24/09 2024	
Kennisgeving depothouder/eigenaar			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Provinciaal Depot Noord-Brabant Contactpersoon: mw. L. Sasabone E-mail: archeologie@brabant.nl		

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGEBIED 3
HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK 3
HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK 5
HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING 5
4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context 5
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en) 15
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en) 16
4.4 Structuren en sporen 16
4.5 Anorganische artefacten 16
4.6 Organische artefacten 16
4.7 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten 16
4.8 Motivatie 16
4.9 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen 16
4.10 Gaafheid en conservering 16
HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING 17
5.1 Doelstelling 17
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders 17
5.3 Vraagstelling 17
5.4 Onderzoeksvragen 17
HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN 18
6.1 Strategie 18
6.2 Methoden en technieken 20
6.3 Omgang met kwetsbaar vondstmateriaal 21
6.4 Structuren en grondsporen 21
6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek 21
6.6 Anorganische artefacten 21
6.7 Organische artefacten 22
6.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten 22
6.9 Overige resten 22
6.10 Dateringstechnieken 22
6.11 Beperkingen 22
HOOFDSTUK 7 UITWERKING 23
7.1 Structuren, grondsporen, scheepswrak, vliegtuig, vondstspreidingen 23
7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens 23
7.3 Anorganische artefacten 23
7.4 Organische artefacten 23
7.5 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten 23
7.6 Beeldrapportage 23
7.7 Overig 23
HOOFDSTUK 8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING 24
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking 24
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering 24
8.3 Selectie materiaal voor conservering 24
HOOFDSTUK 9 DEPONERING 25
9.1 Eisen betreffende depot 25
9.2 Te leveren product 25
HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN 25
10.1 Personele randvoorwaarden 25
10.2 Overlegmomenten 25
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie 26
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen 26
HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE 27
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk 27
11.2 Belangrijke wijzigingen 27
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk 27
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering 27
LITERATUUR EN BIJLAGEN 28

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGEBIED

Projectnaam	A-24.0174
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Vught
Plaats	Vught
Toponiem	Leyhoeve
Kaartbladnummer	45C
x,y–coördinaten	148.853 / 406.875 148.980 / 406.890 149.018 / 406.706 148.897 / 406.607
CMA/AMK-status	n.v.t.
AMK-nummer	n.v.t.
Status gemeentelijke Archeologische Beleidskaart	categorie 7: gebied zonder archeologische verwachting. categorie 3: terreinen met archeologische waarde; overige historische kernen en locaties categorie 4: terreinen met een hoge archeologische verwachting
Oppervlakte plangebied	3,65 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	7.161 m^2
Huidig grondgebruik	deels bebouwd, deels park met bomen, struiken en gras

HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

Het doel van inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek binnen een gebied waar bodemingrepen staan gepland. Door de geplande bodemingrepen dreigt eventueel aanwezige archeologische informatie verloren te gaan.

Behalve proefsleuven dient ook een begeleiding plaats te vinden van de ondergrondse sloop van de bestaande bebouwing vanaf een diepte van 50 cm -mv. Omdat nog geen vindplaats is vastgesteld is sprake van een IVO-P, variant AB. Het doel van het IVO-P, en IVO-P variant AB, is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde verwachting, die gebaseerd is op het vooronderzoek. Het gaat hierbij om een kleine ingreep in een groot gebied, of gebieden in stads- of dorpskernen, waar de archeologische waarden pas na sloop van opstallen toegankelijk worden en gewaardeerd kunnen worden. Door de geplande bodemingrepen dreigt eventueel aanwezige archeologische informatie verloren te gaan. Deze archeologische informatie wordt middels dit archeologisch onderzoek gedocumenteerd en vervolgens gewaardeerd

Binnen het plangebied staat de volgende bodemingreep gepland: het terrein wordt heringericht, waarbij bestaande gebouwen worden gesloopt en worden vervangen door nieuwbouw. Deze ingrepen zullen naar verwachting de volgende verstoring teweegbrengen: maximale ontgravingsdiepte tussen 1,5 en 2 m -mv.
Het te verstoren terrein valt volgens het gemeentelijk archeologiebeleid deels in de categorie 7: gebied zonder archeologische verwachting. Deze zone is vrijgesteld van onderzoek. Deels valt het onderzoeksgebied in de categorie 4; terreinen met een hoge archeologische verwachting. Deels is sprake van categorie 3: terreinen met archeologische waarde; overige historische kernen en locaties (erven 19^{e} eeuw). Voor categorie 3 geldt dat bij werkzaamheden dieper dan 30 cm en met een oppervlakte van meer dan 50 m^2 en voor categorie 4 bij werkzaamheden dieper dan 30 cm (50 cm bij enkeerdgronden) en een oppervlakte van meer dan 100 m^2 een rapport over de archeologische waarde van het te verstoren terrein vereist is. Het vooronderzoek heeft aangetoond dat in het onderzoeksgebied de in hoofdstuk 4 nader gespecificeerde, archeologische fenomenen aanwezig zijn.[1] Dit PvE bepaalt aan welke eisen het uit te voeren onderzoek en de rapportage hiervan moet voldoen. Het rapport moet door de bevoegde overheid worden goedgekeurd.

Het plangebied ligt direct ten oosten van de bebouwde kom van Vught op circa 250 m ten westen van de A2. Aan de west- en noordzijde wordt het plangebied begrenst door respectievelijk de Laagstraat en de Glorieuxlaan en verder door het landgoed Huize Bergen. De oppervlakte bedraagt circa 3,65 ha. In afbeelding 1 is de ligging van het plangebied weergegeven. Het onderzoeksgebied betreft de nieuwbouw met een oppervlakte van 7.161 m^2.

[1] Bergman 2022.



Afb. 1 Ligging van het plangebied op een topografische kaart (PDOK 2023).

HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Bureauonderzoek	
Uitvoerder	BAAC
Uitvoeringsperiode	2020
Rapportage	Bergman 2022
Zaakidentificatie	4900787100

Veldonderzoek	IVO-O
Uitvoerder	BAAC
Uitvoeringsperiode	2020
Rapportage	Bergman 2022
Vondsten/documentatie	Bibliotheek RCE, Dans Easy en archief BAAC
Zaakidentificatie	4900787100

Overige bronnen en partijen	
Overige literatuur	Tebbens *et al.* 2022
Amateurarcheologen	

HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

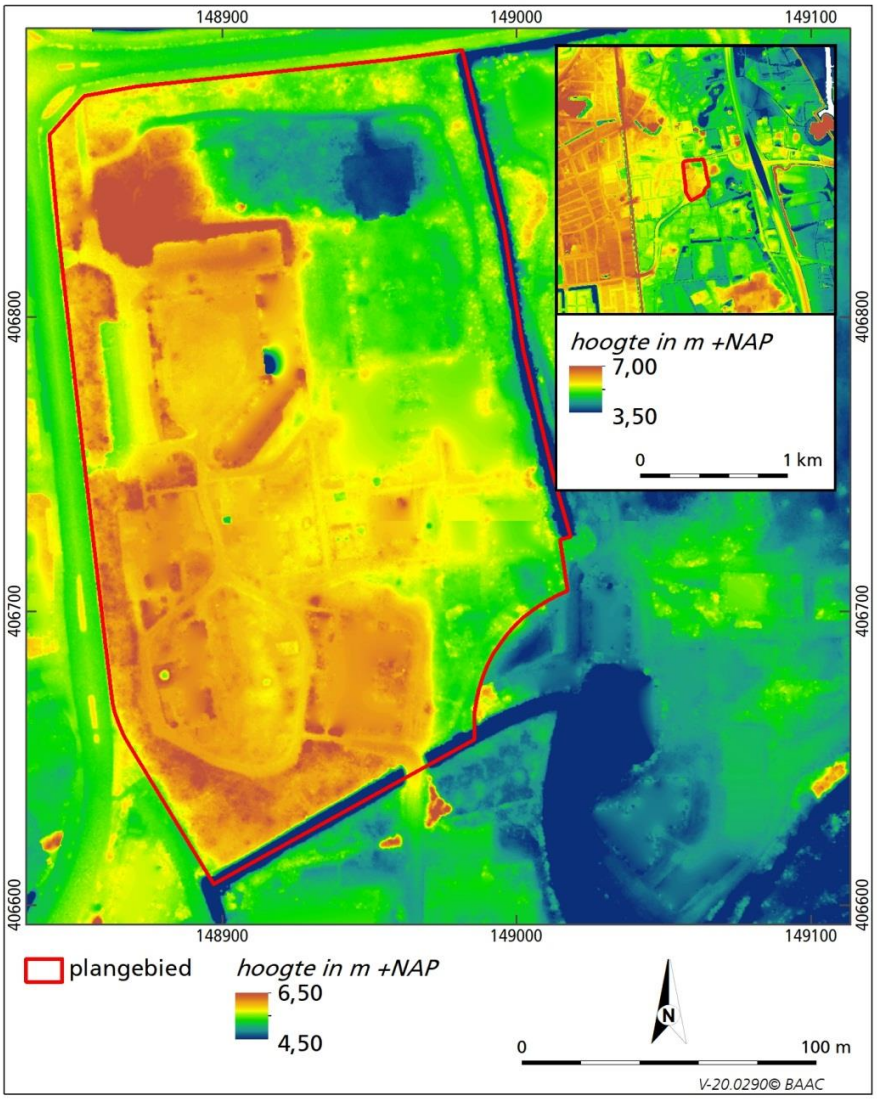
De informatie in deze paragraaf is overgenomen uit het vooronderzoek en waar nodig aangevuld met nieuwe informatie. Voor de afbeeldingen, achtergronden en verdere verwijzingen wordt verwezen naar het vooronderzoek.[2]

Geomorfologie en bodemkunde

Het plangebied ligt in een gebied waar fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek voorkomen (code Bx5). Ten oosten van het plangebied bevindt zich het dal van de Dommel, waar veen is afgezet (code Bx21).[3] De verwachting is dat het terrein op een lage dekzandrug (code B53yc) ligt of in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (code 2M53). Het plangebied bevindt zich op de oostelijke uitloper van een hoger gelegen gebied ten westen van het terrein (zie Actueel Hoogtebestand Nederland, afb. 2). In het noordoostelijke deel is een laagte zichtbaar. Het hoogteverloop wordt beïnvloed door de aanwezige bebouwing. Binnen het plangebied worden hoge zwarte enkeerdgronden verwacht (code zEZ21).

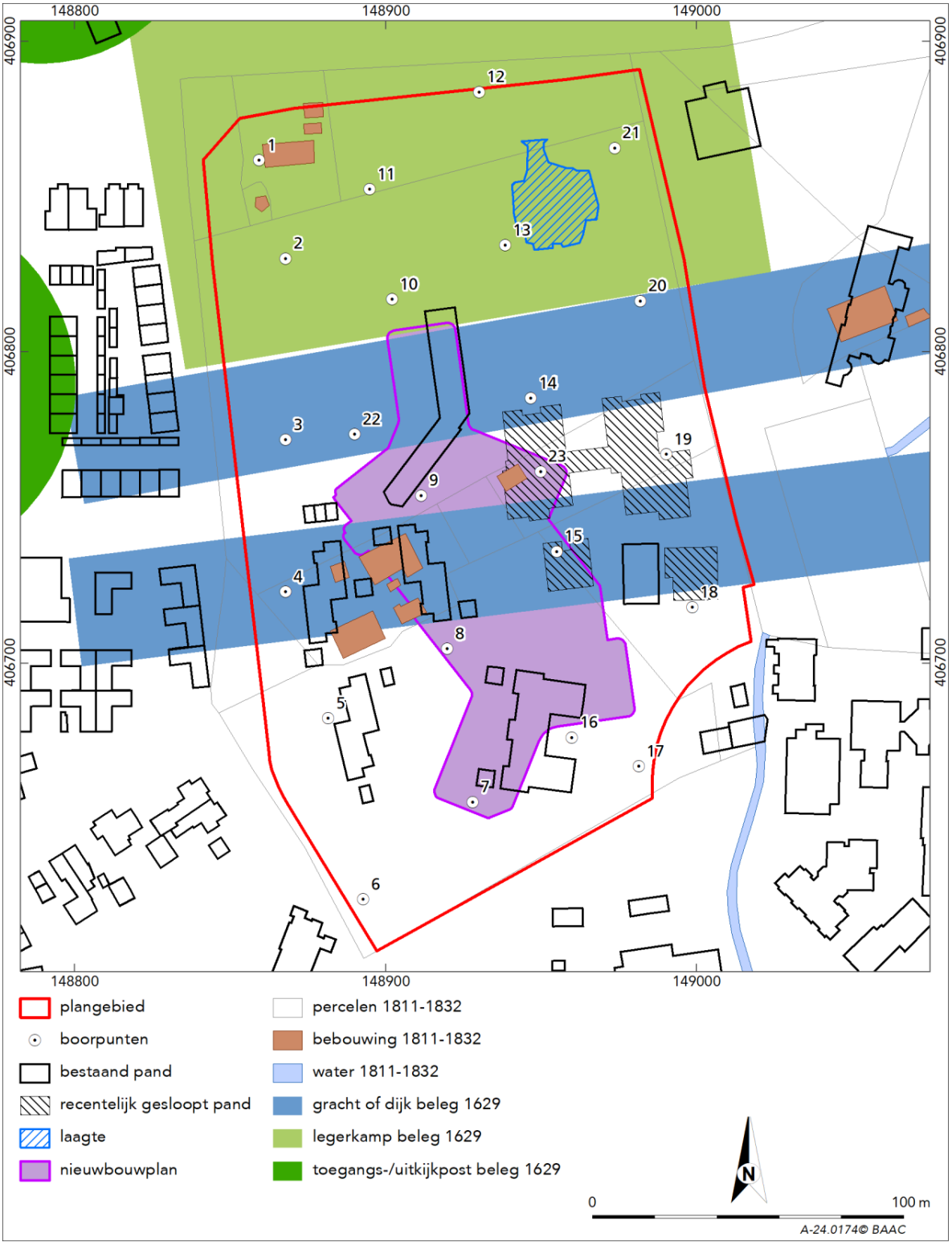
Uit een proefsleuvenonderzoek dat in 2016 op circa 50 m ten zuidoosten van het plangebied is uitgevoerd blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit een donkerbruin humeuze bovengrond van 30 tot 75 cm dik (circa 3,85-4,60 m +NAP) met daaronder verstoorde laagpakketten (> 3,40 m +NAP), waarbij de bovenste laag veelal uit geel, matig fijn, vlekkerig zand bestaat en de onderste laag uit grijs, sterk gevlekt zand (laag 2 en 3). Plaatselijk zijn ook bruin gekleurde brokken van de inspoelings-B-horizont aangetroffen. Dit wijst er op dat in het onderzoeksgebied een podzolprofiel aanwezig is geweest.[4]

[2] Bergman 2022.
[3] TNO Bouw en ondergrond 2010.
[4] De Winter 2016.

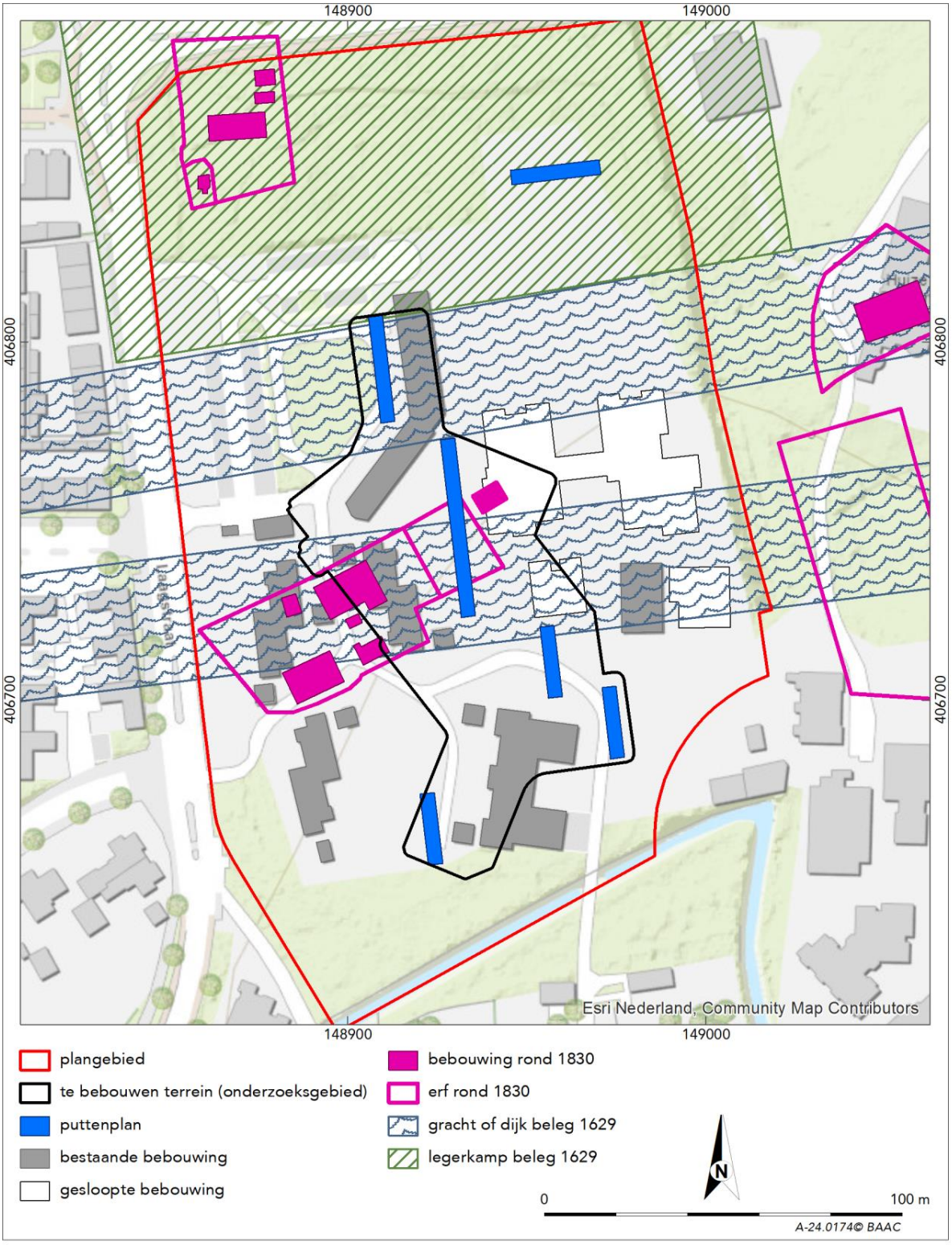


Afb. 2. Ligging van het plangebied op het AHN (AHN3 2020, bewerking BAAC).

Uit het booronderzoek blijkt dat in het plangebied sprake is van een podzolprofiel dat plaatselijk verstoord is door (diepe) bodemingrepen (afb. 3). Lokaal reiken de verstoringen tot diep in de natuurlijke ondergrond, maar over het algemeen raken de verstoringen net de natuurlijke ondergrond of eindigen ze in het plaggendek. Aan de Laagstraat 19 en in een zone in het noordoosten van het plangebied zijn graafwerkzaamheden uitgevoerd tot in het archeologische niveau waardoor eventuele archeologische resten vernietigd zijn. Op deze locaties hoeft geen nader onderzoek meer uitgevoerd te worden (ter hoogte van de boringen 13, 19 en 23).
In het plangebied is in negen boringen een plaggendek aangeboord (boring 2, 4, 5, 7, 9, 16, 20, 21 en 22). Dit dek gaat op een diepte van 90 tot 140 cm -mv over in de natuurlijke ondergrond. In twaalf boringen was de bovengrond geroerd of gelaagd, vermoedelijk veroorzaakt door activiteiten in de 17e-19e eeuw (linie 1629 en bebouwing), maar mogelijk ook 20e-eeuwse activiteiten (boringen 3, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 17, 18, 18 en 23). Dit geroerde/gelaagde pakket rust eveneens op de C-horizont of ligt op een begraven podzolbodem (boringen 4, 7, 9, 11, 15, 16, 20 en 22). Sporen van bouwactiviteiten uit de 18e-19e eeuw kunnen verwacht worden vanaf een diepte van 0,5 m -mv ter hoogte van boring 1 en het gebied tussen boringen 4, 5, 8 en 9. Sporen van activiteiten uit 1629 zouden volgens afbeelding 3 ter hoogte van boringen 3, 4, 14, 15, 20 en 22 kunnen worden verwacht. Mogelijk kunnen die ook elders, meer noordelijk, in het plangebied worden aangetroffen aangezien de werkelijkheid kan afwijken van de kaart.



Afb.3. Het plangebied met daarbinnen de locaties van de boringen, de bestaande bebouwing, de geplande nieuwbouw, de verwachte ligging van de verdedigingslinie van 1629 en de bebouwing uit de 19e eeuw (BAAC).



Afb. 4. Het plangebied met daarbinnen de locaties van de bestaande bebouwing, de geplande nieuwbouw, de verwachte ligging van de verdedigingslinie van 1629 en de bebouwing uit de 19e eeuw (BAAC).

Historie en cultuurlandschap

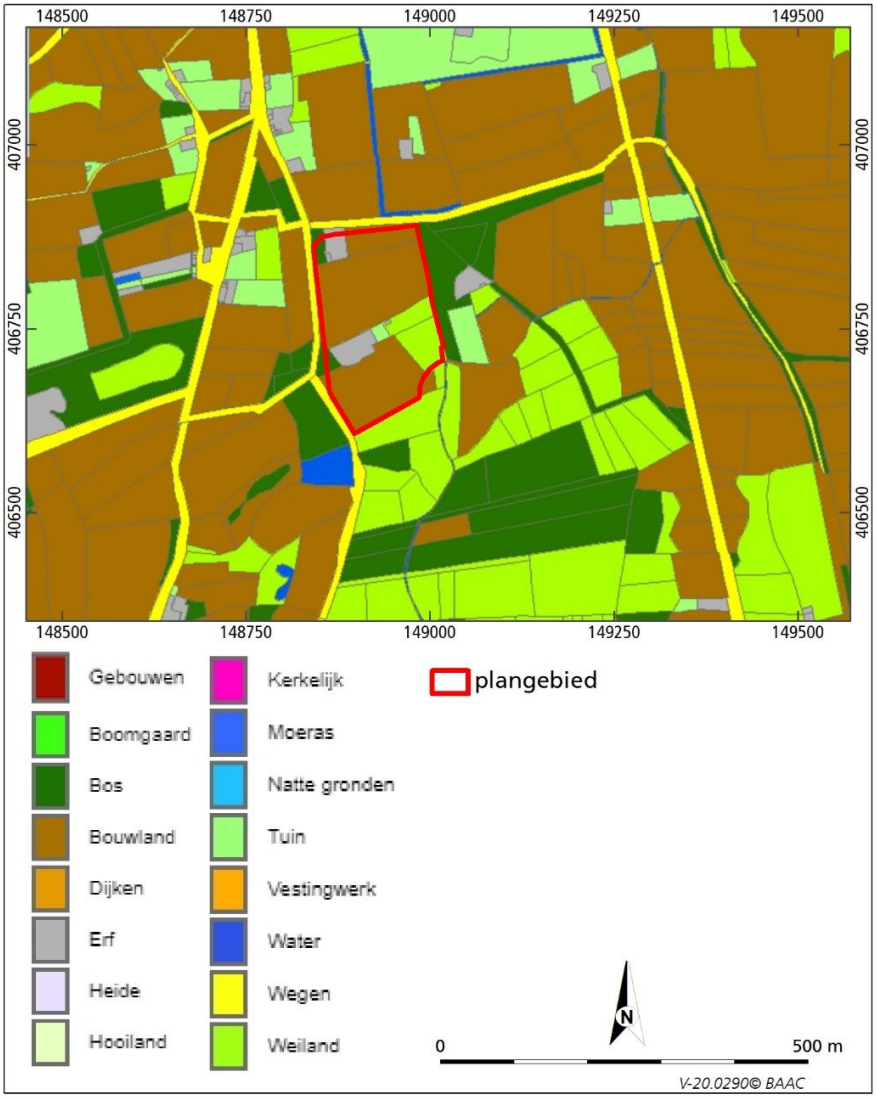
Het plangebied lag in 1629 ter plaatse van de linie die Frederik Hendrik rondom 's-Hertogenbosch aanlegde. De linie bestond uit een binnenste (*contravallatielinie*) en een buitenste ring (*circumvallatielinie*) en waren opgebouwd uit onder andere grachten, dijken en verschillende soorten verdedigingswerken. Deze linies zijn opgetekend op een kaart uit 1629 (*expugnatio*) (afb. 5). Uit verschillende archeologische onderzoeken in Vught is gebleken dat de kaart een goed beeld geeft van de ligging van de linies, maar dat de locatie ervan niet altijd exact met de werkelijkheid overeenkomt. Naar verwachting ligt het plangebied ter hoogte van de 45 km lange *circumvallatielinie* die bestond uit een serie dijken en een brede dubbele gracht versterkt door onder andere schansen en redoutes. Deze linie diende om de belegeraars te beschermen tegen pogingen tot ontzet van de stad. Binnen het plangebied lag direct ten noorden van de *circumvallatielinie* een kamp waar de Franse compagnie van Famars was gelegerd. Het maakte onderdeel uit van het kwartier dat Frederik Hendrik in het centrum van Vught had opgeslagen voor 20.000 man. Het kamp kon bereikt worden via een doorgang in het zuiden en één in het westen.



Afb.5 Ligging van het plangebied (versie 1) op de kaart van 1629 (expugnatio; Van der Heijden 2004).

Na de verovering van 's-Hertogenbosch zijn de grachten gedicht en is het kamp opgeheven. Sporen van de linie waren dan ook een eeuw later al niet meer zichtbaar. In deze periode maakte het plangebied deel uit van een gebied dat afwisselend in gebruik was als weide, bouwland en moeras. Het plangebied zelf was in de 18e eeuw al ontgonnen. Aan de zuidoostgrens van het plangebied liep een waterloop die ten noordoosten van het gebied uitmondde in de Dommel. Centraal in het plangebied werd een erf met bebouwing opgericht. In het westen werd het plangebied begrensd door

de voorloper van de Laagstraat; *De Laag Straat*.[5] In de loop van de 18e eeuw wordt ook in het noordwesten een erf ingericht met hoofd- en bijgebouwen. Op afb. 6 is het gebruik van het land in de 19e eeuw weergegeven.[6]



Afb. 6 Ligging van het plangebied op de kadastrale minuut van 1811-1832 (HISGIS 2020).

Rond het begin van de 20e eeuw verdween de bebouwing binnen het plangebied en maakte het plangebied vermoedelijk onderdeel uit van de buitenplaats Bergen.[7] Aan de randen van het plangebied was bos aangeplant en in het midden bevond zich een akker omgeven door een weg. Pas in de loop van de jaren 50 veranderde het beeld. In 1953 werd aan de Laagstraat 1 een hoofdgebouw gerealiseerd waarna twee jaar later aan de Laagstraat 17 een bijgebouw werd opgetrokken. De overige bebouwing werd in de jaren 70 van de vorige eeuw aangelegd. De paviljoens die in deze periode werden gebouwd zijn op poeren gefundeerd met een diepte van 1,1-1,3 m -mv (Laagstraat 3 tot en met 15). Ook de bij de paviljoens behorende bergingen werden op gelijke diepte gefundeerd. Het gebouw aan de Laagstraat 19 was een school voor dove kinderen die rond 1985 is gebouwd (Mariellaschool Laagstraat 19). Deze school is recentelijk gesloopt, evenals de bijgebouwen aan de Laagstraat 17.

Tegen het einde van de Tweede Wereldoorlog werd huize Bergen gebruikt als hoofdkwartier van het *1. Fallschirm-Armee*. Vanuit de villa is door bewapende stafleden, koks en andere facilitaire troepen geschoten op overvliegende toestellen. Tijdens de bevrijding van Nederland hebben troepenverplaatsingen langs of door het plangebied

[5] Verhees 1773.
[6] HISGIS 2020; RCE 2020b, kadastrale minuut 1811-1832.
[7] Topotijdreis 2024.

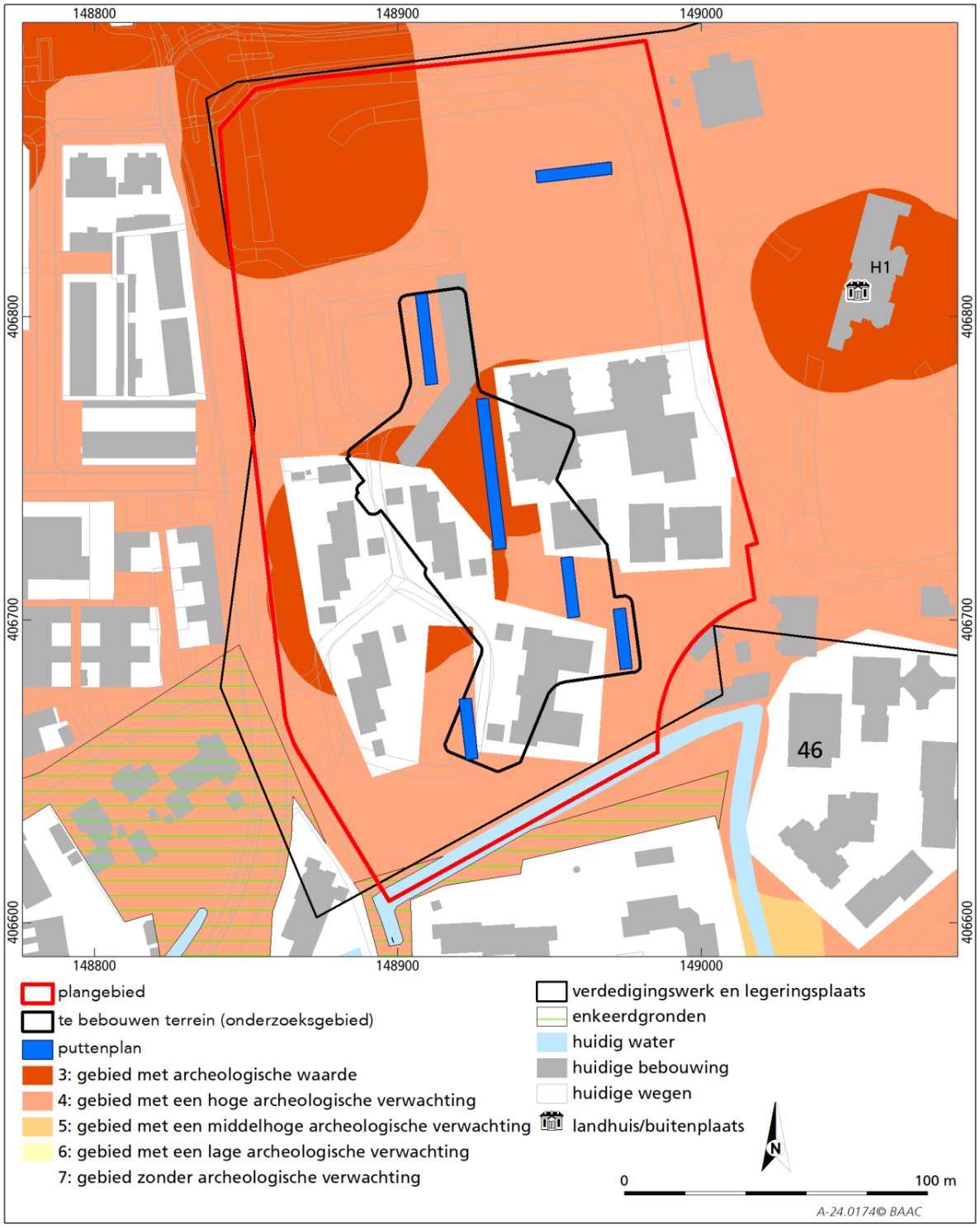
plaatsgevonden. Na de oorlog zouden ook Nederlandse, Belgische en Britse troepen op het landgoed hebben gezeten. De vijver op het landgoed Bergen heeft in 1947 geheel drooggestaan en bij die gelegenheid zijn er vijf kisten munitie uitgehaald door de Hulpverleningsdienst.[8] Ook zijn drie meldingen (MORA[9])geregistreerd bij de EODD over het aantreffen van munitie (bijgehouden vanaf 1970).

Archeologie
Het archeologisch beleid van de gemeente Vught voor toepassing van de wet op de archeologische monumentenzorg (WAMZ) was vastgelegd in het bestemmingsplan.[10] Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De gemeente Vught beschikt nog niet over een definitief omgevingsplan zoals voorzien in de Omgevingswet. Tot die tijd worden alle bestemmingsplannen samengebracht in een tijdelijk omgevingsplan, een zogenaamd 'omgevingsplan-van-rechtswege' (Iplo.nl 2024). Het omgevingsplan is gebaseerd op de archeologische verwachtingskaart.[11]

Plangebied (afb. 7)
Volgens het vigerende omgevingsplan geldt voor het grootste deel van het plangebied de dubbelbestemming 'waarde Archeologie 4', waarvoor geldt dat bij alle bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv (50 cm bij enkeerdgronden)en met een oppervlakte van meer dan 100 m^2 een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. In het noordwesten en in het centrale deel aan westelijke zijde is sprake van dubbelbestemming 'waarde Archeologie 3, waarvoor geldt dat bij alle bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en met een oppervlakte van meer dan 50 m^2 een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd.

Onderzoeksgebied (afb. 7)
De aanpassing van het bestemmingsplan alleen betrekking heeft op de te slopen/bebouwen zone; het onderzoeksgebied. Voor de rest van het gebied blijft de archeologische dubbelbestemming van toepassing. Dit betekent dat het onderzoek alleen dient te worden uitgevoerd in de zone met categorie 3 en 4 waar gesloopt en gebouwd wordt. De twee zones zonder archeologische verwachting zijn vrijgesteld van onderzoek.

[8] Van Domburg 2012.
[9] Melding, Opdracht, Ruimrapportage en Afdoening
[10] Tebbens *et al* 2022.
[11] Tebbens *et al* 2022.



Afb. 7. Plangebied en onderzoeksgebied met puttenplan weergegeven op de archeologische verwachtingskaart. Het gebied met een onderzoeksverplichting is (donker)rood. Het deel van de nieuwbouw zonder archeologische verwachting (geen onderzoeksplicht) is wit (BAAC).

In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn diverse archeologische resten aangetroffen en onderzoeken uitgevoerd:

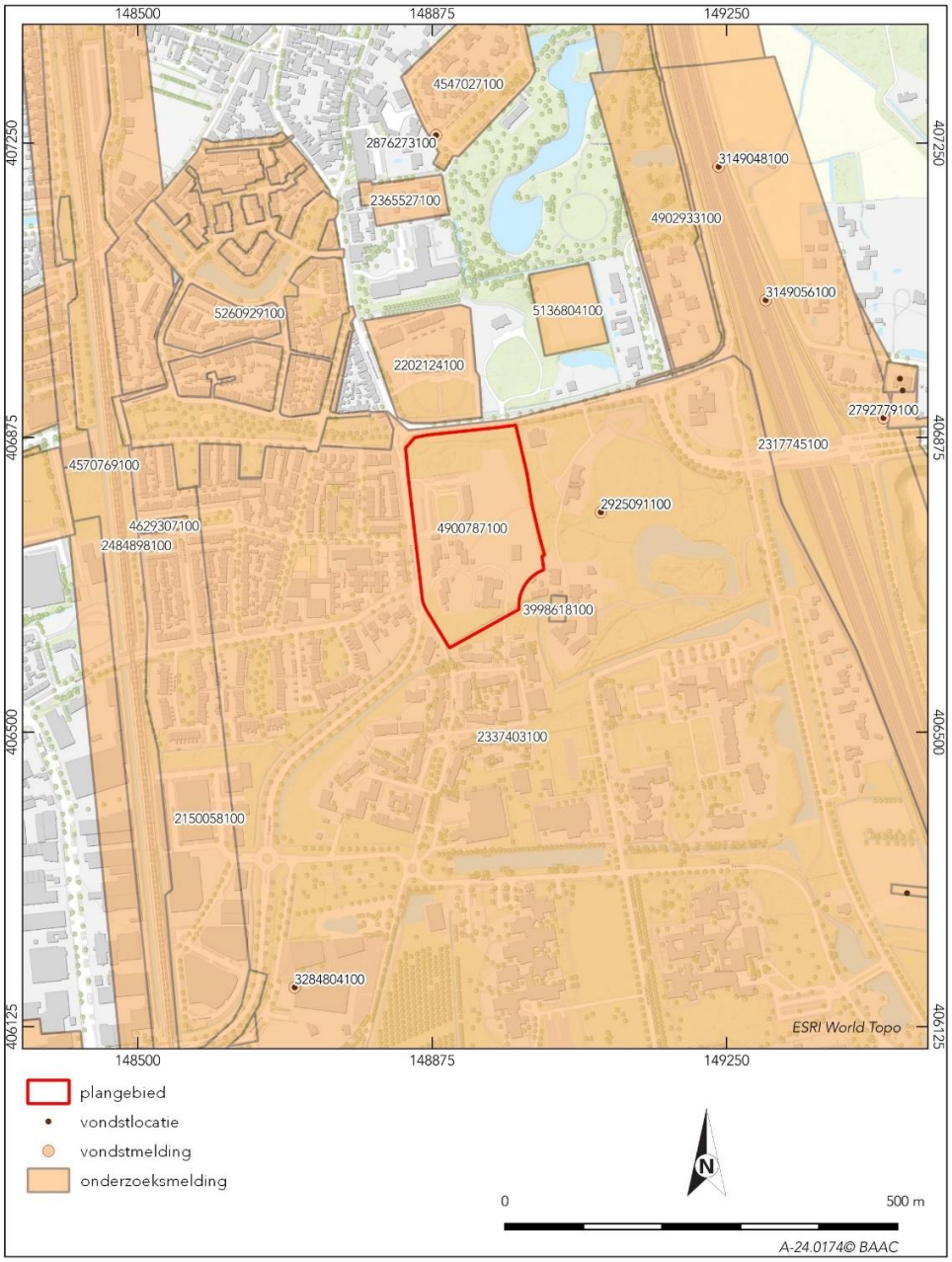
Tabel 1 Overzicht bekende vondstlocaties binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (RCE 2020a).

archisnr.	afstand tot plangebied	
2925091100	150 m O	Administratief geplaatste vondst van munten uit de Romeinse tijd
3284804100	500 m ZW	Laatmiddeleeuws onderdeel van een riem
2876273100	400 m N	Tufstenen fundering van vroegmiddeleeuwse bebouwing
3149048100	450 m NO	Waterput met middeleeuws aardewerk, houtskool en verbrande leem.
3149056100	400 m O	Loden wieltje. Vermoedelijk uit de ijzertijd of vroege middeleeuwen.

Tabel 2 Overzicht eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (RCE 2020a).

archisnr.	afstand tot plangebied	uitvoerder, jaar	type onderzoek	resultaat
2202124100	Belendend N	Synthegra, 2008	BO+IVO-O	Geen vervolg. Verstoorde bodem.
3998618100	50 m Z	BAAC, 2016	IVO-P	Geen vervolg. Verstoorde bodem en vanwege lage ligging onaantrekkelijk voor bewoning.
2337403100	overlap[12]	BAAC, 2012	BO	Deels vervolgonderzoek, deels vrijgegeven.
2150058100	450 m ZW	BILAN, 2007	BO+IVO-O	Deels vervolgonderzoek, deels vrijgegeven.
2172739100	450 m ZW	BILAN, 2007	IVO-P	Vervolg op vorige. Geen data in Archis, noch in DANS-EASY.
2484898100	400 m W	Arcadis, 2005	BO	Deels vervolgonderzoek, deels vrijgegeven.
4629307100	400 m W	BAAC, 2018	IVO-O	Vervolg op 2484898100. Intacte podzolbodem aangetroffen. Vervolgonderzoek.
4570769100	400 m W	BAAC, 2017	IVO-O	Vervolg op 2484898100. Intacte podzolbodem aangetroffen. Vervolgonderzoek.
2449905100	500 m NW	Econsultancy, 2014	BO	Geen resultaat vermeld.
4548567100	300 m NW	Transect, 2017	BO	Onderzoek niet afgemeld.
2322175100	300 m N	Oranjewoud, 2011	BO	Vervolgonderzoek.
2365527100	300 m N	Econsultancy, 2012	IVO-O	Vervolg op 2322175100. Verstoorde bodem. Geen vervolg.
4547027100	450 m N	Transect, 2017	BO	Vervolgonderzoek AB of IVO-P.
2317745100	400 m O	ADC, 20211	IVO-O	Deels vervolgonderzoek, deels vrijgegeven.
2450414100	500 m O	BAAC, 2014	BO+IVO-O	Vervolgonderzoek. Potentieel arch. niveau aangetroffen in een deel van het gebied
4603768100	500 m O	BAAC 2018	IVO-P	Vervolg op 2450414100. Eén fragment Romeins aardewerk in een plaggendek aangetroffen. Geen vindplaats.

[12] De Boer 2012. Voor het bestemmingsplan Voorburg e.o. is in 2011 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. De oppervlakte van dit gebied is circa 133 ha. Onderhavig plangebied valt hier binnen.



Afb. 8 Het plangebied met de archeologische vondstmeldingen en onderzoeken (RCE 2020a).

Archeologische verwachting

De verwachting is dat in het plangebied resten van tijdelijke kampementen van jagers/verzamelaars uit de steentijd, bewoningssporen vanaf het laat-neolithicum, sporen van verdedigingswerken uit de 17e eeuw, maar ook sporen van voormalige bebouwing uit de nieuwe tijd (18e-19e eeuw) aanwezig kunnen zijn in de vorm van uitbraaksleuven. Tevens kunnen (afval)kuilen uit Wereldoorlog 2 worden aangetroffen. Ter plaatse van de voormalige bebouwing Laagstraat 19 en een zone in het noordoostelijke deel van het plangebied zijn graafwerkzaamheden uitgevoerd, waarbij eventuele archeologische sporen niet meer zichtbaar zullen zijn of bewaard zijn gebleven.

Tabel 3 Overzicht van de specifieke archeologische verwachting van het plangebied.

periode	verwachting	complex	omvang	kenmerken	diepte	gaafheid
paleolithicum-vroeg neolithicum	laag	basiskamp	variabel (<200 - >1000 m²)	spreiding van vuursteen	vanaf top natuurlijke bodem (vanaf 0,5 à 1,2 – mv)	slecht (verploeging natuurlijke bodem)
laat-neolithicum - bronstijd	middelhoog	nederzetting, grafveld e.d.	500-2000 m²	sporen, spreiding losse vondsten	vanaf top natuurlijke bodem (vanaf 0,5 à 1,2 – mv)	matig tot goed
ijzertijd – late middeleeuwen	hoog	nederzetting, grafveld e.d.	500-2000 m²	sporen, spreiding losse vondsten	vanaf top natuurlijke bodem (vanaf 0,5 à 1,2 – mv)	matig tot goed
nieuwe tijd (17e eeuw)	hoog	legerplaats, wal		ingravingen	vanaf maaiveld	goed
nieuwe tijd (18e -19e eeuw en ouder)	hoog	huisplaats	500-2000 m²	sporen en spreiding aardewerk e.d.	vanaf maaiveld tot de top van de natuurlijke bodem (vanaf 0,5 à 1,2 – mv)	goed
WOII	middelhoog	afvalkuilen	N.v.t.	Ingravingen	vanaf maaiveld	goed

Milieuonderzoek
Voor het plangebied is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.[13] Hieruit is het volgende naar voren gekomen:

Indien grond en/of puin van de locatie verwijderd wordt, zal door middel van een partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit bepaald moeten worden of de vrijkomende grond geschikt is voorhergebruik. Niet toepasbare grond die vrij komt moet worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

Omdat in de grond zintuiglijk asbesthoudend materiaal is aangetroffen wordt aanbevolen om bij grondwerkzaamheden alert te zijn op eventueel meer asbestverdacht materiaal.

Bij het werken op de locatie wordt het nemen van maatregelen conform Publicatie 400 van CROW aanbevolen. Op basis van onderhavige onderzoeksresultaten is geen verhoogde veiligheidsklasse van toepassing. Bij de grondwerkzaamheden kan worden volstaan met Basishygiëne.

Om het asfalt aan te kunnen melden bij een erkend verwerker dient bij de rapportage van het asfaltonderzoek in bijlage 10, begeleidende A-C formulieren en een frees- en opbreekplan te worden aangeleverd.

Explosievenonderzoek
Het is nog niet bekend in hoeverre explosievenonderzoek nodig is. Vanaf het aangrenzende perceel, huize Bergen, hebben oorlogshandelingen plaatsgevonden en binnen het plangebied hebben mogelijk troepenverplaatsingen plaatsgevonden. Voor het schrijven van dit PvE is bij de opdrachtgever gevraagd of explosievenonderzoek heeft plaatsgevonden. Dit is niet het geval. De opdrachtgever vraagt bij de gemeente na of het onderzoek noodzakelijk is. Eventuele uitkomsten zullen verwerkt worden in het PvA.

Kabels en leidingen
In het gebied zijn kabels en leidingen aanwezig, waarvan de ligging bij graafwerkzaamheden met een KLIC-melding nader in beeld dienen te worden gebracht. Het puttenplan zal dan bij het opstellen van het PvA nog worden afgestemd op de ligging van kabels en leidingen

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)
Op grond van het vooronderzoek is geen vindplaats vastgesteld. Naar verwachting kunnen resten van erven uit de 18e-19e eeuw worden aangetroffen, evenals resten van de linie van 1629, bewoningssporen vanaf het laat-neolithicum en sporen van kampementen uit de steentijd.

[13] Zie e-mail opdrachtgever, d.d. 24-04-2024; Koerse-Kornet 2020.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)
De begrenzing en oppervlakte van de totale vindplaats (dus ook buiten het plangebied) zijn nog niet bekend.
De begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats binnen het plangebied zijn nog niet bekend.

4.4 Structuren en sporen
Binnen het plangebied zijn verschillende archeologische sporen en structuren te verwachten. Voor steentijdvindplaatsen worden voornamelijk artefacten in vuursteen verwacht, maar er zouden ook enkele sporen, zoals haardkuilen, kunnen worden aangetroffen. Voor vindplaatsen uit de periode laat-neolithicum tot en met de late middeleeuwen worden nederzettingssporen verwacht, zoals paalkuilen, (afval)kuilen, waterputten en greppels. Naast nederzettingssporen kunnen ook ontginningssporen en wegen worden aangetroffen. Tevens zouden er crematies of begravingen uit de periode van bronstijd tot en met de vroege middeleeuwen aanwezig kunnen zijn. Uit 1629 kunnen sporen van grachten, dijken, kampementen en wegen worden aangetroffen. Uit de Tweede Wereldoorlog kunnen kuilen aanwezig zijn. Van de bebouwing uit de nieuwe tijd kunnen de funderingen, water- en putten of greppels aanwezig zijn.

4.5 Anorganische artefacten
Op verblijfslocaties uit de prehistorie kunnen vuurstenen gebruiksvoorwerpen (en bewerkingsafval zoals afslagen) worden gevonden. Op nederzettingsterreinen en grafvelden is vooral aardewerk te verwachten. Verder kunnen er bouwmateriaal, glas, metaal, natuursteen, verbrande leem en slakken worden verwacht. Specifiek uit de periode van het beleg van 's-Hertogenbosch (1629) kunnen kogels, wapens hoefijzers en kledingaccesoires worden aangetroffen.

4.6 Organische artefacten
Boven de grondwaterspiegel is alleen verbrand bot en verkoold plantaardig materiaal te verwachten. Alleen in vochtige vondstcontexten, zoals diepe sporen die tot onder het grondwaterniveau reiken, kunnen artefacten van organisch materiaal, zoals hout, textiel en leer, bewaard zijn gebleven.

4.7 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten
Op de zandgronden blijven archeozoölogische en botanische resten over het algemeen niet goed bewaard. Zij zullen alleen in vochtige vondstcontexten, zoals diepe sporen die tot onder het grondwaterniveau reiken, bewaard zijn gebleven. Overige sporen kunnen alleen verbrande resten opleveren.
Van een eventueel aanwezig grafveld kunnen crematies aanwezig zijn. In het geval van inhumaties zullen de skeletten slecht geconserveerd zijn, mogelijk is alleen het lijk- en/of kistsilhouet nog aanwezig.

4.8 Motivatie
Alle verwachtingen zijn gebaseerd op wat bekend is geworden uit het vooronderzoek en op wat bekend is uit vergelijkbaar archeologisch onderzoek dat in paragraaf 4.1 nader staat beschreven.

4.9 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen
Door het eeuwenlange gebruik als akker zal door potstalbemesting een enkeerdgrond zijn ontstaan. Archeologische vondsten en bewoningssporen kunnen bij een enkeerdgrond op dekzand worden verwacht aan de basis van het plaggendek (≥ 50 cm –mv) en in de top (Ah-, E-, Bh- en Bs-horizonten) van een eventueel daar onder begraven bodem (meestal een humuspodzol). Sporen van de linie van 1629 en later kunnen al direct onder het maaiveld worden aangetroffen.
Uit het booronderzoek komt naar voren dat met uitzondering van de boringen 13, 15 en 16 de top van de pleistocene bodem tussen gemiddeld 4,4 en 4,6 m +NAP (1 m –mv) ligt. In het merendeel van de boringen is de bovengrond sterk gevlekt en/of gelaagd. De gevlekte bovengrond gaat wisselend ofwel geleidelijk ofwel met een scherpe grens over in de C-horizont. In de boringen 9, 11, 20 en 22 is onder de geroerde bovengrond een podzolprofiel aangetroffen. Ter plaatse de boringen 20 en 22 is vanaf 4,5 m +NAP (0,7m –mv) een begraven bodem aangetroffen.

4.10 Gaafheid en conservering
De gaafheid en conservering van sporen en vondsten zijn vooralsnog onbekend, maar dienen in dit onderzoek te worden vastgesteld.

HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek binnen een gebied waar bodemingrepen staan gepland. Door de geplande bodemingrepen dreigt eventueel aanwezige archeologische informatie verloren te gaan.
Het doel van het IVO-P, variant AB, is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde verwachting, die gebaseerd is op het vooronderzoek. Het gaat hierbij om een kleine ingreep in een groot gebied, of gebieden in stads- of dorpskernen, waar de archeologische waarden pas na sloop van opstallen toegankelijk worden en gewaardeerd kunnen worden. Door de geplande bodemingrepen dreigt eventueel aanwezige archeologische informatie verloren te gaan. Deze archeologische informatie wordt middels dit archeologisch onderzoek gedocumenteerd en vervolgens gewaardeerd.

Het onderzoek resulteert in een waardering van de archeologische informatie en in een selectieadvies.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

In deze inventariserende fase van het archeologisch onderzoek is het niet duidelijk wat de potentie is aan archeologische informatie. Het doel van het onderzoek is dan ook om hierin duidelijkheid te scheppen.

5.3 Vraagstelling

Zijn er archeologische resten aanwezig en wat is de waardering van deze archeologische informatie?

5.4 Onderzoeksvragen

1. Is er een (of zijn er meerdere) vindplaats(en) aanwezig binnen het onderzoeksgebied?
2. Zijn sporen en/of vondsten uit de steentijd aanwezig. Zo ja beschrijf deze (complextype, verspreiding, en begrenzing) en dateer deze.
3. Zijn sporen van de erven uit de 18^{e} en 19^{e} eeuw aangetroffen? Zo ja, beschrijf en dateer deze.
4. Zijn sporen van de linie en het kamp van 1629 aangetroffen? Zo ja, beschrijf deze en motiveer de datering.
5. Zijn sporen uit de tweede Wereldoorlog aanwezig? Zo ja, beschrijf deze.
6. Zijn overige vindplaatsen aangetroffen? Beschrijf per vindplaats de datering, het complextype, de aard van de sporen en vondsten, de verspreiding van de sporen en vondsten en de begrenzing van de vindplaats (indien mogelijk) zowel binnen als buiten het onderzoeksgebied.
7. Bevinden zich tussen het vondstmateriaal opvallende vondsten die wijzen op sociale differentiatie, ambachtelijke activiteiten of rituele connotaties of op een specifieke functie van de vindplaats?
8. Hoe is de bodemopbouw/stratigrafie binnen het onderzoeksgebied en wat is de relatie van de aangetroffen vindplaats(en) met de bodemopbouw?
9. Wat is de waardering van de vindplaats(en)? Geef daarbij aan in hoeverre de vindplaats(en) in een groter onderzoekskader van de NOaA of een provinciaal/gemeentelijke onderzoeksagenda is (of zijn) in te passen. Noem de relevante onderzoeksthema's.
10. Zijn er verstoringen aanwezig binnen het onderzoeksgebied? Zo ja, waar bevinden deze zich en tot hoe diep hebben deze de bodem verstoord?
11. Hoe sluiten de resultaten van het onderzoek aan op de gespecificeerde archeologische verwachting zoals die in het vooronderzoek voor het onderzoeksgebied is vastgesteld?
12. Indien er geen vindplaats is vastgesteld, hoe is dit te verklaren (landschappelijk, verstoring of gewoon niet aanwezig)?

Bovenstaande onderzoeksvragen vormen het kader waarbinnen het proefsleuvenonderzoek plaatsvindt. Aanvullende onderzoeksvragen dienen, zo mogelijk, in het kader van de evaluatie van het veldonderzoek nader te worden geformuleerd.

HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Strategie

Zie puttenplan afbeelding 9.

- Om vast te stellen of er zich binnen het onderzoeksgebied één of meer vindplaatsen bevinden, worden 6 proefsleuven aangelegd. De proefsleuven hebben een breedte van 4 meter. De lengte varieert van 20 tot 50 m. Het gaat in totaal om 660 m^2.

In totaal wordt 660 m^2 aangelegd. Uitgaande van een onderzoeksgebied van totaal 7.161m^2 is de dekkingsgraad hiermee circa 9 %. Er wordt verwacht dat er één vlak aangelegd hoeft te worden. Ter hoogte van de erven uit de nieuwe tijd, en als sporen van het beleg van 's-Hertogenbosch uit 1629 worden aangetroffen dient mogelijk al op 0,5 m -mv een vlak te worden aangelegd. Indien mogelijk dient op deze locaties een kijkgat te worden aangelegd om na te gaan of op een dieper niveau (C-horizont) ook sporen aanwezig zijn. Van het puttenplan kan naar inzicht van de aanwezig senior KNA-archeoloog in detail worden afgeweken, indien de terreinomstandigheden dit vereisen.

Ter aanvulling op het vooronderzoek dienen profielopnames genomen te worden zodat een representatieve doorsnede van het gebied gemaakt kan worden. Men dient zich te richten op de genese van het landschap, de opbouw van de bodem en de relatie met de vindplaatsen. Ten behoeve hiervan worden in elke proefsleuf een doorlopend profiel gedocumenteerd dat in geval van weinig afwijkingen ook in twee kolommen kan gebeuren.

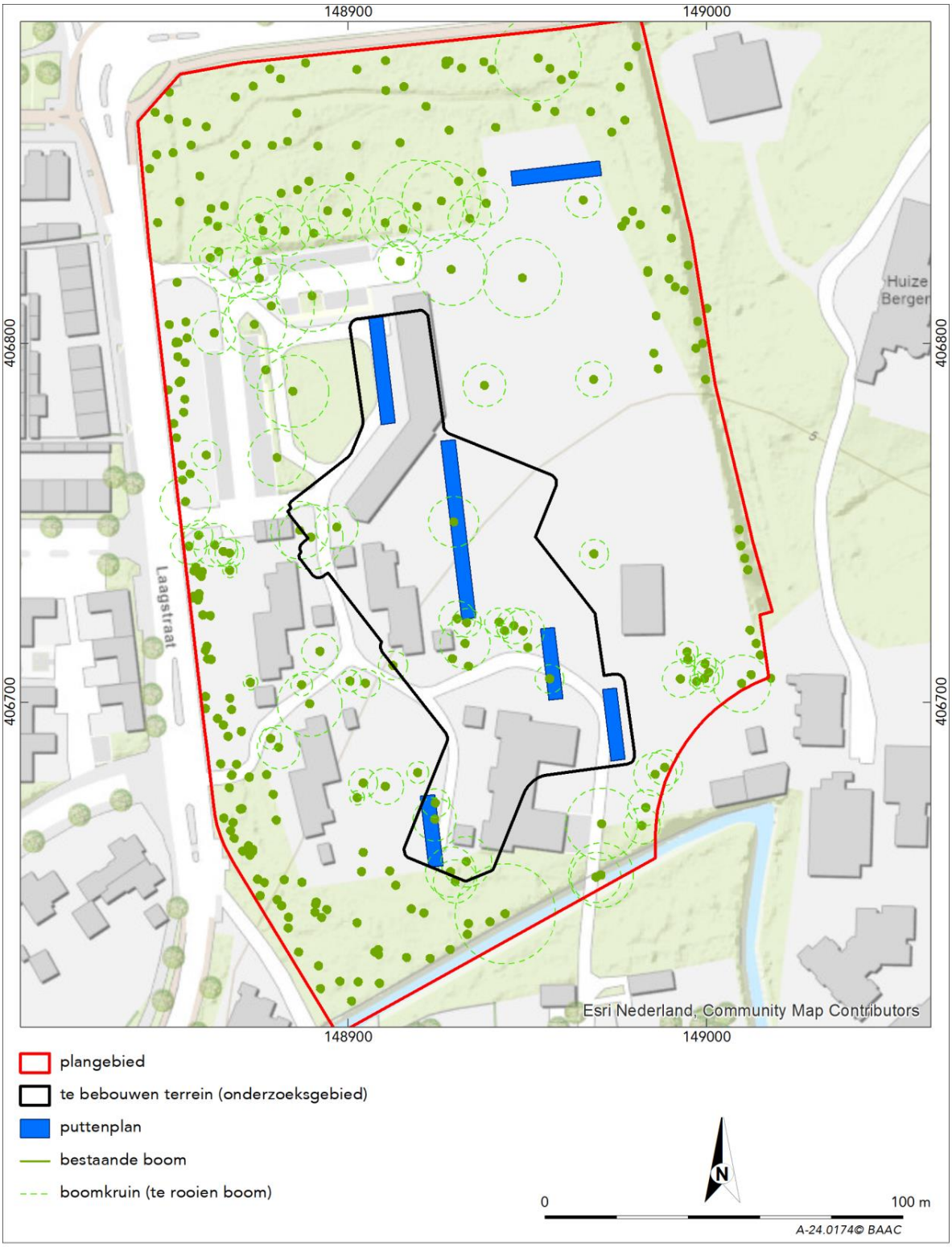
In het geval van het aantreffen van vuursteen kunnen aanvullende boringen gezet worden.

Voor een goede waardestelling en beantwoording van de onderzoeksvragen kunnen extra vierkante meters worden ingezet. Neem hiervoor 100 m^2 extra als stelpost op in de offerte. Deze vierkante meters kunnen, ná overleg met en goedkeuring van de opdrachtgever en de bevoegde overheid, naar inzicht van de senior-archeoloog worden ingezet.

Aanvullende strategie archeologische begeleiding
In het geval van de sloop van de bestaande bebouwing dient een archeologische begeleiding van de sloop plaats te vinden vanaf een diepte van 0,5 m -mv. Vanaf die diepte kunnen resten van bebouwing uit de 18^e-19^e eeuw worden aangetroffen, evenals sporen van het beleg van 1629. In eerste instantie zal het verwijderen van de ondergrondse gebouwdelen archeologisch begeleid worden waarbij een archeoloog aanwezig is. De ondergrond moet tijdens deze werkzaamheden zo min mogelijk verstoord worden.

Indien toch ontgraven wordt, moet door een graafmachine met een gesloten bak met snijvlak (dus geen 'tandenbak') een archeologisch vlak aangelegd worden om na te gaan of archeologische waarden aanwezig zijn. In het geval sporen en vondsten worden aangetroffen moeten deze gedocumenteerd en onderzocht worden.

Door de uitvoering van de sloop onder begeleiding van een archeoloog moet inzichtelijk worden gemaakt of en hoe diep de bodem verstoord is en of een archeologisch niveau aanwezig is. Naar aanleiding van de resultaten wordt een waardering van de resten opgesteld en in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid vervolgens besloten of een vervolgonderzoek noodzakelijk is. Dit kan een in de vorm van een proefsleuvenonderzoek zijn of als opgraving wanneer tijdens de sloop al een behoudenswaardige vindplaats wordt aangetroffen.



Afb. 9 Puttenplan Inventariserend veldonderzoek Leyhoeve te Vught (BAAC).

Regie
De regie met betrekking tot de locatie en de omvang van de bodemingrepen is in handen van de civieltechnische aannemer. De archeologische uitvoerder zal de werkzaamheden archeologisch begeleiden. Wanneer er ontgraven

wordt langs ondergrondse bouwdelen moet een archeologisch (leesbaar) vlak worden aangelegd. In dat geval heeft de archeologisch uitvoerder de regie in het aan te leggen vlak.

De civieltechnische uitvoerder dient doordrongen te zijn van de gevraagde flexibiliteit en dient de archeologen de benodigde tijd en ruimte te geven om de archeologische resten te documenteren.

Overleg
Voorafgaand aan de werkzaamheden is er een kick-off met alle betrokkenen in het werk. Hierin wordt de werkwijze van ieders werk besproken en op elkaar afgestemd. Tijdens het hele project hebben de uitvoerder van de werkzaamheden en de uitvoerder van het archeologisch werk intensief contact over wanneer het graafwerk start en wanneer archeologische begeleiding noodzakelijk is.

Veiligheid
Archeologische documentatie van het vlak en profielen gebeurt zolang de veiligheid niet in het geding komt.

6.2 Methoden en technieken

De proefsleuven worden aangelegd met behulp van een graafmachine met gladde bak. In principe wordt één opgravingsvlak aangelegd op een relevant spoorniveau, namelijk in de top van de natuurlijke bodem. Bij de aanleg van de vlakken wordt systematisch en vlakdekkend gebruik gemaakt van een metaaldetector voor het opsporen van metalen voorwerpen. Bij de aanleg van de vlakken wordt vondstmateriaal per spoor verzameld. Indien deze niet herkenbaar zijn wordt vondstmateriaal in vakken van maximaal 4 x 5 m per stratigrafische eenheid verzameld.[14] Alle vlakken, coupes en profielen kunnen zowel digitaal als analoog worden getekend. Bij analoge tekeningen worden het vlak op schaal 1:50 en de profielen en coupes op schaal 1:20 getekend. Alle vlakken, coupes en profielen worden gefotografeerd. Van de vlakken en het maaiveld dienen NAP-hoogtes genomen te worden.
Profielen/kolomopnames worden gefotografeerd en getekend (schaal 1:20). Vondsten worden per laag verzameld voor de datering en typering van de vindplaats.
Bij het aantreffen van vuursteenconcentraties (2 of meer vuursteenartefacten per 4 m^2) wordt het werk aan de betreffende sleuf stilgelegd en wordt er contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voor overleg over een vervolgstap.
Het gebruikte meetsysteem zal worden gekoppeld aan het landelijke coördinatenstelsel (in RD).

De proefsleuven worden zo aangelegd dat de veiligheid van alle in het veld aanwezige werknemers niet in het geding komt.

Het veldwerk wordt uitgevoerd conform KNA.[15]

Vuursteenconcentraties
Indien tijdens het laagsgewijs machinaal verdiepen van de sleuven 2 of meer vuursteenartefacten per 4 m^2 worden aangetroffen, kan een concentratie aanwezig zijn. Dit wordt gecontroleerd door het handmatig opschaven van de betreffende zone. Op de locatie van vuursteen wordt de sleuf niet verder met de kraan verdiept, maar wel doorgetrokken tot op het niveau van de vondsten. Indien een concentratie zich bevindt in het uiteinde van een sleuf, dan dient de sleuf verlengd te worden tot aan de vermoedelijke grens van de concentratie. Er dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid en de opdrachtgever om te melden dat overgegaan wordt op de onderstaande vervolgstrategie.

Om de begrenzing van de vuursteenconcentratie te kunnen bepalen worden megaboringen (15 cm-Edelmanboor) gezet in parallelle raaien met boringen om de 2,5 m. De afstand tussen de raaien is 1 m en de boringen in de raaien verspringen ten opzichte van elkaar. De boorinhoud wordt in lagen van 20 cm nat gezeefd over een 3 mm-zeef. De lengte van de boorraaien is minimaal 10 m en maximaal tot in twee aangrenzende boringen (ook met de parallelle raai) geen vuursteen wordt aangetroffen.
Ter hoogte van de hoogste vuursteenconcentratie wordt vervolgens buiten de proefsleuf loodrecht op de boorraai wederom een dubbele boorraai uitgezet waarbij de boorinhoud vanaf de onderste 10 cm van het esdek wordt gezeefd.

Aanvullende methoden en technieken archeologische begeleiding

[14] De selectieprocedure voor het verzamelen van vondstmateriaal tijdens het veldwerk is omschreven in specificatie PS06 van de KNA.
[15] CCvD 2018.

Tijdens de sloop moeten ondergrondse delen met beleid verwijderd worden. Dit betekent dat de graafmachine niet (diep) onder de ondergrondse delen mag graven om het risico op het vernietigen van het archeologisch niveau te voorkomen.

Muurwerk (oud of jong) dat direct onder het maaiveld ligt mag niet verwijderd worden. Dit dient eerst door een archeoloog te worden onderzocht tot op de onderzijde van de muur. Pas na onderzoek, en na overleg met de adviseur van het bevoegd gezag, en op aangeven van de archeoloog kan besloten worden het muurwerk weg te halen.

Muurwerk wordt in detail bouwhistorisch gedocumenteerd op schaal 1:20. Van het muurwerk worden relevante aanzichten gedocumenteerd indien er sprake is van faseringen. Van muurwerk worden van de bovenzijde, onderzijde en versnijdingen NAP-hoogten genomen, bij voorkeur op twee punten, zodat het verloop van de muur vastgelegd kan worden. De baksteenformaten en het metselverband worden gedocumenteerd. Tot slot worden, indien mogelijk, 5- of 10-lagenmaten van het muurwerk genomen.
Muurwerk wordt in detail bouwhistorisch gedocumenteerd. Daarbij wordt extra aandacht besteed aan de fasering en funderingstechnieken van het muurwerk.
Muurwerk, vloeren en omringende gelaagdheid/sporen worden **analoog** gedocumenteerd.

De archeologische werkzaamheden zijn leidend ten opzichte van de civieltechnische werkzaamheden; de archeologen moeten volledig in staat worden gesteld om alle werkzaamheden uit te kunnen voeren.

6.3 Omgang met kwetsbaar vondstmateriaal

Het is belangrijk om vondsten al tijdens het veldwerk zodanig te behandelen, dat behoud op de lange termijn van al het vondstmateriaal, dus ook monsters, te waarborgen is. Specificatie OS11 beschrijft per materiaalcategorie hoe dit het beste gelicht, verpakt, gestabiliseerd en geconserveerd kan worden. Raadpleeg ook de KNA-leidraad '*Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal*'.[16] Deze leidraad is te bestellen via de website van de SIKB: www.sikb.nl.

6.4 Structuren en grondsporen

Sporen worden alleen gecoupeerd, getekend en gefotografeerd voor zover dit nodig is om de vraagstellingen te beantwoorden en voor de waardering van de vindplaats. Sporen worden niet afgewerkt, tenzij op de betreffende plaatsen wordt verdiept naar een volgend vlak. Bevat een proefsleuf slechts enkele geïsoleerde sporen, dan dienen deze gecoupeerd en afgewerkt te worden.
Bij het couperen worden vondsten per spoor en vulling verzameld om op deze wijze de depositionele en post-depositionele processen in kaart te brengen.
Waterputten worden tijdens het IVO niet gecoupeerd of afgewerkt. Wanneer het vermoeden bestaat dat het om een waterput gaat, wordt door middel van een grondboring de diepte van het spoor bepaald.
Sporen behorende tot een structuur worden niet gecoupeerd.
Greppelstructuren worden zoveel mogelijk in het profiel gedocumenteerd.

Bij het aantreffen van grafstructuren (crematiegraven, inhumaties) wordt contact opgenomen met de opdrachtgever en bevoegde overheid. Afhankelijk van de complexiteit en kwetsbaarheid van de graven wordt een vervolgstrategie bepaald. Dit valt onder de in paragrafen 10.2, 10.3. 11.1 en 11.2 besproken procedures.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Tijdens het onderzoek wordt fysisch geografisch onderzoek verricht naar de bodemkundige opbouw van het terrein. Per proefsleuf zal een lengteprofiel worden bestudeerd en geïnterpreteerd. De profielen worden gefotografeerd en indien ze relevante informatie bevatten in zijn geheel getekend. Bij eenvoudige (gelijkaardige) profielen kan worden volstaan met het documenteren van kolomopnames aan het begin en einde van de proefsleuf. De interpretatie van de profielen gebeurt door een KNA-archeoloog, eventueel in samenspraak met een fysisch geograaf.

6.6 Anorganische artefacten

Het vondstmateriaal wordt verzameld volgens specificatie PS06. Bijzondere vondsten worden *in situ* gefotografeerd. Eventuele anorganische artefacten worden geborgen volgens specificatie OS11 en de KNA-leidraden *Veldhandleiding*

[16] Huisman 2006.

Archeologie[17]*, Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal*[18] en *Anorganisch materiaal.*[19] Bij kwetsbaar vondstmateriaal kan advies bij een specialist worden ingewonnen.

6.7 Organische artefacten

Het vondstmateriaal wordt verzameld volgens specificatie PS06. Bijzondere vondsten worden *in situ* gefotografeerd. Eventuele organische artefacten worden geborgen volgens specificatie OS11 en de KNA-leidraden *Veldhandleiding Archeologie* en *Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal*.[20] Bij kwetsbaar vondstmateriaal kan advies bij een specialist worden ingewonnen. Artefacten van organisch materiaal worden na het verzamelen zodanig verpakt dat geen achteruitgang plaatsvindt.

6.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Uit relevante sporen dienen monsters te worden genomen ter bepaling van het potentieel voor verder archeobotanisch onderzoek. Diepe sporen en sporen die onder de grondwaterstand zijn bewaard, worden alleen bemonsterd wanneer dit noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
Indien vegetatieniveaus aanwezig blijken te zijn, dienen hieruit (indien relevant) pollenmonsters genomen te worden voor de waardering van de vindplaats.

Eventuele archeozoölogische en -botanische resten worden verzameld volgens specificatie PS06. De resten worden geborgen en bemonsterd volgens specificatie OS11 en de KNA-leidraden *Archeozoölogie, Archeobotanie, Veldhandleiding Archeologie* en *Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal*.[21] Bij kwetsbaar vondstmateriaal kan advies bij een specialist worden ingewonnen.

Menselijke resten die in anatomisch verband liggen, worden in eerste instantie met rust gelaten. De opdrachtgever en de bevoegde overheid worden direct op de hoogte gebracht. In onderling overleg wordt bepaald hoe er omgegaan dient te worden met deze resten en of er een fysisch-antropoloog dient te worden ingeschakeld bij het onderzoek. Indien het aannemelijk is dat het om recente menselijke resten gaat, wordt de politie op de hoogte gebracht.

6.9 Overige resten

Eventuele overige resten, zoals micromorfologische resten, fosfaat, diatomeeën of mijten, kunnen geborgen en bemonsterd worden volgens specificatie OS11 en de KNA-leidraden *Archeozoölogie, Veldhandleiding Archeologie* en *Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal*.[22] Indien gewenst kan advies bij een specialist worden ingewonnen. Het onderzoek van overige resten wordt alleen ingezet wanneer dit noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

Voor het huidige onderzoek geldt dat hiervoor geen onderzoeksstrategie is vastgesteld. Indien daar tijdens het proefsleuvenonderzoek aanleiding toe is, kan een dergelijke strategie tijdens het veldwerk worden bedacht en middels het wijzigingsblad aan het PvE worden toegevoegd.

6.10 Dateringstechnieken

Voor het dateren van een eventuele vindplaats kunnen de volgende dateringstechnieken worden ingezet: C14-analyse, dendrochronologie, OSL en thermoluminescentie. Deze dateringstechnieken worden alleen ingezet wanneer dit noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen. Monstername gebeurt volgens specificatie OS11 de KNA-leidraden *Archeobotanie, Veldhandleiding Archeologie* en *Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal*.[23] Indien gewenst kan advies bij een specialist worden ingewonnen.

6.11 Beperkingen

Milieutechnisch zijn er geen beperkingen. De resultaten uit een bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het uitvoeren van nader onderzoek en sanerende maatregelen.

[17] Carmiggelt & Schulten 2002.
[18] Huisman 2006.
[19] Bloo *et al.* 2017a: Handgevormd aardewerk: Bloo *et al.* 2017b; Romeinse tijd: Geerts *et al.* 2020; middeleeuwen en nieuwe tijd: Dijkstra *et al.* 2020; natuursteen: Houkes *et al.* 2017; vuursteen: Verbaas *et al.* 2017.
[20] Carmiggelt & Schulten 2002; Huisman 2006.
[21] Lauwerier 2011; Kooistra & Brinkkemper 2016; Carmiggelt & Schulten 2002; Huisman 2006.
[22] Lauwerier 2011; Carmiggelt & Schulten 2002; Huisman 2006.
[23] Kooistra & Brinkkemper 2016; Carmiggelt & Schulten 2002; Huisman 2006.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog hebben rondom het plangebied gevechtshandelingen plaatsgevonden. Er kunnen nog Ontplofbare Oorlogsresten (OO) in het plangebied aanwezig zijn, al wordt de kans daarop klein geacht.

HOOFDSTUK 7 UITWERKING

7.1 Structuren, grondsporen, scheepswrak, vliegtuig, vondstspreidingen

De uitwerking van grondsporen en structuren is standaard en zal niet verder gaan dan nodig is voor het maken van een basisrapportage volgens de KNA (VS05). Sporen en structuren worden beschreven voor zover dit nodig is ter bepaling van de aard (het complextype) en de datering van de vindplaats(en). Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een duidelijke en leesbare allesporenkaart. Op deze kaart worden ook verstoorde delen van het onderzoeksgebied aangegeven. Daarnaast wordt per periode en/of fase een overzichtskaart gemaakt van alle sporen en structuren.

7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

In het rapport dient, desgewenst door een fysisch geograaf, een paragraaf geschreven te worden over de landschappelijke context, geologie en bodemopbouw van het onderzoeksgebied. Deze beschrijving is (mede) gebaseerd op de onderzoeksresultaten. De paragraaf maakt integraal deel uit van het rapport.

7.3 Anorganische artefacten

De uitwerking van anorganische artefacten zal niet verder gaan dan nodig is voor het maken van een basisrapportage. Anorganische artefacten worden gedetermineerd voor de datering van de vindplaats(en) en voor het vaststellen van de aard van de vindplaats(en). De uitwerking en rapportage vindt bij voorkeur plaats conform de minimale eisen van de KNA-Leidraad Anorganisch materiaal.[24] De conservering van anorganische artefacten moet dusdanig zijn dat behoud van deze artefacten gewaarborgd is.

7.4 Organische artefacten

De uitwerking van organische artefacten zal niet verder gaan dan nodig is voor het maken van een basisrapportage. Organische artefacten worden beschreven voor zover dit nodig is ter bepaling van de datering van de vindplaats(en). De conservering van organische artefacten moet dusdanig zijn dat behoud van deze artefacten gewaarborgd is.

7.5 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Archeobotanische monsters dienen in eerste instantie te worden gewaardeerd ter waardering (conservering) van de vindplaats(en). Vervolgens wordt (indien zinvol) een selectie geanalyseerd. Aandachtspunten daarbij zijn onder meer het reconstrueren van het landschap en de gewassen die verbouwd werden. De uitwerking hiervan zal, indien nodig, aan specialisten worden uitbesteed. De uitwerking van archeozoölogische resten zal niet verder gaan dan nodig is voor het maken van een basisrapportage. Eventuele fysisch antropologische resten worden volledig uitgewerkt. De conservering van alle resten moet dusdanig zijn dat behoud van deze resten gewaarborgd is.

7.6 Beeldrapportage

Tijdens de uitwerking worden uitwerkingstekeningen, voorwerpfoto's en tekeningen gemaakt voor zover dat nodig is om de vraagstellingen te beantwoorden, de argumentatie te onderbouwen en de advisering te verantwoorden. Voor de interpretatie van de sporen wordt een allesporenkaart op historisch kaartmateriaal geplot en, indien relevant, afgebeeld.

7.7 Overig

Alle specialistische (deel)rapporten maken integraal deel uit van het eindrapport, door het als hoofdstuk of als bijlage in het eindrapport op te nemen.

[24] Handgevormd aardewerk: Bloo *et al.* 2017b; Romeinse tijd: Geerts *et al.* 2020; middeleeuwen en nieuwe tijd: Dijkstra *et al.* 2020; natuursteen: Houkes *et al.* 2017; vuursteen: Verbaas *et al.* 2017.

HOOFDSTUK 8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

Na afloop van het veldwerk selecteert de KNA-archeoloog het materiaal dat uitgewerkt moet worden. Deze selectie wordt beargumenteerd in de basisrapportage. Indien materiaal niet wordt geselecteerd voor uitwerking, moet dit eveneens beargumenteerd worden in de basisrapportage.

Omdat het in deze inventariserende fase niet mogelijk is aantallen uit te werken monsters in te schatten, moet in de offerte een stelpost worden opgenomen voor het waarderen en eventueel analyseren van één algemeen biologisch monster.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Alle vondsten en monsters zijn vanaf het moment van vinden eigendom van de provincie Noord-Brabant (Erfgoedwet art. 5.7). Alle vondsten moeten geconserveerd worden aangeleverd aan het archeologisch depot, zodat er geen noemenswaardige achteruitgang van het materiaal zal plaatsvinden. Monsters worden in overleg met de depothouder aangeleverd.

Na afloop van het veldwerk stelt de KNA-archeoloog, eventueel in samenspraak met een specialist, een selectierapport op waarin hij of zij een voorstel (met motivatie) doet voor te deponeren en te verwijderen vondsten en monsters. Aan de selectie van het te deponeren en te verwijderen vondstmateriaal ligt specificatie PS06 (Protocol 4001 Programma van Eisen) ten grondslag. Het selectierapport wordt altijd ter goedkeuring aan de eigenaar van dit vondstmateriaal (de depothouder) voorgelegd. Dit kan door de betreffende contactpersoon aan te laten sluiten bij een overlegmoment of door het selectierapport per e-mail toe te sturen. Zie hoofdstuk 9.1 voor de contactgegevens van de depothouder.

Tijdsduur reactie: De depothouder heeft maximaal vijftien werkdagen de tijd voor het afhandelen van het selectierapport. Blijft goedkeuring van het selectierapport uit, dan kan het benodigde werk zonder goedkeuring worden voortgezet. Dit geldt uiteraard niet voor het verwijderen van gedeselecteerd materiaal; dit moet dan gewoon aangeleverd worden. Zonder goedkeuring mag dit immers nooit worden verwijderd.

Pas na goedkeuring van het selectierapport door de depothouder kunnen de vondsten en monsters op controleerbare wijze worden verwijderd.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

Na afloop van het veldwerk selecteert de KNA-archeoloog het materiaal dat geconserveerd moet worden. Deze selectie wordt beargumenteerd in een selectierapport. Indien materiaal niet wordt geselecteerd voor conservering, moet dit eveneens beargumenteerd worden in een selectierapport. De selectierapporten die na afloop van het veldwerk opgesteld worden, worden altijd aan de depothouder ter goedkeuring voorgelegd. Dit kan door de betreffende contactpersoon aan te laten sluiten bij overlegmoment of door het selectierapport per e-mail toe te sturen. Zie paragraaf 9.1 voor de contactgegevens van de depothouder.

In een conserveringsrapport dient vervolgens te worden vastgelegd welke vondsten op welke wijze en met welke middelen zijn geconserveerd. De conserveringsrapporten worden altijd aan de depothouder ter goedkeuring voorgelegd.

HOOFDSTUK 9 DEPONERING

9.1 Eisen betreffende depot

Het deponeren van archeologische vondsten en onderzoeksdocumentatie vindt plaats volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, protocol 4004 Opgraven, OS17:[25] "Gestandaardiseerde beschrijving van brondocumentatie bij het deponeren van archeologisch vondstmateriaal (d.m.v. de pakbon)".
Onder protocol 4004 wordt onder het begrip pakbon het volgende verstaan: het document dat bij het te deponeren materiaal en/of de documentatie wordt gevoegd en op gestandaardiseerde wijze een beschrijving geeft van de inhoud van het aangeleverde.
Bij een digitale aanlevering bestaat de pakbon uit een XML-bestand, conform SIKB-protocol 0102.

Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant.
Depotbeheerder: Dhr. R. Louer (06-18303225/073-6128109), archeologie@brabant.nl of rlouer@brabant.nl

Depothouder/contactpersoon voor de KNA-richtlijn selectie/deselectie (PS06): Martin Meffert, mmeffert@brabant.nl (073-6808020 of 06-55686558).

Contactpersoon toezenden PvE: Lola Sasabone, archeologie@brabant.nl

9.2 Te leveren product

Eindproduct is een rapport volgens KNA (VS05) en de projectdocumentatie. Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten, monsters en documentatie.
Het eindrapport wordt digitaal ter beschikking gesteld aan de opdrachtgever, de gemeente (het College van B&W en de contactpersoon bevoegde overheid), de RCE (Archis), het depot en het e-depot.

HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

10.1 Personele randvoorwaarden

De uitvoerder van het archeologisch onderzoek is in het bezit van een geldig certificaat BRL SIKB 4000 Archeologie met protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek of protocol 4004 Opgraven. Een senior KNA-archeoloog met kennis en ervaring op het gebied van belegeringswerken en erven uit de nieuwe tijd geeft leiding aan het archeologisch onderzoek. Metaaldetectie wordt uitgevoerd door iemand met (aantoonbare) kennis en ervaring. De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een kraanmachinist met aantoonbare (archeologische) ervaring op de hier relevante gronden. De kraan is uitgevoerd met een gladde bak.

Voor het uitvoeren van materiaalanalyses, aardwetenschappelijk en bioarcheologisch onderzoek kunnen afhankelijk van de resultaten van het onderzoek specialisten met relevante ervaring worden ingezet.
Profielen worden geïnterpreteerd en landschapsreconstructies worden gemaakt door een fysisch geograaf of een archeoloog met kennis en ervaring in de hier relevante gronden.
Amateur-archeologen uit Vught wordt de gelegenheid geboden om mee te werken.

10.2 Overlegmomenten

Omwille van transparantie rond de eisen die de bevoegde overheid stelt aan het archeologisch onderzoek, is het raadzaam om voorafgaand aan het onderzoek een overleg te hebben tussen de opdrachtgever, de bevoegde overheid en de opdrachtnemer. Dit kan bijvoorbeeld in een startoverleg of bij een kick-off. Een overleg tussen alleen de opdrachtnemer en de bevoegde overheid mag alleen plaatsvinden na toestemming van de opdrachtgever. De opdrachtnemer deelt vervolgens de uitkomsten van dit overleg mee aan de opdrachtgever.

In de voorbereiding van het onderzoek wordt vastgelegd wie het rapport ter goedkeuring aan de bevoegde overheid voorlegt: de opdrachtgever of de opdrachtnemer.

Voor aanvang van de werkzaamheden maken de opdrachtnemer en de opdrachtgever afspraken over de toegankelijkheid van het terrein, het vrij zijn van bebouwing van het onderzoeksgebied, eventuele afzettingen, vergunningen en communicatielijnen tijdens het veldwerk.

[25] Aanleveringsvoorwaarden, bron: https://www.brabant.nl/onderwerpen/kunst-cultuur-en-erfgoed/archeologie/provinciaal-depot-bodemvondsten.

Voor de aanvang van de sloopwerkzaamheden dienen tussen de archeologische aannemer, opdrachtgever en de civieltechnische aannemer duidelijke afspraken gemaakt te worden wat en hoe de procedure is als er archeologische waarden worden aangetroffen.

Indien tijdens het veldwerk belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE waren voorzien, vindt tussentijds overleg plaats tussen de opdrachtnemer, de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

De depothouder wordt bij een overleg betrokken bij het aantreffen van bijzondere, onvoorziene en/of onverwachte hoeveelheden van vondsten, monsters en materiaalcategorieën die deponering en conservering van het vondstcomplex significant beïnvloeden.

Alle overlegmomenten worden vastgelegd in een document.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

De bevoegde overheid en de opdrachtgever houden toezicht op de werkzaamheden. Voorafgaand aan het veldwerk wordt, liefst in het veld, overleg gepleegd met de opdrachtgever met betrekking tot praktische zaken van het veldwerk.

Indien substantieel van het PvE (of PvA) wordt afgeweken (zie hiervoor par. 11.2), dan meldt de opdrachtnemer dit aan de opdrachtgever. Afhankelijk van de afspraken tussen opdrachtnemer en opdrachtgever vraagt de opdrachtnemer rechtstreeks of via de opdrachtgever vervolgens om goedkeuring van de wijziging bij de bevoegde overheid. Er is pas sprake van meer- of minderwerk wanneer dit door de opdrachtgever schriftelijk is goedgekeurd. Wijzigingen ten opzichte van het PvE (of het PvA) zijn alleen mogelijk met toestemming van de bevoegde overheid.

Wanneer tijdens het veldwerk bijzondere, onvoorziene en/of onverwachte hoeveelheden vondsten, monsters en materiaalcategorieën worden aangetroffen die deponering en conservering van het vondstcomplex significant beïnvloeden, is overleg nodig tussen de opdrachtgever, de opdrachtnemer, de bevoegde overheid en de eigenaar van het vondstmateriaal (de depothouder). De depothouder geeft hierbij aan of het onvoorziene en/of onverwachte materiaal voor deponering in aanmerking komt.

Het rapport wordt binnen de wettelijk vastgestelde termijn nadat het veldwerk is afgerond, verzonden naar de opdrachtgever. Indien deze termijn niet haalbaar is, zal de opdrachtgever hiervan zo snel mogelijk op de hoogte worden gesteld. De opdrachtgever legt het rapport ter goedkeuring voor aan de bevoegde overheid (tenzij in de voorbereiding anders is afgesproken).

Het commentaar op het rapport wordt zo snel mogelijk door de opdrachtnemer verwerkt in een eindrapport. Commentaar op het rapport wordt verwerkt, zo vaak als nodig is voor een goedgekeurd rapport. Indien commentaar niet wordt verwerkt, moet dit in een document worden beargumenteerd.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Voorafgaand aan het veldwerk stelt de opdrachtnemer een Plan van Aanpak op waarin de werkwijze en de planning uiteen worden gezet. Ook doet de opdrachtnemer voorafgaand aan het veldwerk een KLIC-melding, in verband met de ligging van kabels en leidingen, en meldt het onderzoek bij de RCE.
De milieukundige begeleiding, betredingstoestemming, toegankelijkheid, het vrij zijn van bebouwing van het onderzoeksgebied, bereikbaarheid, eventuele afzettingen, afvoer van de grond, vergunningen, vrijwaring van explosieven en verontreiniging en de oplevering van het terrein zijn de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever.

HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Alle wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE worden besproken met de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Deze wijzigingen worden vastgelegd in een document.
Indien de onderzoeksstrategie moet worden aangepast en er sprake is van meerwerk dienen de extra kosten hiervoor in een aanvullende offerte te worden uitgebracht.

Wijzigingen tijdens het veldwerk als gevolg van bijzondere, onvoorziene en/of onverwachte hoeveelheden vondsten, monsters en materiaalcategorieën die deponering en conservering van het vondstcomplex significant beïnvloeden, worden in overleg met de eigenaar van het vondstmateriaal (de depothouder) vastgesteld. De depothouder geeft aan of het onvoorziene en/of onverwachte materiaal voor deponering in aanmerking komt. Zie paragraaf 9.1 voor de contactgegevens van de depothouder.

Tijdsduur reactie ten aanzien van het wel of niet meenemen van onvoorziene en/of onverwachte (hoeveelheden van) vondsten, monsters en materiaalcategorieën: maximaal twee werkdagen of binnen 48 uur op werkdagen vanaf het moment van aantoonbaar melden/persoonlijk contact met/bij de depothouder. De uitvoerder van het onderzoek levert daarbij alle relevante informatie op basis waarvan de depothouder een afgewogen beslissing kan nemen.
Bij het uitblijven van een reactie binnen de gestelde termijn mogen de overige partijen beslissen of zij het materiaal wel of niet uit het veld meenemen. Wanneer een reactie van het depot uitblijft, neemt de bevoegde overheid een besluit in overleg met de opdrachtgever. Wanneer ook de bevoegde overheid geen besluit hierover neemt, beslist de opdrachtgever. Wanneer de opdrachtgever geen opdracht geeft om het materiaal mee te nemen, dan mag de uitvoerder van het onderzoek zelf beslissen, met het risico ook zelf de (meer)kosten te moeten dragen.
Wanneer tijdig wordt gereageerd door de depothouder en er wordt een overleg gepland, dan geldt er een termijn van zes weken voor dit overleg en de daaruit voortvloeiende besluitvorming met betrekking tot het wel of niet deponeren (en conserveren) van de onverwachte en/of onvoorziene vondsten. Deze besluitvorming is leidend voor de vervolgstappen die ten aanzien van het vondstmateriaal genomen worden.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden vastgelegd in een document en te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen:

- Kwalitatieve afwijking van de archeologische verwachting of het complextype;
- Significante kwantitatieve afwijkingen van verwachte vondsten en monsters (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering);
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode, zoals een wijziging in het puttenplan of in de in dit PvE geformuleerde onderzoeksstrategie;
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten;
- Wijzigingen die (de)selectie en/of conservering van vondsten en monsters beïnvloeden;
- Wijzigingen in mensen en middelen.

Alle overige wijzigingen of maatregelen worden vastgelegd in het dagrapport.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Na afloop van het veldwerk wordt tijdens de evaluatiefase in overleg tussen de opdrachtgever, de bevoegde overheid en de depothouder besloten welke vondsten en monsters in aanmerking komen voor nadere uitwerking en conservering.

Alle wijzigingen na de evaluatiefase die de uitwerking van het onderzoek en de deponering en conservering van het vondstcomplex significant beïnvloeden, worden in overleg met de opdrachtgever, de bevoegde overheid en eigenaar van het vondstmateriaal (de depothouder) vastgesteld.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Alle wijzigingen die de uitwerking van het onderzoek en de deponering en conservering van het vondstcomplex significant beïnvloeden, worden in overleg met de opdrachtgever, de bevoegde overheid en de eigenaar van het vondstmateriaal (de depothouder) vastgesteld.

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

Bergman, W.A., 2022: *Vught, plangebied Kentalis (Laagstraat 1 t/m 17). Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*, 's-Hertogenbosch (V-20.0290).

Bloo, S.B.C., E. Drenth, R.A. Houkes & A. Verbaas, 2017a: *KNA-Leidraden Anorganisch materiaal. Deel A: Algemene informatie, versie 1.1*, Gouda.

Bloo, S.B.C., E. Drenth, R.A. Houkes & A. Verbaas, 2017b: *KNA-Leidraden Anorganisch materiaal. Leidraad 1 Handgevormd aardewerk (ca. 5200 v.Chr. – 200 n.Chr.), versie 1.1*, Gouda.

Carmiggelt, A. & P.J.W.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding archeologie. Archeologie leidraad 1*, Zoetermeer.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 4.1*, Gouda.

Dijkstra, M., Y. de Rue, M. van Veen & A. van de Venne, 2020: *KNA-Leidraden Anorganisch materiaal. Leidraad 5. Aardewerk uit de middeleeuwen en nieuwe tijd (ca. 450 – heden)*, Gouda.

Domburg, N. van, 2012: *CE-Bodembelastingskaart Vught.*. Riel (*REASeuro rapport RO-120038 versie 0.1*).

Geerts, R.C.A., J. Hendriks, J. van Kerckhove & S. Heeren, 2020: *KNA-Leidraden Anorganisch materiaal. Leidraad 4. Aardewerk uit de Romeinse tijd (ca. 20 voor Chr. – 450 na Chr.)*, Gouda.

Heijden, P.J. van der, 2004: *Dagboek 1629*, 's-Hertogenbosch.

Houkes, R.A., A. Verbaas, E. Drenth & S.B.C. Bloo, 2017: *KNA-Leidraden Anorganisch materiaal. Leidraad 2 Natuursteen (prehistorie), versie 1.1*, Gouda.

Huisman, D.J., 2006: *Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal*, Gouda (KNA Leidraad 1).

Koerse-Kornet, B., 2020: *Verkennende bodemonderzoek. Locatie: Laagstraat 1-3 Vught*, Rosmalen.

Kooistra, L.I. & O. Brinkkemper, 2016: *KNA Leidraad Archeobotanie. Archeologie en resten van planten*, Gouda.

Lauwerier, R.C.G.M., 2011: *KNA Leidraad Archeozoölogie*, Gouda.

Tebbens, L.A., D. Beckers, R.Berkvens & A.M.J.H. Huijbers, 2022: *Gemeente Vught. Archeologische verwachtings – en beleidskaart*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport V-20.0078).

Verbaas, A., R.A. Houkes, E. Drenth & S.B.C. Bloo, 2017: *KNA-Leidraden Anorganisch materiaal. Leidraad 3 Vuursteen (alle perioden), versie 1.1*, Gouda.

Winter, J. de, 2016: *Vught. Landgoed Huize Bergen. Inventariserend onderzoek door middel van proefsleuven (fase 1). BAAC rapport A-16.0109.* 's-Hertogenbosch.

Kaarten

TNO Bouw en Ondergrond, 2010: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Utrecht.

Verhees, H., 1773: Kaart figuratief an de tienden van Vught. In: H. Pel, 2007: *Op de kaart gezet Hendrik Verhees. Politicus, kaartenmaker en waterstaatkundige 1744-1813. Stichting Cultuurgeschiedenis Boxtel - Meierij "Hendrik Verhees"*.

Websites

HISGIS, 2020: *Kaartviewer*. https://hisgis.nl/kaartviewer/noord-brabant/

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), 2024a: Geomorfologische kaart, bodemkaart, Archismeldingen. Online geraadpleegd via https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/kaart

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), 2024b: kadastrale kaarten 1811-1832. Online geraadpleegd via http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/

Topotijdreis, 2024: Over 200 jaar topografie, http://www.topotijdreis.nl.

Bijlagen

1 Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Bijlage 1 Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	raadplegen bij PvA	raadplegen bij veldwerk	raadplegen bij uitwerking
Aardewerk	nee	nee	ja
Bouwmateriaal	nee	nee	ja
Metaal (ferro)	nee	nee	ja
Metaal (non-ferro)	nee	nee	ja
Slakmateriaal	nee	nee	ja
Vuursteen	nee	nee	ja
Overig natuursteen	nee	nee	ja
Glas	nee	nee	ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	ja	ja
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	nee	ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	nee	ja
Visresten (handverzameld)	nee	nee	ja
Schelpen	nee	nee	ja
Hout	nee	nee	ja
Houtskool(monsters)	nee	nee	ja
Textiel	nee	nee	ja
Leer	nee	nee	ja
Submoderne materialen	nee	nee	ja

Monstername			
Algemeen biologisch monster (ABM)	nee	nee	ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	nee	nee	ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	nee	nee	ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	nee	nee	ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	nee	nee	ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	nee	nee	ja
Monsters voor koolstofdatering (^{14}C)	nee	nee	ja
Vismonsters	nee	nee	ja
DNA	nee	nee	ja
Dendrochronologisch monster	nee	nee	ja

Bijlage 11 - Bodemonderzoeken

Actualiserend vooronderzoek

Locatie: Laagstraat 1-3, Vught (Leyhoeve)



Colofon

Auteur	N.M. de Krijger
Verificatie	H.J.A. Langens
Autorisatie	H.J.A. Langens
Kenmerk	24.0098
Projectnummer:	G.027129
Opdrachtgever	Volantess
Datum	21 mei 2024
Versie	01
Status	Definitief

Heijmans Infra B.V. Bodem • Graafsebaan 67, 5248 JT Rosmalen • Postbus 335, 5240 AH Rosmalen • Nederland
Telefoon +31 (0)73 543 59 00 • E-mail bodem@heijmans.nl • www.heijmans.nl

Niets van dit rapport en/of ontwerp mag worden vermenigvuldigd, openbaar gemaakt en/of overhandigd aan derden, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de samensteller.

Inhoudsopgave

0 Samenvatting, conclusie en aanbevelingen 3

1 Inleiding 4

2 Vooronderzoek 5
2.1 Aanleiding 5
2.2 Locatiegegevens 5
2.2.1 Algemeen 5
2.2.2 Huidig bodemgebruik 6
2.2.3 Bodemgebruik in het verleden 6
2.2.4 Potentieel bodembelastende activiteiten 7
2.2.5 Asbest 7
2.3 Bodemopbouw 7

3 Bodemkwaliteit 9
3.1 Bodeminformatiesysteem 9
3.2 Bodemkwaliteitskaart en -functieklassenkaart 9
3.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken 9
3.3.1 Kwaliteit grond 9
3.3.2 PFAS 9
3.3.3 Asbest 10
3.3.4 Kwaliteit grondwater 10
3.3.5 Civieltechnische kwaliteit 10
3.4 Uitgevoerde bodemsaneringen 11

4 Terreinverkenning 12

5 Conclusie vooronderzoek 14

Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid 15
Bijlagen **16**

Bijlage 1: Regionaal overzicht
Bijlage 2: Kadastrale gegevens
Bijlage 3: Omgevingsrapportage Noord-Brabant

0 Samenvatting, conclusie en aanbevelingen

Onderzoekslocatie	• De onderzoekslocatie bestaat uit de kadastrale percelen Sectie C, nummers 2483 en 2484 gelegen aan de Laagstraat 1-3 te Vught. De locatie staat bekend onder de naam 'Leyhoeve Vught'.
Actualiseren vooronderzoek	• Op het terrein heeft in de periode van 2020 tot heden geen grondverzet plaatsgevonden. De actuele maaiveldhoogte komt overeen met de inmeetgegevens van de boorpunten ten tijde van het bodemonderzoek uit 2020. • Op basis van de luchtfoto's blijkt dat op het terrein geen activiteiten hebben plaatsgevonden. De situatie van de verhardingen en bebouwing is niet gewijzigd. • Er zijn geen gegevens bekend van uitgevoerde bodemonderzoeken of -saneringen op of nabij de onderzoekslocatie in de periode tussen het onderhavige onderzoek en het bodemonderzoek uit 2020.
Conclusie	• De locatie is in voldoende mate onderzocht ten aanzien van de voorgenomen herontwikkeling. • In de periode van 2020 tot heden hebben geen activiteiten plaatsgevonden op het terrein die mogelijk een negatieve invloed op de bodemkwaliteit hebben gehad. • Het uitgevoerde 'verkennend bodemonderzoek Laagstraat 1-3 Vught' door Heijmans Infra B.V. is voldoende representatief voor de actuele bodemkwaliteit op het terrein. • De onderzoeksresultaten hoeven geen belemmering te vormen voor de voorgenomen herinrichting van de locatie.
Aanbevelingen	• Nader bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. • Indien grond en/of puin van de locatie verwijderd wordt, zal door middel van een partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit bepaald moeten worden of de vrijkomende grond geschikt is voor hergebruik. De 'niet toepasbare' grond die vrijkomt moet worden afgevoerd naar een erkend verwerker. • Bij het werken op de locatie wordt het nemen van maatregelen conform Publicatie 400 van CROW aanbevolen. Daarbij kan de basishygiëne gehanteerd worden.

1 Inleiding

Op 14 mei 2024 is door Volantess schriftelijk opdracht gegeven aan Heijmans Infra B.V., Bodem voor het uitvoeren van een actualiserend vooronderzoek voor de locatie aan de Laagstraat 1-3 te Vught. De locaties staat ook wel bekend als de ‘Leyhoeve’.

Aanleiding
De aanleiding voor het uitvoeren van het actualiserend vooronderzoek is het indienen van een vergunningsaanvraag in het kader van de Omgevingswet met betrekking tot de toekomstige herontwikkeling van de locatie. In het verleden is in dat kader een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Heijmans Infra B.V. (kenmerk: 20.0322, datum: 5 november 2020). Omdat dit onderzoek ouder is dan 2 jaar moet worden aangetoond dat de gegevens uit dit onderzoek nog actueel zijn volgens artikel 16.5 van de Omgevingswet.

Doel
Het doel van het actualiserend vooronderzoek is het vaststellen of sinds het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek en het heden bodembelastende activiteiten hebben plaatsgevonden die van invloed kunnen zijn geweest op de bodemkwaliteit.

Functiescheiding
Heijmans Bodem is als zelfstandig onderdeel binnen Heijmans Infra B.V. onafhankelijk en stelt zich ten opzichte van alle betrokken partijen, zoals opdrachtgever en bevoegd gezag als zodanig op. Er is voor Heijmans Bodem sprake van een management-, een financiële en een bestuurlijke scheiding. Het onderzoek is door Heijmans Bodem op objectieve wijze uitgevoerd.

Opgemerkt wordt dat Heijmans Infra B.V. geen eigenaar is van de onderzoekslocatie en in die zin geen belang heeft bij de uitkomst van het bodemonderzoek.

Disclaimer
Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde resultaten. Immers elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven, die representatief worden geacht voor het onderzochte gebied. Lokale afwijkingen kunnen hierbij niet worden uitgesloten.

Opbouw rapport
In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de aangetoonde bodemkwaliteit op locatie. Hoofdstuk 4 beschrijft de terreinverkenning door de jaren heen. Tot slot wordt in hoofdstuk 5 de conclusie beschreven. De conclusies en aanbevelingen zijn reeds beschreven in de samenvatting (hoofdstuk 0).

2 Vooronderzoek

2.1 Aanleiding

De NEN 5725 is van toepassing bij het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van landbodems binnen een aantal vastgestelde aanleidingen. Het onderhavig vooronderzoek is gebaseerd op de volgende aanleiding:

a) Uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie

Afhankelijk van de aanleiding voor het verrichten van vooronderzoek moet antwoord worden verkregen op een aantal onderzoeksvragen. Ter beantwoording van deze onderzoeksvragen dient informatie verzameld te worden over relevante aspecten. De verplicht te onderzoeken aspecten per aanleiding zijn omschreven in tabel 2 van de NEN 5725. In de navolgende paragrafen zijn de verkregen informatie en beantwoording van de onderzoeksvragen opgenomen.

Op de locatie heeft in het verleden bodemonderzoek plaatsgevonden. Het ‘verkennend bodemonderzoek Laagstraat 1-3 Vught’ door Heijmans Infra B.V. (kenmerk: 20.0322, datum: 5 november 2020) voldoet aan de norm voor het uitvoeren van een uitgebreid vooronderzoek conform de NEN 5725. Het huidige actualiserend vooronderzoek richt zich op de periode na sinds het uitvoeren van dit bodemonderzoek tot het heden.

2.2 Locatiegegevens

2.2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie bestaat uit de kadastrale percelen Sectie C, nummers 2483 en 2484 gelegen aan de Laagstraat 1-3 te Vught. De locatie staat bekend onder de naam ‘Leyhoeve Vught’.

Tabel 2.1: Basisgegevens

Algemene gegevens	**Details**
Adres	Laagstraat 1-3 Vught
Eigendom	Laagstraat Vught B.V. (Vught C 2484) Bonita Vastgoed B.V. (Vught C 2483)
Gemeente	Vught
Oppervlakte locatie	36.460 m²
Kadastrale aanduiding	Gemeente: Vught Sectie: C Nummer: 2483 en 2484
Coördinaten*	X = 148.924 Y = 406.830

* De coördinaten betreffen het middelpunt van de onderzoekslocatie

Een regionaal overzicht is opgenomen als bijlage 1. De kadastrale registratie en kadastrale tekening(en) zijn opgenomen in bijlage 2.

2.2.2 Huidig bodemgebruik

Ten tijde van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek was het terrein niet meer in gebruik door de voormalige onderwijsinstelling. Een deel van de bebouwing is in 2020 al gesloopt. Verder is het terrein grotendeels onverhard. Op delen van het terrein was een verharding met asfalt of zijn paden met klinkers en tegels aanwezig. Ook het parkeerterrein was voorzien van een klinkerverharding met daaronder een laag menggranulaat.

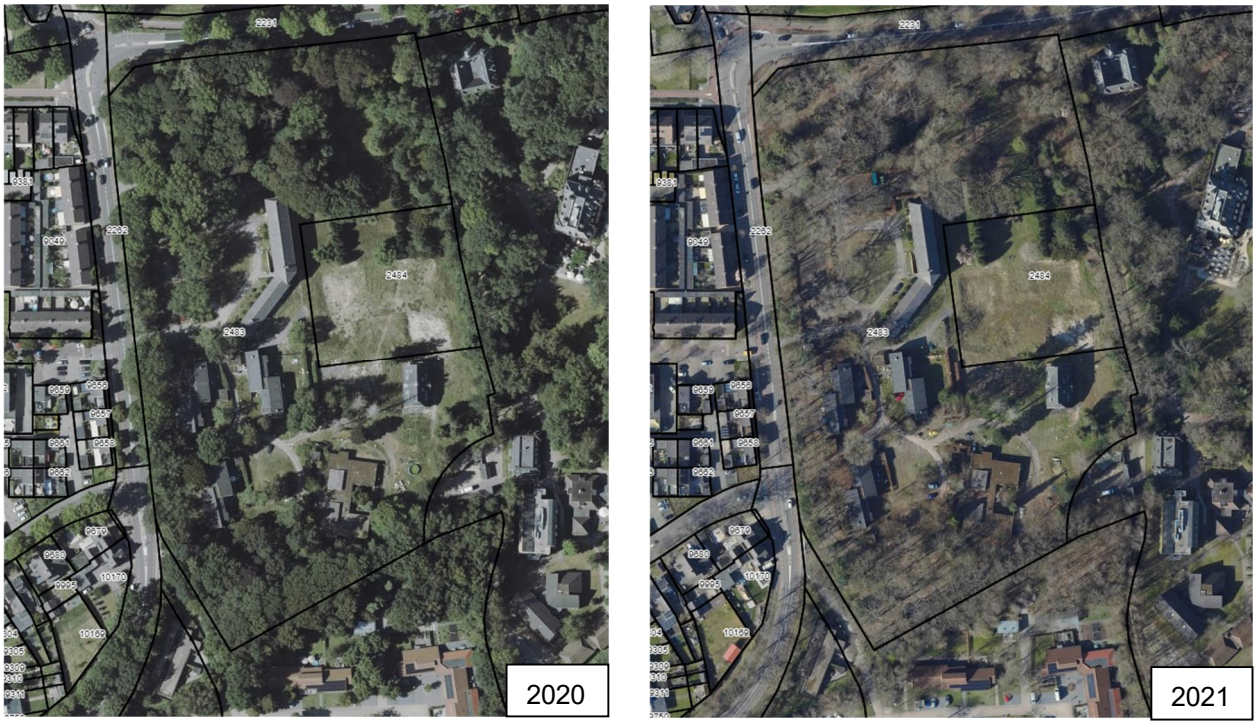
Deze situatie is momenteel amper gewijzigd. Sinds 2020 heeft er geen sloop van panden of opstallen plaatsgevonden. Deze panden staan sindsdien leeg en zijn deels afgezet met bouwhekken. Ook zijn alle verhardingen en paden op het terrein nog intact.

2.2.3 Bodemgebruik in het verleden

Om het bodemgebruik in de periode van 2020 tot het heden inzichtelijk te maken is gebruik gemaakt van topografische kaarten uit Topotijdreis, luchtfoto's uit Streetsmart, bodeminformatie uit Bodemloket en informatie van opdrachtgever.

Uit de luchtfoto's blijkt dat op de locatie geen wijzigingen hebben plaatsgevonden. De aanwezige bebouwing en verhardingen op het terrein zijn ongewijzigd.

Figuur 2.1: Luchtfoto's







2.2.4 Potentieel bodembelastende activiteiten

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt dat op de locatie in de periode van 2020 tot heden geen (bedrijfs)activiteiten bekend zijn die mogelijk een negatieve invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit op de locatie. De locatie is sinds 2020 niet in gebruik geweest.

2.2.5 Asbest

Op basis van de geraadpleegde bronnen hebben in de periode van 2020 tot heden geen processen plaatsgevonden waarbij eventueel asbest is vrijgekomen. Ter plaatse van het overige onderzoeksgebied wordt geen asbest in de bodem verwacht. Daarnaast zijn geen sloopwerkzaamheden aan de panden op de locatie verricht.

2.3 Bodemopbouw

Om te bepalen of mogelijk grondverzet op locatie heeft plaatsgevonden zijn de actuele maaiveldhoogtes (actueel hoogtebestand Nederland, AHN4) van het terrein vergeleken met de inmeetgegevens van het uitgevoerde bodemonderzoek in 2020. Uit onderstaande steekproef blijkt dat de actuele maaiveldhoogte niet verschilt met de meetgegevens uit 2020.

Tabel 2.2: Vergelijking maaiveldhoogtes

Inmeting verkennend bodemonderzoek 2020				**Actuele maaiveld-hoogte AHN4**
Meetpunt	**X-coördinaat**	**Y-coördinaat**	**Maaiveldhoogte**	
02	148963.283	406767.813	4,431	4,4
03	148918.327	406689.406	5,648	5,6

Inmeting verkennend bodemonderzoek 2020				Actuele maaiveld-hoogte AHN4
Meetpunt	**X-coördinaat**	**Y-coördinaat**	**Maaiveldhoogte**	
10	148906.808	406720.752	5,736	5,7
11	148951.987	406730.226	5,492	5,5
17	148871.723	406755.997	5,599	5,5
21	148969.888	406809.907	5,424	5,4
24	148907.641	406824.463	5,739	5,8

3 Bodemkwaliteit

3.1 Bodeminformatiesysteem

Het bodemloket (of gemeentelijke systeem) is geraadpleegd. Daaruit blijkt dat in de periode van 2020 tot nu geen verdachte activiteiten, bodemonderzoeken of -saneringen hebben plaatsgevonden op locatie of in de directe omgeving (25 meter rondom de onderzoekslocatie). Ook zijn geen (mobiele) grondwaterverontreinigingen bekend in de directe omgeving.

3.2 Bodemkwaliteitskaart en -functieklassenkaart

De omgevingsdienst Brabant Noord heeft een Nota bodembeheer opgesteld (2019-2024) waar de gemeente Vught ook onderdeel vanuit maakt. Onderdeel van de Nota bodembeheer is een bodemkwaliteitskaart.

Uit de geraadpleegde bodemkwaliteitskaart blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in de zone uitbreidingsgebieden bebouwde kom en buitengebied waarvoor de verwachtingswaarde achtergrondwaarde geldt.

De onderzoekslocatie is gelegen in een zone met bodemfunctieklasse Wonen.

3.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie de volgende bodemonderzoeken plaatsgevonden:

- Verkennend bodemonderzoek Laagstraat 1-3 Vught door Heijmans Infra B.V. (kenmerk 20.0322, datum 5 november 2020);

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd op het terrein van de Leyhoeve in verband met de beoogde herontwikkeling van de locatie. Over het algemeen bestaat de bodemopbouw vanaf maaiveld tot 4,5 m mv volledig uit zand. In de bovenste 0,5 á 1,0 meter wordt veelal een bijmenging van resten baksteen, beton en plaatselijk ook kolen of sintels aangetroffen.

3.3.1 Kwaliteit grond

De grond is plaatselijk licht verontreinigd met lood en PAK in de bovengrond (boringen 22, 23, 26, 27, en 28) en wordt beoordeeld als kwaliteitsklasse wonen. De bovengrond met kooldeeltjes en beton bij de boringen 16 en 19 is beoordeeld als industrie op basis van een verhoogd gehalte aan PAK.
In de overige grondmengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. De grond voldoet hier aan kwaliteitsklasse Landbouw/natuur.

3.3.2 PFAS

In de bovengrond bij de boringen 14, 15, 20 en 21 is een verhoogd gehalte aan PFOS (5,3 µg/kg d.s.) gemeten. Het gehalte aan PFOS overschrijdt de maximale toepassingsnormen voor de functieklasse industrie. Daarmee is de grond niet toepasbaar. Met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan

PFOA bij de boringen 22, 23, 26, 27 en 28 voldoen alle overige gemeten gehalten aan PFOS, PFOA en PFAS aan de lokale achtergrondwaarde.

3.3.3 Asbest

In de actuele contactzone zijn ter plaatse van proefgat 23 asbestverdachte materialen aangetroffen. Op basis van de analyseresultaten worden de fragmenten geïdentificeerd als asbesthoudend (chrysotiel asbest 2-5%). Het gehalte asbest in de grove fractie is berekend op 25 mg/kg d.s (gewogen gemiddelde). In de grondmengmonsters van de fijne fractie is geen asbest aangetoond.

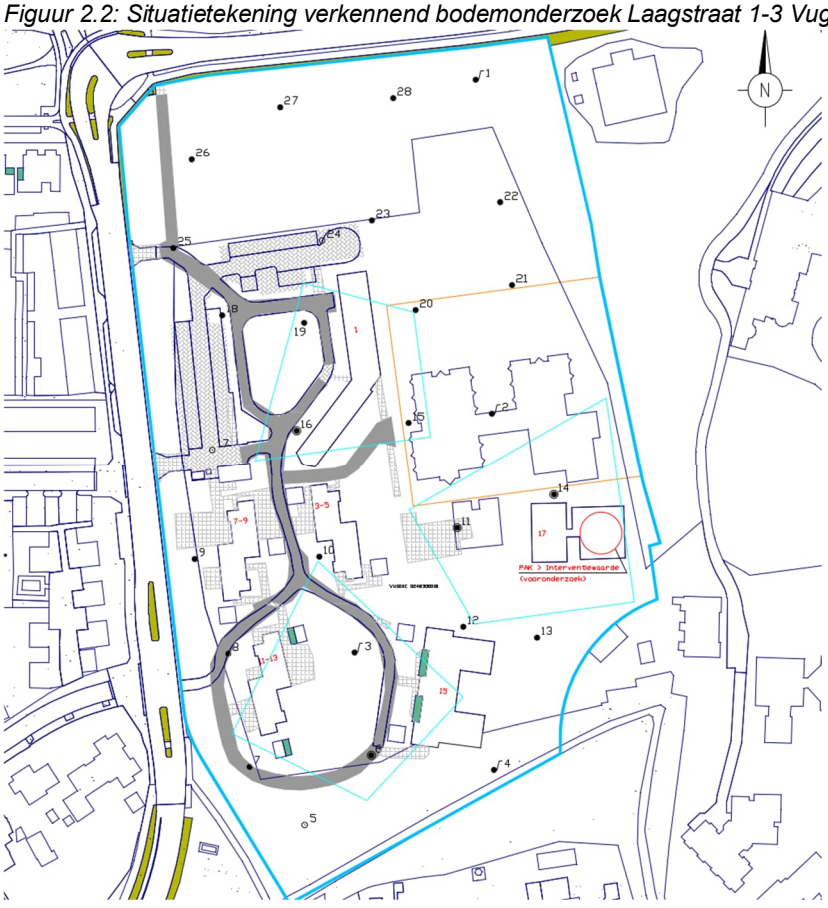
3.3.4 Kwaliteit grondwater

In het grondwater is plaatselijk (peilbuis 01) een licht verhoogde concentratie aan zink en chloride gemeten. In de overige peilbuizen zijn geen verhoogde waarden gemeten.

3.3.5 Civieltechnische kwaliteit

Het zand voldoet conform de Standaard RAW vanaf maaiveld tot 4,0 m-mv aan de eisen voor zand voor zandbed en zand voor aanvulling en ophoging.

Figuur 2.2: Situatietekening verkennend bodemonderzoek Laagstraat 1-3 Vught



Uit de verkregen gegevens blijkt dat de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie in voldoende mate vastgesteld is.

3.4 Uitgevoerde bodemsaneringen

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie percelen geen bodemsaneringen plaatsgevonden.

4 Terreinverkenning

Ten behoeve van het locatiebezoek zijn de beelden van Streetsmart in de tussenliggende jaren met elkaar vergeleken.

Figuur 2.3: Beelden Streetsmart, ten noordwesten van Laagstraat 1







Op deze beelden is te zien dat de haag met begroeiing op de parkeerplaats aan de noordwestzijde van het terrein is verwijderd tussen 2021 en 2022. Verder zijn de verhardingen en de bebouwing intact gebleven.

Figuur 2.4: Beelden Streetsmart, hoofdingang bij Laagstraat 1







Het terrein bij de hoofdingang van het pand aan de Laagstraat 1 (figuur 2.4) en de parkeerplaats (figuur 2.5) is gedurende de jaren niet gewijzigd.

Figuur 2.5: Beelden Streetsmart, parkeerplaats







5 Conclusie vooronderzoek

Uit de beschikbare en verkregen informatie is gebleken dat in de periode van 2020 tot heden geen sprake is geweest van bodembedreigende milieubelastende activiteiten op de locatie. Er hebben in deze periode geen activiteiten plaatsgevonden op het terrein die mogelijk een negatieve invloed op de bodemkwaliteit hebben gehad.

Het uitgevoerde ‘verkennend bodemonderzoek Laagstraat 1-3 Vught’ door Heijmans Infra B.V. is voldoende representatief voor de actuele bodemkwaliteit op het terrein. Onderhavig actualiserend vooronderzoek kan ik combinatie met het verkennend bodemonderzoek

Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid

Colofon
Heijmans Infra B.V.
Bodem
Graafsebaan 67
5248 JT Rosmalen
Algemeen telefoonnummer: 0031(73)543 59 00
Download onze leaflet

Onderzoeksbetrouwbaarheid
Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven. Er wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. Wij achten ons niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende schade. Tevens dient er op gewezen te worden dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Bijvoorbeeld door werkzaamheden ter plaatse, gebruik van grond die van elders aangevoerd is zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen vanuit omliggende terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Profiel
Heijmans Bodem omvat meerdere specialistische producten en diensten die toegevoegde waarde bieden op het gebied van:

- Circulaire toepassingen in grond- en bouwstoffen
- Het CO_2 neutraal realiseren van bodem gerelateerde werkzaamheden
- Het maken van een gezonde (water)bodem d.m.v. diverse saneringstechnieken, grondkeringen en sloopactiviteiten
- Het slim conditioneren van bodems door het voorspellen & inzichtelijk maken van ondergrondse obstakels, K&L, fundaties en explosieven
- Het opsporen en ruimen van explosieven
- Oplossingen voor complexe milieukundige vraagstukken door bodemonderzoeken en advisering

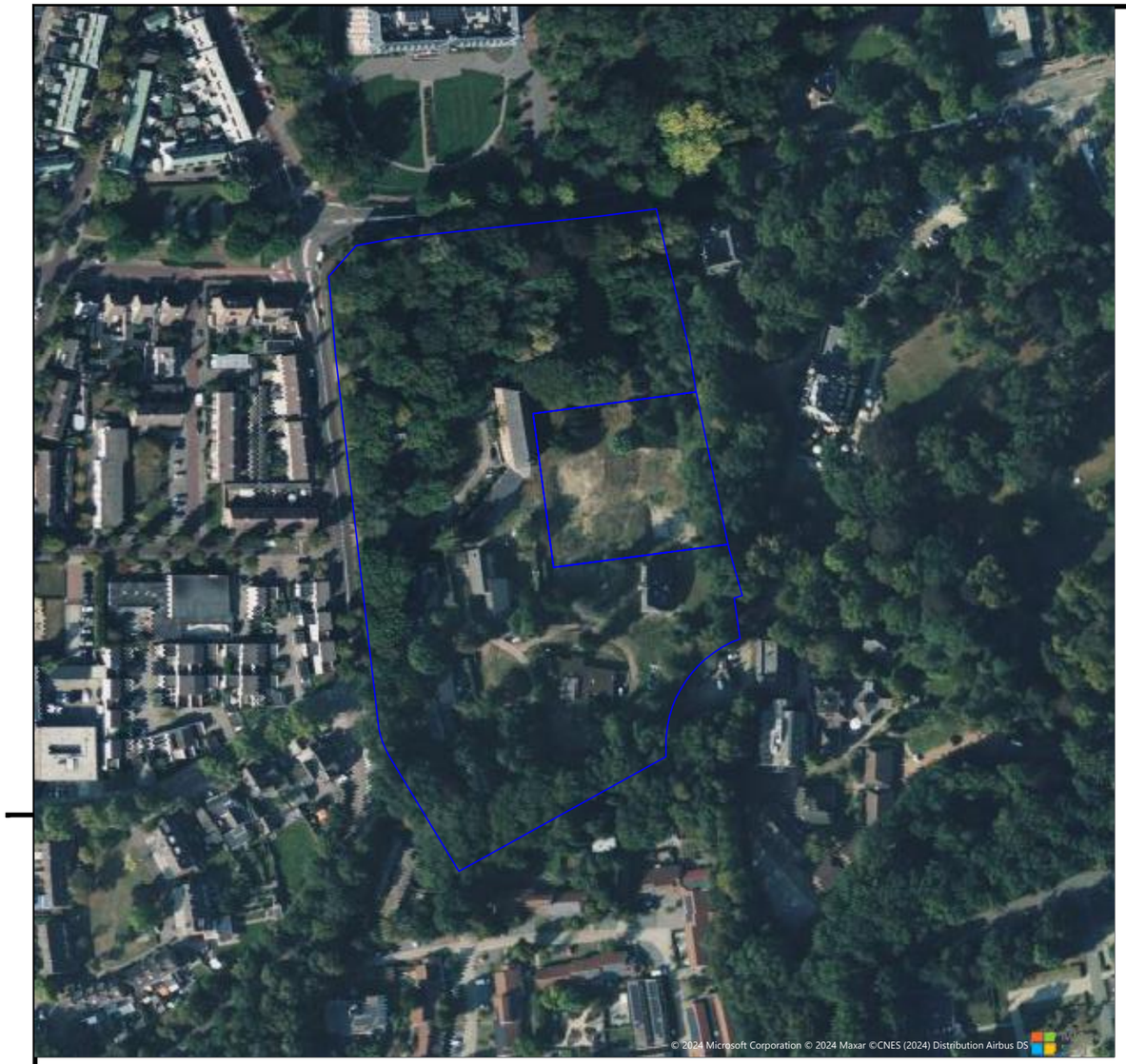
Heijmans is partner van overheid en industrie, energie- en waterleidingbedrijven, kabelexploitanten en telecombedrijven.

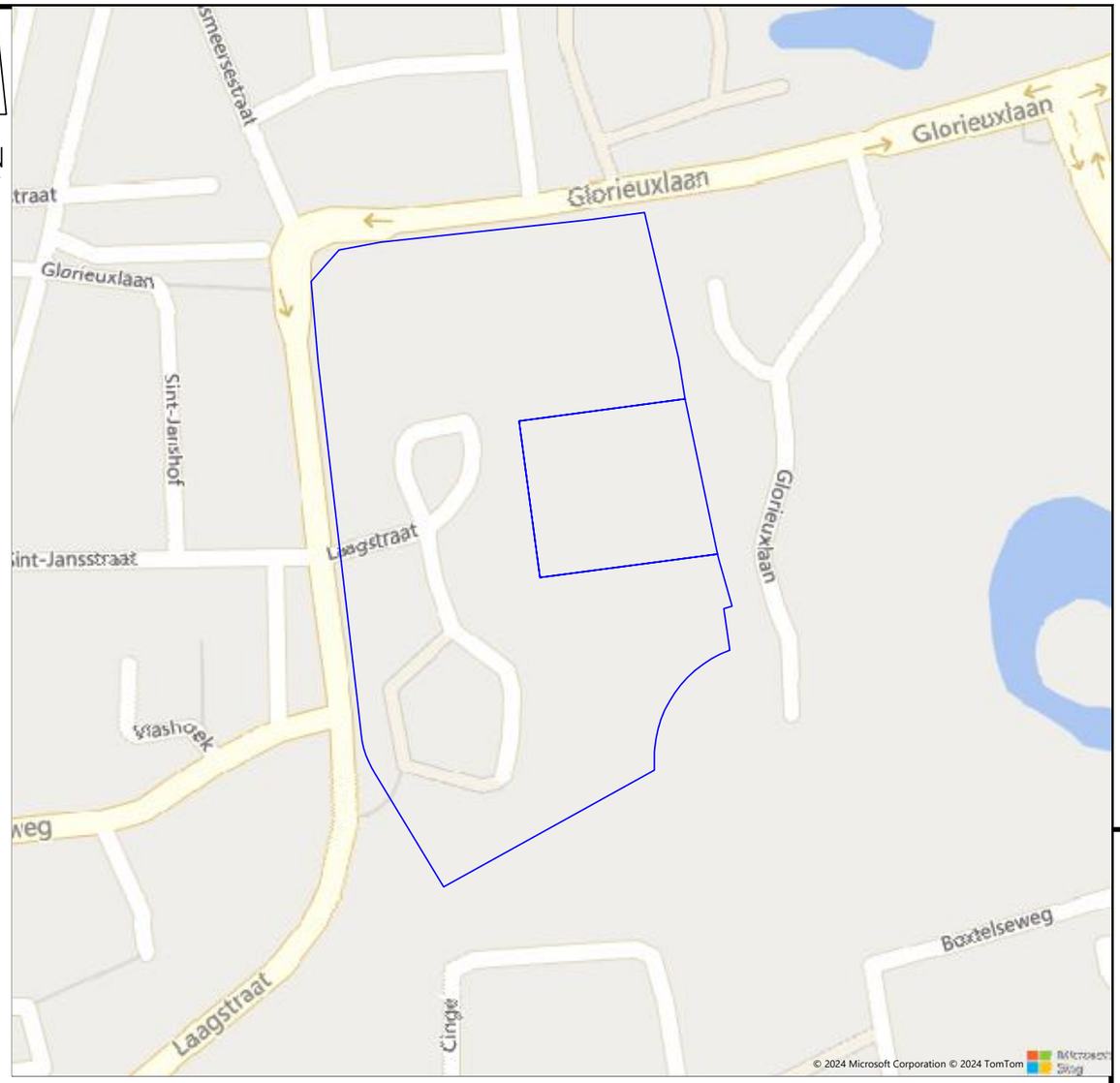
Een hoge kwaliteitsdoelstelling staat voorop en kwaliteit begint bij een goed onderzoek. Onze experts zetten zich daarbij in om voor u het verschil te maken in uw projecten.

Bijlagen

Bijlage 1: Regionaal overzicht
Bijlage 2: Kadastrale gegevens
Bijlage 3: Omgevingsrapportage Noord-Brabant

Bijlage 1: Regionaal overzicht





N

Legenda

- Ondergrond (bestaande situatie)
- Onderzoeksgrens

Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd	Geautoriseerd	Vrijgegeven
01	25-01-2024	Eerste Uitgave	NoKr3	ErSl	JaLa	JoPo

Heijmans Infra BV
Afd. Bodem A&O

Graafsebaan 67
5248 JT Rosmalen

Postbus 335
5240 AH Rosmalen

T +31 (0)73 543 59 00

Actualiserend vooronderzoek

Laagstraat 1-3, Vught

Leyhoeve

Bijlage 1: Regionaal overzicht en luchtfoto

Documentsoort	Tekening
Projectnummer	G.027129
Schaal	1:2500
Formaat	A3
In	1 bladen, blad nr. 1
Gemeten	
Tekeningnummer	Situatie Vught
Versie	01

Bestandslocatie: M:\DMS Infra\ND2\D7DAB10F-0341-4DA8-9AF0-1CA9C26BBC0B\0\219000-219999\219485\LL\LL\Standaardtekening (ID 219485).dwg

Bijlage 2: Kadastrale gegevens



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 15 mei 2024
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente	Vught
Sectie	C
Perceel	2483

kadaster

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

BETREFT
Vught C 2484

UW REFERENTIE
G.027129

GELEVERD OP
15-05-2024 - 08:52

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11178242297

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
14-05-2024 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
14-05-2024 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Vught C 2484 Kadastrale objectidentificatie: 046200248470000
Locatie	Laagstraat 19 Vught
Kadastrale grootte	4.800 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	148962 - 406791
Omschrijving	Perceel grond - gebruik onbekend
Koopsom	€ 5.000.000
Koopjaar	2023
Ontstaan uit	Vught C 2157

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking in de zin van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken	Er zijn geen beperkingen bekend

Overige aantekening	Besluit op grond van artikel 110 I Wet geluidhinder		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 63308/185	**Ingeschreven op**	13-01-2014 om 09:00

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk	Hyp4 86432/68 Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)	**Ingeschreven op**	28-04-2023 om 09:00
Naam gerechtigde	LAAGSTRAAT VUGHT B.V.		
Adres	Aloysiuslaan 2 5262 AH VUGHT		
Statutaire zetel	VUGHT		

kadaster

BETREFT
Vught C 2484

UW REFERENTIE
G.027129

GELEVERD OP
15-05-2024 - 08:52

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11178242297

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
14-05-2024 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
14-05-2024 - 14:59

KvK-nummer 88681505 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Vught C 2483

UW REFERENTIE
G.027129

GELEVERD OP
15-05-2024 - 08:52

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11178242268

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
14-05-2024 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
14-05-2024 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding Vught C 2483

Kadastrale objectidentificatie: 046200248370000

Locaties

Laagstraat 1
5261 LB Vught
BAG identificatie: 0865010000011459
Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Laagstraat 3
5261 LB Vught
BAG identificatie: 0865010000012743
Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Laagstraat 5
5261 LB Vught
BAG identificatie: 0865010000012744
Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Laagstraat 7
5261 LB Vught
BAG identificatie: 0865010000012745
Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Laagstraat 9
5261 LB Vught
BAG identificatie: 0865010000012746
Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Laagstraat 11
5261 LB Vught
BAG identificatie: 0865010000012747
Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Laagstraat 13
5261 LB Vught
BAG identificatie: 0865010000012748
Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Laagstraat 15
5261 LB Vught
BAG identificatie: 0865010000012749
Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Laagstraat 17
5261 LB Vught
BAG identificatie: 0865010000012751
Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

kadaster

BETREFT
Vught C 2483

UW REFERENTIE
G.027129

GELEVERD OP
15-05-2024 - 08:52

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11178242268

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
14-05-2024 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
14-05-2024 - 14:59

Kadastrale grootte	31.660 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	148924 - 406830		
Omschrijving	Berging - Stalling (garage-schuur) Perceel grond - gebruik onbekend		
Koopsom	€ 7.000.000	**Koopjaar**	2019
Ontstaan uit	Vught C 2157		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking in de zin van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken	Er zijn geen beperkingen bekend

Overige aantekening	Besluit op grond van artikel 110 I Wet geluidhinder		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 63308/185	**Ingeschreven op**	13-01-2014 om 09:00

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

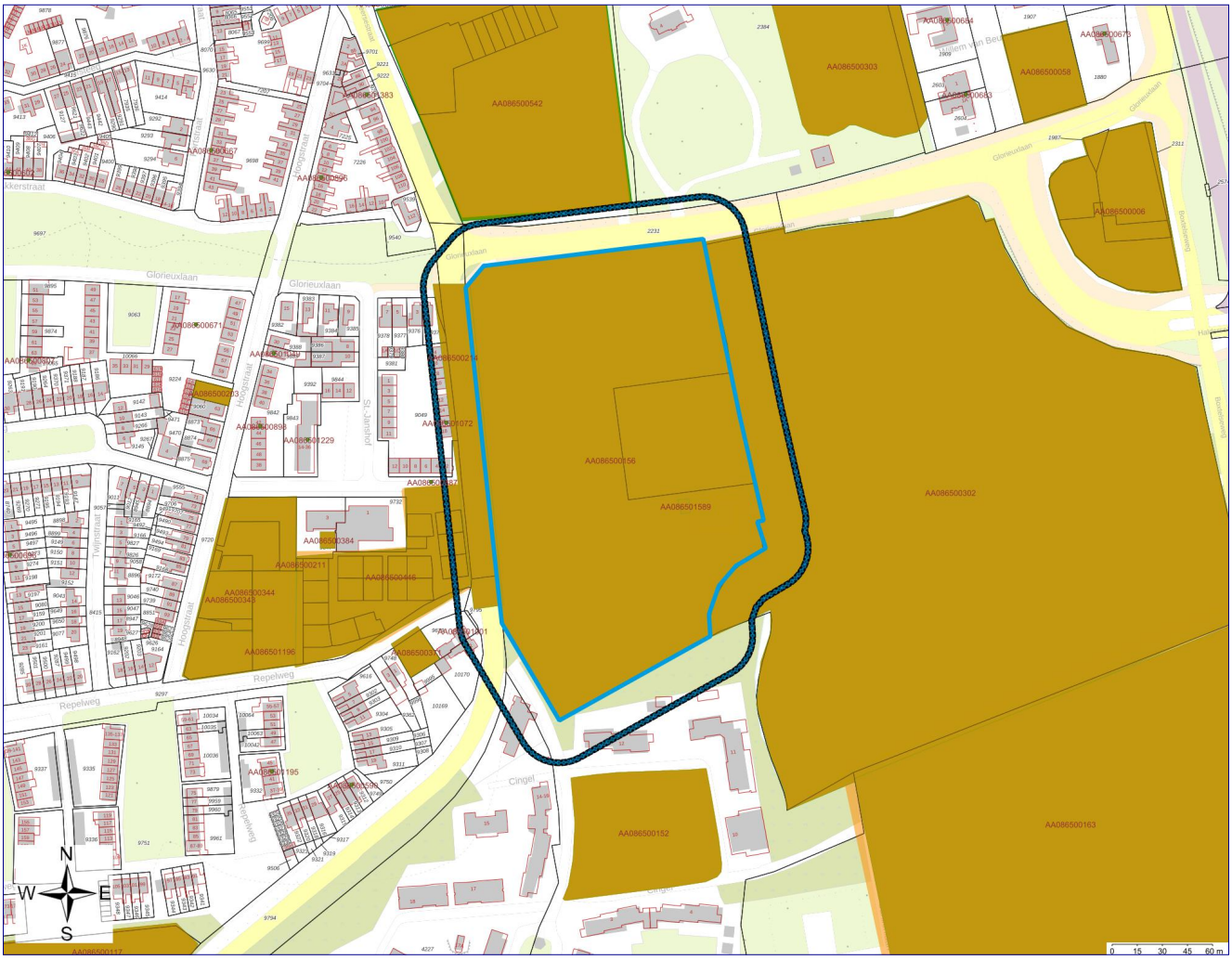
Afkomstig uit stuk	Hyp4 75235/98 Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)	**Ingeschreven op**	21-03-2019 om 13:48
Aanvullend stuk	Hyp4 75235/98 Verbetering Is aanvulling op Hyp4 75235/98	**Ingeschreven op**	28-03-2019 om 11:57
Naam gerechtigde	Bonita Vastgoed B.V.		
Adres	De Lind 34 5061 HX OISTERWIJK		
Statutaire zetel	OISTERWIJK		
KvK-nummer	09109241 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

Bijlage 3: Omgevingsrapportage Noord-Brabant

Bodeminformatie

Rapport Leyhoeve



Geselecteerd gebied	Onderzoek
25.00-meter contour	Percelen
Locatie	

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Gegevens binnen het geselecteerde gebied	5
Locaties	5
Gegevens binnen de 25.00-meter contour rond het geselecteerde gebied	12
Locaties	12
Disclaimer	22
Toelichting	23

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant.
Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.
Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?
Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.
Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:
Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk: ”Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie”.

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens

Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

Overzicht onderzoeken

Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie

Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

Gegevens binnen het geselecteerde gebied

Locaties

De volgende bodemlocaties zijn bekend in het geselecteerde gebied:

Locatie: Glorieuxlaan (conferentiecentrum)

Locatienaam	Glorieuxlaan (conferentiecentrum)
Adres	Glorieuxlaan 0 ong
Woonplaats	Vught
Gemeente	Vught
Locatiecode	AA086500302
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	NB086501543
Gegevensbeheerder	Vught
Vervolgactie Wbb	voldoende onderzocht
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	Onverdacht/Niet verontreinigd
Laatst uitgevoerd onderzoek	Verkennend onderzoek NVN 5740: Glorieuxlaan (nst slaappaviljoen) 09-05-1994

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opmerkingen	Conclusie overheid
09-05-1994	Verkennend onderzoek NVN 5740	Glorieuxlaan (nst slaappaviljoen)	Tjaden		

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Laagstraat 1 (school)

Locatienaam	Laagstraat 1 (school)
Adres	Laagstraat 1
Woonplaats	VUGHT
Gemeente	Vught
Locatiecode	AA086501114
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	NB086500953
Gegevensbeheerder	Provincie Noord-Brabant
Vervolgactie Wbb	uitvoeren SO
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	
Laatst uitgevoerd onderzoek	Nader onderzoek: Laagstraat 1 (school) 23-08-2004

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opmerkingen	Conclusie overheid
23-08-2004	Nader onderzoek	Laagstraat 1 (school)	Inpijn&Blokpoel		
09-07-2004	Verkennend onderzoek NEN 5740	Laagstraat 1 (school)	Inpijn&Blokpoel		

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
brandstoftank (ondergronds)	onbekend	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Laagstraat 1 (school)

Locatienaam	Laagstraat 1 (school)
Adres	Laagstraat 1
Woonplaats	VUGHT
Gemeente	Vught
Locatiecode	AA086500156
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	NB086500953
Gegevensbeheerder	Provincie Noord-Brabant
Vervolgactie Wbb	
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	
Laatst uitgevoerd onderzoek	Nader onderzoek: Laagstraat 1 (school) 23-08-2004

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opmerkingen	Conclusie overheid
23-08-2004	Nader onderzoek	Laagstraat 1 (school)	Inpijn&Blokpoel		

09-07-2004	Verkennend onderzoek NEN 5740	Laagstraat 1 (school)	Inpijn&Blokpoel		

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
brandstoftank (ondergronds)	onbekend	onbekend	Niet van toepassing	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
dieseltank (ondergronds)	onbekend	1996	Nee	Per definitie	Onbekend	onbekend	Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Milieuhygiënisch				

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Laagstraat

Locatienaam	Laagstraat

Adres	Laagstraat ong
Woonplaats	Vught
Gemeente	Vught
Locatiecode	AA086500214
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	NB086501589
Gegevensbeheerder	Vught
Vervolgactie Wbb	uitvoeren OO
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	
Laatst uitgevoerd onderzoek	Indicatief onderzoek: Laagstraat 12-09-2008

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opmerkingen	Conclusie overheid
12-09-2008	Indicatief onderzoek	Laagstraat	Geofox		

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Laagstraat 1 ondergrondse tank

Locatienaam	Laagstraat 1 ondergrondse tank
Adres	Laagstraat 1
Woonplaats	Vught
Gemeente	Vught
Locatiecode	AA086501589
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	
Gegevensbeheerder	Omgevingsdienst Brabant Noord
Vervolgactie Wbb	
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	
Laatst uitgevoerd onderzoek	BOOT: Verkennend onderzoek tanksanering 20-07-2018

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opmerkingen	Conclusie overheid
20-07-2018	BOOT	Verkennend onderzoek tanksanering	Terra Milieu		geen vervolg noodzakelijk, tank kan gesaneerd worden.

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Milieuhygiënisch				

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Gegevens binnen de 25.00-meter contour rond het geselecteerde gebied

Locaties

De volgende bodemlocaties zijn bekend in het geselecteerde gebied:

Locatie: Mariaoord

Locatienaam	Mariaoord
Adres	Glorieuxlaan 6
Woonplaats	Vught
Gemeente	Vught
Locatiecode	AA086500542
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	
Gegevensbeheerder	Provincie Noord-Brabant
Vervolgactie Wbb	
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	
Laatst uitgevoerd onderzoek	Verkennend onderzoek NEN 5740: Verkennend bodemonderzoek Park Glorieux te Vught 12-03-2019

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opmerkingen	Conclusie overheid
12-03-2019	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend bodemonderzoek Park Glorieux te Vught	Anteagroup		MM01 PAK > T, na uitsplitsing mm >A Overig minerale olie, zink en lood >A
29-09-2011	Verkennend onderzoek NEN 5740	Mariaoord	Van Vleuten consult		
07-03-2005	Verkennend onderzoek NEN 5740	Mariaoord	Van Vleuten consult		

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Milieuhygiënisch				

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Vlashoek

Locatienaam	Vlashoek
Adres	Vlashoek ong
Woonplaats	VUGHT
Gemeente	Vught
Locatiecode	AA086500455
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	NB086500043
Gegevensbeheerder	Provincie Noord-Brabant
Vervolgactie Wbb	Uitvoeren historisch onderzoek
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	
Laatst uitgevoerd onderzoek	Saneringsevaluatie: Vlashoek 01-10-1993

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opmerkingen	Conclusie overheid
01-10-1993	Saneringsevaluatie	Vlashoek	Van Kleef		
01-03-1993	Saneringsplan	Vlashoek	Stadsgewest `s Hertogenbosch		
01-03-1993	avr (aanvullend rapport)	Vlashoek	Stadsgewest `s Hertogenbosch		
01-09-1992	Saneringsonderzoek	Saneringsonderzoek	Stadsgewest `s Hertogenbosch		
01-08-1992	Nader onderzoek	Nader onderzoek	Stadsgewest `s Hertogenbosch		

26-06-1991	Nader onderzoek	Vlashoek	Tjaden (Milieuadviesbureau)		
08-02-1991	Nader onderzoek	Vlashoek	Tjaden (Milieuadviesbureau)		
23-01-1991	Indicatief onderzoek	Vlashoek	Tjaden (Milieuadviesbureau)		

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
bouwnijverheid	onbekend	onbekend	Nee	Nee	Nee	onbekend	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschrijding	Oppervlakte	Volume	Boven	Onder	Opmerking

Besluiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Vlashoek

Locatienaam	Vlashoek
Adres	Vlashoek ong
Woonplaats	VUGHT
Gemeente	Vught
Locatiecode	AA086500446
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	NB086500043
Gegevensbeheerder	Provincie Noord-Brabant
Vervolgactie Wbb	
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	
Laatst uitgevoerd onderzoek	Sanerings evaluatie: Vlashoek 01-10-1993

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opmerkingen	Conclusie overheid
01-10-1993	Sanerings evaluatie	Vlashoek	Van Kleef		
01-03-1993	avr (aanvullend rapport)	Vlashoek	Stadsgewest 's-Herto		
01-03-1993	Saneringsplan	Vlashoek	Stadsgewest 's-Herto		
01-09-1992	Sanerings onderzoek	Vlashoek	Stadsgewest `s Hertogenbosch		
01-08-1992	Nader onderzoek	Vlashoek	Stadsgewest `s Hertogenbosch		
26-06-1991	Nader onderzoek	Vlashoek	Tjaden		
08-02-1991	Nader onderzoek	Vlashoek	Tjaden		
23-01-1991	Indicatief onderzoek	Vlashoek	Tjaden		

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
bouwnijverheid	onbekend	onbekend	Nee	Nee	Nee	Nee	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschrijding	Oppervlakte	Volume	Boven	Onder	Opmerking

Besluiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Milieuhygiënisch				

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Laagstraat 20

Locatienaam	Laagstraat 20
Adres	Laagstraat 20
Woonplaats	VUGHT
Gemeente	Vught
Locatiecode	AA086500976
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	NB086500964
Gegevensbeheerder	Provincie Noord-Brabant
Vervolgactie Wbb	Uitvoeren historisch onderzoek
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	
Laatst uitgevoerd onderzoek	

Uitgevoerde onderzoeken

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
hbo-tank (ondergronds)	onbekend	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Laagstraat 20

Locatienaam	Laagstraat 20
Adres	Laagstraat 20
Woonplaats	VUGHT
Gemeente	Vught
Locatiecode	AA086501001
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	NB086500964
Gegevensbeheerder	Provincie Noord-Brabant
Vervolgactie Wbb	
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	
Laatst uitgevoerd onderzoek	

Uitgevoerde onderzoeken

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
hbo-tank (ondergronds)	onbekend	onbekend	Niet van toepassing	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
hbo-tank (ondergronds)	onbekend	1992	Nee	Per definitie	Onbekend	onbekend	Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Milieuhygiënisch				

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Laagstraat 16

Locatienaam	Laagstraat 16
Adres	Laagstraat 16
Woonplaats	VUGHT
Gemeente	Vught
Locatiecode	AA086501000
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	NB086500963
Gegevensbeheerder	Provincie Noord-Brabant
Vervolgactie Wbb	uitvoeren NO
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	Potentieel Ernstig
Laatst uitgevoerd onderzoek	

Uitgevoerde onderzoeken

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
grofsmederij, stamp- en persbedrijf	1904	onbekend	Niet van toepassing	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
schietbaan (particuliere vereniging)	1906	onbekend	Niet van toepassing	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Milieuhygiënisch				

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Laagstraat 16

Locatienaam	Laagstraat 16
Adres	Laagstraat 16
Woonplaats	VUGHT
Gemeente	Vught
Locatiecode	AA086501072
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	NB086500963
Gegevensbeheerder	Provincie Noord-Brabant
Vervolgactie Wbb	uitvoeren NO
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	Potentieel Ernstig
Laatst uitgevoerd onderzoek	

Uitgevoerde onderzoeken

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
grofsmederij, stamp- en persbedrijf	1904	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Nee
schietbaan (particuliere vereniging)	1906	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

heijmans

INFRA

Verkennend Bodemonderzoek

Locatie: Laagstraat 1-3 Vught

Colofon

Auteur	Brenda Koerse-Kornet
Verificatie	H.J.A. Langens
Autorisatie	H.J.A. Langens
Kenmerk	20.0322
Projectnummer:	G.016023
Opdrachtgever	Dokvast
Datum	5 november 2020
Versie	01
Status	Definitief

Heijmans Infra B.V. Bodem • Graafsebaan 3, 5248 JR Rosmalen • Postbus 335, 5240 AH Rosmalen • Nederland
Telefoon +31 (0)73 543 59 00 • E-mail bodem@heijmans.nl • www.heijmans.nl

Niets van dit rapport en/of ontwerp mag worden vermenigvuldigd, openbaar gemaakt en/of overhandigd aan derden, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de samensteller.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Vooronderzoek 5
2.1 Aanleiding 5
2.2 Locatie gegevens 5
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie 6
2.4 Bodemkwaliteit 7
2.4.1 Bodemloket 7
2.4.2 Bodemkwaliteitskaart/functieklassekaart 7
2.4.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken 7
2.4.4 Uitgevoerde bodemsaneringen 8
2.5 Gebruik van de locatie 9
2.5.1 Bodemgebruik in het verleden 9
2.5.2 Asbest 10
2.5.3 Huidig bodemgebruik en terreinverkenning 11
2.5.4 Kabels en leidingen 11
2.5.5 Potentieel bodembelastende activiteiten 11
2.6 Overige aspecten (niet verplicht) 11
2.7 Deelconclusies vooronderzoek 12

3 Onderzoeksstrategie 13
3.1 Strategie verkennend bodemonderzoek 13
3.2 Strategie verhardingsonderzoek 13
3.3 Strategie verkennend asbestonderzoek 14
3.1.1 Algemeen 14
3.1.2 Veldwerk asbestonderzoek 14

4 Uitvoering onderzoek 16
4.1 Veldwerkzaamheden 16
4.1.1 Arbeidsomstandigheden tijdens het onderzoek 16
4.1.2 Visuele inspectie asbestonderzoek 16
4.1.3 Uitvoering inspectie bodem asbestonderzoek 16
4.1.4 Uitvoering grondboringen en plaatsen peilbuizen 17
4.1.5 Bodemopbouw 17
4.1.6 Zintuiglijke waarnemingen 17
4.1.7 Monsterneming grond/asbest 18
4.1.8 Monsterneming grondwater 19
4.2 Chemische analyses 19
4.2.1 Analyses grond 19
4.2.2 Analyses asbest in grond 21
4.2.3 Analyses grondwater 21
4.2.4 Analyses funderingsmateriaal 22

5 Bespreking onderzoeksresultaten 23

5.1 Referentiekader 23
5.1.1 Terminologie 23
5.1.2 Grond 23
5.1.3 Asbest 25
5.1.4 Bouwstoffen 25
5.1.5 Grondwater 25
5.2 Bespreking analyseresultaten 25
5.2.1 Bespreking analyseresultaten grond 25
5.2.2 Bespreking analyseresultaten overig terreindeel (PFAS) 27
5.2.3 Bespreking analyseresultaten asbest 27
5.2.4 Bespreking analyseresultaten grondwater 28
5.2.5 Verharding inclusief fundering 28
5.2.6 Bespreking analyseresultaten zeefkromme 28

6 Conclusie en aanbevelingen 30
6.1 Conclusie 30
6.2 Aanbevelingen 31

Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid 32
Bijlagen **33**

Bijlage 1: Regionaal overzicht
Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekening
Bijlage 3: Projecttekeningen
Bijlage 4: Foto’s van de onderzoekslocatie
Bijlage 5: Bodemopbouw
Bijlage 6: Analysecertificaten grond
Bijlage 7: Analysecertificaten grondwater
Bijlage 8: Getoetste analyseresultaten grond incl. gecorrigeerde waarden
Bijlage 9: Getoetste analyseresultaten grondwater incl. waarden
Bijlage 10: Asfaltonderzoek
Bijlage 11: Analyse en toetsingsresultaten funderingsonderzoek
Bijlage 12: Zeefkromme

1 Inleiding

Op 29 september 2020 is door Dokvast B.V. schriftelijk opdracht gegeven aan Heijmans Infra B.V. Bodem voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek voor de locatie Laagstraat 1-3 te Vught.

Aanleiding
De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de mogelijke toekomstige herontwikkeling van de onderzoekslocatie. Voor de herontwikkeling zal een bouwvergunning volgens de Omgevingswet worden
aangevraagd en in dit kader is een verkennend bodemonderzoek verplicht.

Doel
Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Kader
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de norm NEN 5740 *Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek*. Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd op basis van de norm NEN 5707 *Bodem, inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.*

De veldwerkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek zijn uitgevoerd volgens het procescertificaat BRL SIKB 2000, waarbij de onderliggende protocollen 2001, 2002 en 2018 zijn gehanteerd.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Heijmans Bodem is als zelfstandig onderdeel binnen Heijmans Infra B.V. onafhankelijk en stelt zich ten opzichte van alle betrokken partijen, zoals opdrachtgever en bevoegd gezag als zodanig op. Er is voor Heijmans Bodem sprake van een management-, een financiële en een bestuurlijke scheiding. Het onderzoek is door Heijmans Bodem op objectieve wijze uitgevoerd.

Opgemerkt wordt dat Heijmans Infra B.V. geen eigenaar is van de onderzoekslocatie en in die zin geen belang heeft bij de uitkomst van het bodemonderzoek.

Opbouw rapport
In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de onderzoeksstrategie, waarna in hoofdstuk 4 de bevindingen tijdens het veldonderzoek worden beschreven. Hoofdstuk 5 gaat in op de verkregen analyseresultaten. In hoofdstuk 6 worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2 Vooronderzoek

2.1 Aanleiding

De NEN 5725 is van toepassing bij het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van landbodems binnen een aantal vastgestelde aanleidingen. Het onderhavig vooronderzoek is gebaseerd op de volgende aanleiding:

a) Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

Afhankelijk van de aanleiding voor het verrichten van vooronderzoek moet antwoord worden verkregen op een aantal onderzoeksvragen. Ter beantwoording van deze onderzoeksvragen dient informatie verzameld te worden over relevante aspecten. De verplicht te onderzoeken aspecten per aanleiding zijn omschreven in tabel 1 van de NEN 5725. In de navolgende paragrafen zijn de verkregen informatie en beantwoording van de onderzoeksvragen opgenomen.

2.2 Locatie gegevens

De onderzoekslocatie bestaat uit de kadastrale percelen Sectie C, nummers 2483 en 2484 gelegen aan de Laagstraat 1-3 te Vught.

In de onderstaande tabel zijn de basisgegevens van de locatie weergegeven.

Tabel 2.1: Basisgegevens

Algemene gegevens	**Details**
Adres	Laagstraat
Gemeente	Vught
Oppervlakte locatie C 2483 C2484	36.460 m² 31.660 m² 4.800 m²
Kadastrale aanduiding	Gemeente: Vught Sectie: C Nummers: 2483 en 2484
Coördinaten*	X = 148924 Y = 406830

* De coördinaten betreffen het middelpunt van de onderzoekslocatie

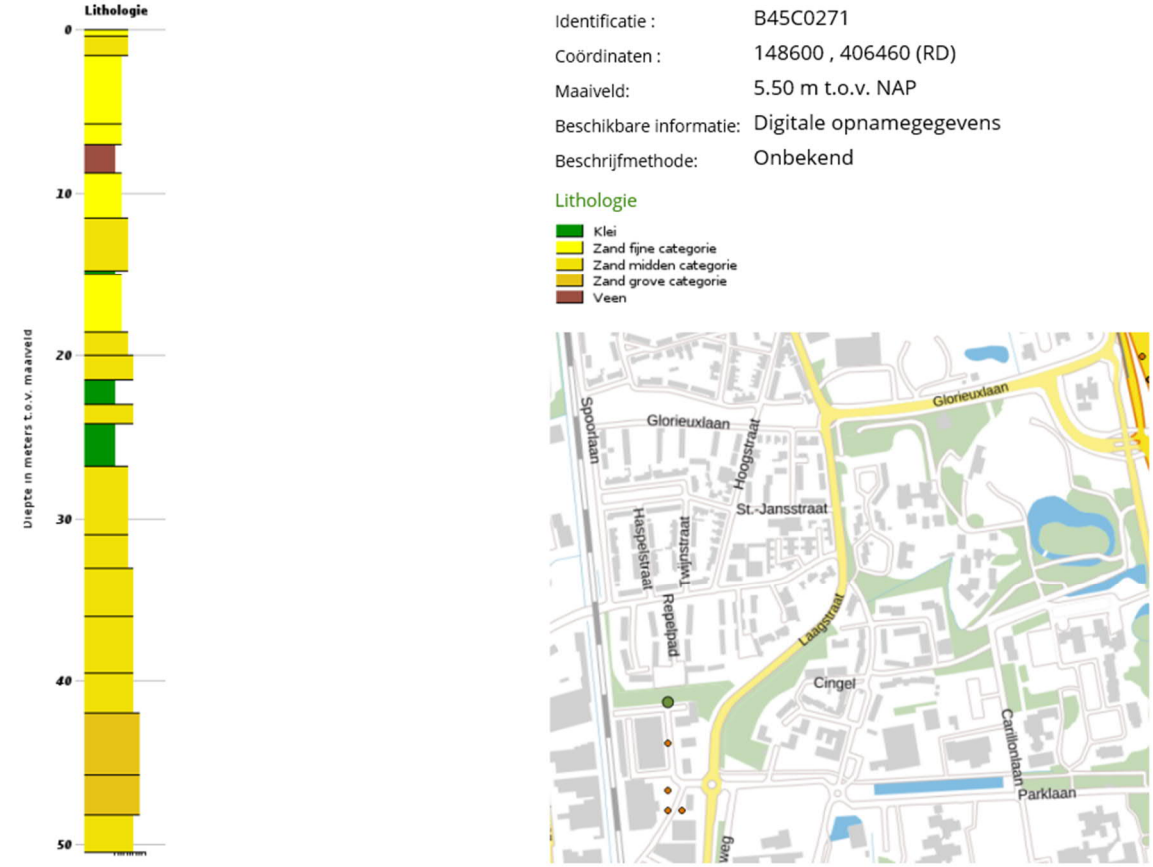
Een regionaal overzicht is opgenomen als bijlage 1. De kadastrale registratie en kadastrale tekening(en) zijn opgenomen als bijlage 2. Een luchtfoto is opgenomen in bijlage 4.

De grens van de onderzoekslocatie is de grens van de ontwikkellocatie. De locatie staat bekend als het ‘Kentalisterrein’. Dit is de naam van de onderwijsinstelling. Ten oosten van de onderzoekslocatie is het landgoed ‘Huize Berge’ gesitueerd.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor het vaststellen van de regionale bodemopbouw en de geohydrologische situatie van de onderzoekslocatie is gebruik gemaakt van eerder uitgevoerd bodemonderzoek, informatie van de opdrachtgever en de bodeminformatie van TNO-dinoloket:

Figuur 2.1: Boorprofiel algemene bodemopbouw



In het 1e watervoerend pakket is de gemiddeld hoogste grondwaterstand in 2016 gemeten op 3,92 m +NAP en de gemiddeld laagste grondwaterstand is in 2016 gemeten op 3,31 m +NAP.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. Op het terrein is geen open water aanwezig. Ten oosten van de onderzoekslocatie is een grote waterpartij aanwezig. Op de scheiding tussen het Kentalisterrein en Huize Berge is een diepe greppel aanwezig. De locatie valt binnen de zone van historisch groen.

Met de huidige verkregen informatie is de bodemopbouw en geohydrologie voldoende in beeld. Vanuit het aspect bodemopbouw en geohydrologie zijn geen bijzonderheden waargenomen die van invloed kunnen zijn op de voorgenomen onderzoeksstrategie.

2.4 Bodemkwaliteit

2.4.1 Bodemloket

Het bodemloket en de gemeente Vught zijn geraadpleegd. Daaruit blijkt dat op of nabij de onderzoekslocatie enkele bodemonderzoeken beschikbaar zijn. In onderstaande paragraven wordt daar verder op ingegaan.

2.4.2 Bodemkwaliteitskaart/functieklassekaart

De omgevingsdienst Brabant Noord heeft een Nota bodembeheer opgesteld (2019-2024) waar de gemeente Vught ook onderdeel vanuit maakt. Onderdeel van de Nota bodembeheer is een bodemkwaliteitskaart.

Uit de geraadpleegde bodemkwaliteitskaart blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in de zone uitbreidingsgebieden bebouwde kom en buitengebied waarvoor de verwachtingswaarde achtergrondwaarde geldt.

De onderzoekslocatie is gelegen in een zone met bodemfunctieklasse Wonen.

2.4.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie de volgende bodemonderzoeken plaatsgevonden:
- Verkennend bodemonderzoek door Inpijn-Blokpoel (kenmerk MB-5419, datum 9 juli 2004);

Plaatselijk (B04) is een sterk verhoogd gehalte PAK aangetoond in de bodemlaag van 0,2-0,5 m-mv en matig verhoogde gehalten aan PAK in de bodemlaag van 0,0-1,6 m-mv. De boring is verricht langs een asfaltverharding.

Naar aanleiding van bovenstaand onderzoek is een nader bodemonderzoek uitgevoerd door Inpijn-Blokpoel met kenmerk MB-5419-A d.d. 23 augustus 2004.
Aan de hand van het nader bodemonderzoek is de omvang van de sterke verontreiniging met PAK ingeschat op 20 m^3 over een oppervlakte van circa 40 m^2, in de bodemlaag van 0,0-0,5 m-mv. Er is daarom geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.

De locatie van de boring is weergegeven in onderstaand figuur. De locatie van de verontreiniging is gelegen aan de oostzijde van het perceel in het midden. Op dit moment is ter plaatse van de verontreiniging een gebouw aanwezig. De verwachting is dat de verontreiniging is verwijderd voordat de bebouwing hier werd gerealiseerd. Zie tevens de situatietekening in bijlage 3.

Figuur 2.2 Ligging boring B04



Voor zover bekend hebben ter plaatse van belendende percelen de volgende bodemonderzoeken plaatsgevonden:

- Verkennend bodemonderzoek Glorieuxlaan 6, Onderzoek door Van Vleuten Milieuconsult bv (kenmerk CV05065vbo, datum 7 maart 2005);

De bovengrond blijkt plaatselijk licht verontreinigd met lood, zink en PAK. De ondergrond is niet verontreinigd met de geanalyseerd parameters (standaard pakket). Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met cadmium en zink.

2.4.4 Uitgevoerde bodemsaneringen

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie geen bodemsaneringen plaatsgevonden.

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de belenende percelen de volgende saneringen plaatsgevonden:

- Lagedwarsstraat 28 te Vught. Het betreft een verontreiniging met een omvang van circa 1000 m^3 boven Interventiewaarde.

Betreft een deelsanering die is verricht in 2010. In onderstaande figuren zijn de contouren van de sanering en de verontreinigingssituatie weergegeven. Meer informatie is niet opgehaald.

Figuur 2.3 saneringslocatie



Figuur 2.4 Verontreinigingscontour



De verontreiniging is meer dan 25 meter (ca. 60 meter) van onderhavige onderzoekslocatie gelegen. Daardoor wordt verwacht dat de verontreiniging geen invloed heeft op onderhavige onderzoekslocatie.

2.5 Gebruik van de locatie

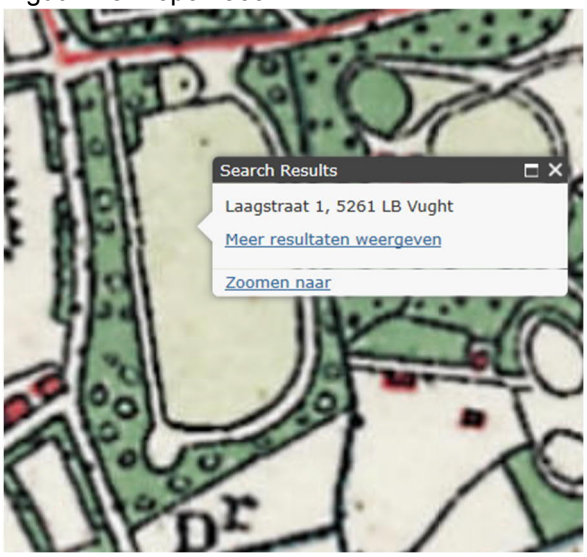
2.5.1 Bodemgebruik in het verleden

De bebouwing op de onderzoekslocatie is in het verleden in gebruik geweest als schoolgebouw. Voor het historisch onderzoek zijn topografische kaarten uit Topotijdreis, luchtfoto's uit Streetsmart en bodeminformatie uit Bodemloket geraadpleegd. Het historisch onderzoek richt zich op het gebruik van de bodem op de onderzoekslocatie in de periode 1900 tot heden.

Uit de historische kaarten van topotijdreis blijkt dat de eerste bebouwing op het terrein stamt uit 1955. In 1967 is het schoolgebouw gerealiseerd dat momenteel nog aanwezig is. Omstreeks 1988

zijn meerdere gebouwen bijgebouwd en is de verharding in de vorm aangelegd zoals die nu nog aanwezig blijkt te zijn. De weergaven van Topotijdreis zijn opgenomen in figuren 2.5 t/m 2.8.

Figuur 2.5: Topo 1900



Figuur 2.6: Topo 1955



Figuur 2.7: Topo 1967



Figuur 2.8: Topo 1988



2.5.2 Asbest

Omdat de bebouwing en de verharding stamt uit de periode van 1967 t/m 1988 is er een kans op het aantreffen van asbest. In deze periode werd veelvuldig asbest toegepast in gebouwen en (half)verhardingen.

2.5.3 Huidig bodemgebruik en terreinverkenning

Op 15 september 2020 heeft Heijmans Bodem een terreinverkenning uitgevoerd.

Het terrein is momenteel niet meer in gebruik. De bebouwing op het perceel 2484 is reeds gesloopt. Het terrein ligt op dit perceel daardoor een stuk (circa 0,3-0,5 meter) lager dan de rest van het terrein. Het terrein is grotendeels onverhard. Op het terrein is een asfaltverharding aanwezig in de vorm van een 8. Daarnaast zijn enkele delen op het terrein verhard met klinkers en tegels. Op het terrein is een parkeerterrein aanwezig met een klinkerverharding. Tijdens het veldwerk is onder de klinkerverharding van het parkeerterrein een menggranulaat aangetroffen.

Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen als bijlage 4.

2.5.4 Kabels en leidingen

Ten behoeve van het vooronderzoek heeft Heijmans Bodem een KLIC-melding gedaan om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van kabels en leidingen. Uit de KLIC-gegevens blijkt dat op de locatie kabels en leidingen aanwezig zijn. Bij het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de ligging van de kabels en leidingen.

2.5.5 Potentieel bodembelastende activiteiten

Op het terrein hebben voor zo ver bekend geen potentieel bodembelastende activiteiten plaatsgevonden.

Door het nieuw tijdelijk handelingskader voor hergebruik van met PFAS (Per- en PolyFluorAlkyl Stoffen) verontreinigde grond, uitgegeven door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat wijzigt er het een en ander. Belangrijkste is dat bodemonderzoeken in bepaalde situaties moeten worden uitgebreid met PFAS analyses. Dit betekent dat extra monsters genomen moeten worden om aan te tonen dat geen PFAS in de grond aanwezig is. Voor zo ver bekend hebben op het terrein geen activiteiten plaatsgevonden die een PFAS verontreiniging kunnen veroorzaken. Omdat grondafvoer voorzien wordt, is in onderhavig onderzoek ook onderzoek naar PFAS verricht.

2.6 Overige aspecten (niet verplicht)

2.6.1 Archeologische waarden

Op basis van de archeologische beleidskaart van de gemeente Vught (d.d. 24-10-2014) blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied met lage archeologische verwachting (categorie 6).

Indien een bodemingreep dieper is dan 30 cm én de oppervlakte van de bodemingreep bedraagt meer dan 1 ha, dan gelden de regels zoals omschreven in het bestemmingplan.

Aan de noordzijde en aan de westelijke buitenrand zijn daarnaast delen benoemd als historisch groen 'redelijk hoog'.

2.6.2 Niet gesprongen explosieven

De CE-bodembelastingkaart van de gemeente Vught is geraadpleegd (REASeuro d.d. 14 juni 2012). Hieruit blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied dat verdacht is op Geschutmunitie KKM, Handgranaten en munitie van granaatwerpers.

2.7 Deelconclusies vooronderzoek

Op basis van de gegevens verkregen in het huidige vooronderzoek blijkt geen aanleiding te verwachten dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van locaties waar een bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming aanwezig zou kunnen zijn.

Op basis van het vooronderzoek wordt de hypothese voor een onverdachte locatie aangenomen. Er is geen aanleiding gevonden om deellocaties te definiëren.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Strategie verkennend bodemonderzoek

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek bepaald. De te volgen onderzoeksstrategie is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1: Te verrichten veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	**Strategie**	**Aantal hand-boringen**	**Aantal peilbuizen**	**Analyses grond**	**Analyses grondwater**
perceel C2483 + C2484 (ca. 36.600 m^2)	ONV-GR	20 x 0,5 4 x 2,0*	4 x peilbuis **	6 x Stap-gr 6 x PFAS	4 x Stap-gw 1 x lozingspakket
Kelder	ONV-GR	2 x 4,5***		2 x Stap-gr	

ONV-GR-NL: onderzoeksstrategie NEN 5740 voor een grootschalig onverdachte locatie.
* tot aan de actuele grondwaterstand of max. 2,0 m-mv.
** bovenzijde filter 0,5 m beneden de actuele grondwaterspiegel.
*** hierbij wordt gebruik gemaakt van de andere ondiepe(re) boringen of peilbuizen
Stap-gr Het standaardpakket bodem en grond bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB, som-PAK en minerale olie, inclusief lutum en organische stof.
Stap-gw Het standaardpakket grondwater bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.
Lozingspakket arseen, ijzer, ammonium, fosfor, chloride, CZV, kjeldahl-stikstof, onopgeloste bestanddelen, sulfaat

De grond- en grondwateranalyses worden uitgevoerd conform AS3000.

Omdat binnen het projectgebied een kelder is voorzien, worden 2 boringen extra verricht die tot onderzijde kelder worden doorgezet.

3.2 Strategie verhardingsonderzoek

Het asfaltonderzoek wordt uitgevoerd conform de CROW-P210. Op basis van dit onderzoek kan het asfalt, indien teervrij, worden aangeboden bij een asfaltcentrale. In tabel 1 zijn de daarvan afgeleide geplande boringen en analyses weergegeven.

Tabel 3.2: Aantal boringen en analyses asfaltonderzoek

Locatie	**Kernboringen**	**Analyses**
Laagstraat 1 (ca. 2.080 m2)	6	4 x PAK

Er zijn 6 kernboringen voorzien (tot Ø 120mm, beton/asfalt max. 10 cm dikte). De boringen worden doorgezet tot op de oorspronkelijke bodemlaag.

De rapportage van het asfaltonderzoek is opgenomen in bijlage 10.

Funderingsonderzoek (indien fundering aanwezig onder asfaltverharding)
Indien tijdens de uitvoering van het veldwerk blijkt dat een funderingslaag onder het asfalt aanwezig is wordt een indicatief funderingsonderzoek uitgevoerd. Met het indicatief bouwstoffenonderzoek

kan het funderingsmateriaal worden aangeboden bij een erkend verwerker. Het asbestonderzoek in de fundering wordt uitgevoerd conform de NEN 5897, afgedekte funderingslagen. In tabel 3.3 zijn de daarvan afgeleide geplande boringen en analyses weergegeven.

Tabel 3.3: Te verrichten veldwerkzaamheden en analyses funderingsonderzoek

Locatie	**Aantal boringen en/of gaten langs asfalt***	**Analyses puin**
fundering onder asfaltverharding (ca. 2.080 m^2)	12 stuks	2 x asbest in puin 1 x uitloging (CEN test, 15 metalen en 4 anionen) 1 x samenstellingswaarden bouwstoffen (PAK, minerale olie en PCB)

* betreffen boringen van het asfaltonderzoek die worden doorgezet tot onderzijde puinlaag en graafgaten langs het asfalt

3.3 Strategie verkennend asbestonderzoek

3.1.1 Algemeen

Tijdens de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gelijktijdig een verkennend asbestonderzoek (bodem) uitgevoerd. Op deze wijze kan inzicht verkregen worden in het voorkomen van asbest in de bodem.

Hieronder zijn de werkzaamheden uitgewerkt voor het gelijktijdig uitvoeren van asbestonderzoek op basis van de norm NEN 5707, *Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem voor een onverdachte locatie.*

Voor onderhavige locatie wordt de hypothese voor een grootschalig onverdachte locatie gehanteerd.

3.1.2 Veldwerk asbestonderzoek

Het verkennend onderzoek asbest in grond bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Visuele inspectie maaiveld;
2. Visuele inspectie actuele contactzone en ondergrond;
3. Het nemen van (meng)monsters en uitvoeren analyses.

1. Visuele inspectie maaiveld.
Allereerst wordt een visuele inspectie uitgevoerd aan het maaiveld van de onderzoekslocatie. Bij de visuele inspectie van het maaiveld wordt geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen wordt hiervan één fragment geanalyseerd op aanwezigheid van asbest.

Bij de visuele inspectie van het maaiveld wordt tevens de inspectie-efficiëntie geschat. De inspectie-efficiëntie is onder meer afhankelijk van de weersomstandigheden en conditie van het maaiveld (type grond, vochtigheid, vegetatie, gesteldheid).
2. Visuele inspectie actuele contactzone en ondergrond.

Na de visuele inspectie van het maaiveld vindt aanvullend veldinspectie plaats door steekproefsgewijs de actuele contactzone en de ondergrond visueel te inspecteren door middel van het graven van gaten en het verrichten van boringen tot de ondergrond. De onderzoeksinspanning is gelijk aan die van het reguliere verkennend bodemonderzoek.

Bij visuele inspectie van de actuele contactzone en ondergrond wordt de opgegraven en/of opgeboorde grond uitgespreid in lagen van circa 2 cm en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Daarbij wordt de grove fractie (>20mm) gescheiden van de fijne fractie (<20mm).

3. Het nemen van (meng)monsters en uitvoeren analyses.
Een mengmonster wordt samengesteld van de meest verdachte bodemlaag en/of contactlaag. Bij het aantreffen van asbestverdachte materialen wordt een materiaal monster samengesteld in de grove fractie. De asbestanalyses in grond worden uitgevoerd conform AS3000.

In de onderstaande tabel zijn de werkzaamheden voor het asbestonderzoek weergegeven.

Tabel 3.4: Te verrichten veldwerkzaamheden asbestonderzoek

Locatie	**Strategie**	**Aantal proefgaten Actuele contactzone**	**Aantal boringen tot ondergrond**	**Aantal analyses asbest**
percelen C2483 + C2484 (ca. 36.600 m^2)	ONV-G	20 proefgaten **	8*	3 x Asbest kwantitatief

ONV-G: onderzoeksstrategie NEN 5707 voor een grootschalig onverdachte locatie.
* tot aan de ongeroerde ondergrond of max. 2,0 m-mv.
** worden gecombineerd met de boorpunten uit het verkennend bodemonderzoek

4 Uitvoering onderzoek

4.1 Veldwerkzaamheden

4.1.1 Arbeidsomstandigheden tijdens het onderzoek

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een begeleidingsformulier veldwerk opgesteld op basis van publicatie 400 van het C.R.O.W. Verder is rekening gehouden met de beschreven maatregelen om blootstellingrisico's te beperken tot een aanvaardbaar minimum.

4.1.2 Visuele inspectie asbestonderzoek

Bij aanvang van de veldwerkzaamheden op 12 oktober 2020 is een visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd ten behoeve van het asbestonderzoek. De visuele inspectie is uitgevoerd door de heer B.P.I. Driessen van de firma Certicon (certificaatnummer K22870) De veldwerkzaamheden voor het asbestonderzoek zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 waarbij het onderliggende protocol 2018 is gehanteerd. De inspectie van het maaiveld is uitgevoerd tijden normale weersomstandigheden (regenval <10 mm/h, geen hagel of sneeuwval, na zonsopkomst voor zonsondergang, geen mist zicht >50 meter).

Binnen de bebouwing en/of ondergrondse infra is geen asbestinspectie uitgevoerd. Dit valt buiten het kader van het huidige onderzoek. Hierbij wordt opgemerkt dat asbestonderzoek binnen bestaande bebouwing in het kader van de Wet bodembescherming niet verplicht is. Voor het verkrijgen van sloop- en bouwvergunningen kan een asbestinventarisatie en asbestonderzoek naar de onderliggende bodem wel verplicht worden gesteld.

De inspectie-efficiëntie wordt geschat op 70%-90% aangezien het terrein bestaat uit zand met matige vegetatie bestaande uit gras en struiken. Het maaiveld was ten tijde van de inspectie droog.

De onderzoekslocatie is voor circa 7% bebouwd. Het maaiveld is voor circa 15% verhard. Op dit deel van de onderzoekslocatie is het niet mogelijk een inspectie van het maaiveld uit te voeren.

Bij uitvoering van de werkzaamheden bleek dat ter plaatse van het parkeerterrein onder de klinkerverharding een puinhoudende bodemlaag aanwezig is. Het gehalte aan puin bedraagt meer dan 50% (v/v). Indien grond meer dan 50% (v/v) bodemvreemd materiaal bevat is protocol 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem) niet van toepassing. Het asbestonderzoek ter plaatse van de puinhoudende bodemlaag is derhalve niet uitgevoerd volgens BRL 2000. Voor asbestonderzoek ter plaatse van de puinhoudende bodemlaag is de NEN 5897 gehanteerd.

4.1.3 Uitvoering inspectie bodem asbestonderzoek

Overeenkomstig de onderzoeksstrategie zijn in totaal 28 proefgaten uitgevoerd. Van de proefgaten zijn er 10 doorgezet tot 2,0 m-mv. De voor het verkennend asbestonderzoek benodigde proefgaten zijn gecombineerd uitgevoerd met de werkzaamheden voor het reguliere bodemonderzoek.

Van de proefgaten is de opgegraven grond uitgespreid in lagen van 2 cm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. In één inspectieboring, nummer 23 is in de bovengrond van 0,0-0,5 m-mv asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het asbestverdachte materiaal is aangeboden ter analyse op aanwezigheid van asbest.

De locatie van de uitgevoerde proefgaten is weergegeven in de situatietekening, die is opgenomen als bijlage 3.

4.1.4 Uitvoering grondboringen en plaatsen peilbuizen

De veldwerkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 waarbij de onderliggende protocollen 2001 en 2002 zijn gehanteerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer B.P.I. Driessen van de firma Certicon.

De grondboringen en peilbuizen zijn geplaatst in de periode van 12 tot en met 14 oktober 2020. Alle grondboringen en peilbuizen zijn geplaatst conform plan van aanpak.

In de tabel hieronder is een overzicht gegeven van de uitgevoerde grondboringen. De locatie van de grondboringen en peilbuizen is weergegeven in bijlage 3. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 4.

Tabel 4.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	**Grondboringen /proefgat**	**Boordiepte (m-mv)**	**Peilbuis**	**Filterstelling (m-mv)**
Laagstraat 1 Vught	07, 08, 09, 10, 12, 13, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28	0,5	Nee	-
	18	1,0	Nee	-
	05, 14, 17, 24	2,0	Nee	-
	02	2,5	Ja	1,50-2,50
	01,	3,5	Ja	2,50-3,50
	03*, 04	4,0	Ja	3,00-4,00
	06*, 11*, 14*, 16*	4,5	Nee	-

* Extra diep uitgevoerd ten behoeve van kelder

4.1.5 Bodemopbouw

De lokale bodemopbouw ter plaatste van de onderzoekslocatie is nauwkeurig beschreven en weergegeven in de boorbeschrijvingen, die zijn opgenomen als bijlage 5.

In het algemeen bestaat de bodemopbouw vanaf maaiveld tot 4,5 m-mv volledig uit zand.

4.1.6 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de bemonstering van de grondmonsters zijn zintuiglijke waarnemingen gedaan. In onderstaande tabel zijn de geconstateerde zintuiglijke bijzonderheden opgenomen.

In de bovenste 0,5 á 1,0 meter wordt veelal een bijmenging van resten baksteen, beton en plaatselijk ook kolen of sintels aangetroffen. Ter plaatse van proefgat 23 zijn asbestverdachte fragmenten aangetroffen in de grond. Totaal is 40 gram asbestverdacht materiaal aangetroffen in proefgat 23.

Tabel 4.2: Zintuiglijke waarnemingen, bijzonderheden

Boring	**Diepte boring (m -mv)**	**Traject (m -mv)**	**Grondsoort**	**Waargenomen bijzonderheden**
07	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, resten beton, resten glas,
08	0,50	0,00 - 0,30	Zand	resten baksteen, resten beton
		0,30 - 0,40		sterk sintelhoudend
09	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, resten beton
10	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, resten beton, resten slakken
11	4,50	0,30 - 0,70	Zand	resten baksteen, brokken beton
12	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, resten glas
14	2,00	0,00 - 1,50	Zand	resten baksteen, brokken beton
15	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen
16	4,50	0,00 - 1,00	Zand	resten baksteen, resten beton, resten kolen
18-1	1,00	0,00 - 1,00	Zand	resten baksteen
19	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, resten kolen, resten beton
20	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen
21	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen
22	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen
23	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, resten asbestverdacht materiaal
24	2,00	1,00 - 1,50	Zand	resten baksteen, brokken beton
25	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen
26	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, resten leisteen
27	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, resten plastic
28	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, resten plastic

De boorprofielen van het asfaltonderzoek zijn opgenomen in bijlage 10.

Onder de asfaltverharding is over het merendeel geen funderingsmateriaal aanwezig. Plaatselijk is grind en daaronder een dunne laag (circa 7 cm) vormgegeven bouwstof aangetroffen. Mogelijk is dit een oude klinkerlaag.

4.1.7 Monsterneming grond/asbest

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen grondmonsters genomen. Deze grondmonsters zijn gekoeld bewaard bij Certicon en/of vervoerd naar het door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Synlab te Rotterdam.

In verband met het aantreffen van asbestverdacht materiaal ter plaatse van proefgat 23 is een verzamelmonster van alle verdachte materialen samengesteld en aangeboden aan het laboratorium ter analyse op asbest.

Voor het asbestonderzoek zijn 3 grond(meng)monsters (fijne fractie, <20mm) samengesteld, verdeeld over het terrein. Eén van de verdachte locatie (proefgat 23) en twee van de puinhoudende bovengrond.

Ter plaatse van proefgat 17 en 18 is menggranulaat aangetroffen. Van het menggranulaat is 25 kg bemonsterd overeenkomstig de NEN 5897 ter analyse van het gehalte asbest.

De boorbeschrijvingen met weergave van de monsterneming zijn opgenomen als bijlage 5.

4.1.8 Monsterneming grondwater

Op 19 oktober 2020 (1 week na plaatsing van de peilbuizen) zijn de grondwatermonsters genomen. Dit is gebeurd volgens protocol 2002. De grondwatermonsters zijn genomen door de heer W.M.F. Pol van de firma Certicon.

Bij de bemonstering is de grondwaterstand gepeild en zijn de troebelheid en pH- en Ec-waarden gemeten. De veldgegevens zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.3: Veldmetingen

Peilbuis	**Filterdiepte (m -mv)**	**Grondwaterstand (m -mv)**	**pH (-)**	**EC (µS/cm)**	**Troebelheid (NTU)**
01	2,50 - 3,50	2,40	5,5	677	59
02	1,50 - 2,50	1,02	6,8	158	44,5
03	3,00 - 4,00	2,38	7,3	165	48
04	3,00 - 4,00	2,46	6,9	242	79

De gemeten pH- en Ec-waarden zijn normaal voor freatisch grondwater in deze regio. In de regio worden wel vaker lage pH waarden gemeten.

Uit de metingen blijkt dat in alle peilbuizen een troebelheid van meer dan 10 NTU wordt gemeten. De analyseresultaten geven echter geen aanleiding tot het nemen van aanvullende maatregelen (herbemonstering).

4.2 Chemische analyses

4.2.1 Analyses grond

Aan de hand van zintuiglijke waarnemingen en/of locatie-indeling zijn conform plan van aanpak grond(meng)monsters geanalyseerd. In onderstaande tabel is aangegeven welke mengmonsters zijn samengesteld en welke analyses zijn uitgevoerd op de grondmonsters. Hierbij is eveneens het selectiecriterium voor de analyse weergegeven.

Tabel 4.4: Geanalyseerde grondmonsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Selectiecriterium
MM1	0,00 - 0,50	22 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50) 26 (0,00 - 0,50) 27 (0,00 - 0,50) 28 (0,00 - 0,50)	Stap-gr + PFAS	Bijmenging bodemvreemd materiaal
MM2	0,00 - 0,50	16 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50)	Stap-gr + PFAS	Bijmenging kolen en overig bodemvreemd materiaal
MM3	0,00 - 0,50	14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50)	Stap-gr + PFAS	Bijmenging bodemvreemd materiaal
MM4	0,00 - 0,50	05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,30) 12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50)	Stap-gr + PFAS	Zintuiglijk schone bovengrond
MM5	0,50 - 2,00	11 (0,70 - 1,20) 14 (1,50 - 2,00) 16 (1,00 - 1,50) 17 (0,50 - 1,00) 24 (1,50 - 2,00)	Stap-gr + PFAS	Zintuiglijk schone ondergrond onder puinhoudende laag
MM6	0,50 - 1,00	01 (0,50 - 1,00) 03 (0,50 - 1,00) 04 (0,50 - 1,00) 05 (0,50 - 1,00) 06 (0,50 - 1,00)	Stap-gr + PFAS	Zintuiglijk schone ondergrond
MM7	2,20 - 3,00	03 (2,50 - 3,00) 06 (2,50 - 3,00) 11 (2,20 - 2,70) 16 (2,50 - 3,00)	Stap-gr	Zintuiglijk schone diepere ondergrond ten behoove van kelder
MM8	3,50 - 4,20	03 (3,50 - 4,00) 06 (3,50 - 4,00) 11 (3,70 - 4,20) 16 (3,50 - 4,00)	Stap-gr	Zintuiglijk schone diepere ondergrond t.b.v. kelder

Stap-gr Het standaardpakket bodem en grond bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB, som-PAK en minerale olie, inclusief lutum en organische stof.
PFAS Pakket Per- en PolyFluorAlkyl Stoffen, bestaande uit 30 verbindingen PFOS en PFOA.

De grondanalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Synlab te Rotterdam. De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000. De volledige analyserapporten zijn bijgevoegd als bijlage 6.

Ter plaatse van de toekomstige kelder(s) is op het zand per bodemlaag van 1,0 meter een zeefkromme uitgevoerd.

Tabel 4.5: Uitgevoerde zeefanalyses

Locatie	Monster	Boringen	Traject (m-mv)	Analyse
kelder	MMZ-1	03, 06, 11, 14, 16	0,0-1,00	Zeefkromme
	MMZ-2	06, 11, 14, 16	1,00-2,20	Zeefkromme
	MMZ-3	03, 06, 11, 16	2,00-3,20	Zeefkromme
	MMZ-4	03, 06, 11, 16	3,00-4,00	Zeefkromme

De resultaten van de zeefanalyses zijn als bijlage 12 bijgevoegd.

4.2.2 Analyses asbest in grond

Aan de hand van zintuiglijke waarnemingen en/of locatie-indeling zijn conform plan van aanpak grond(meng)monsters in het veld samengesteld. In onderstaande tabel is aangegeven welke mengmonsters zijn samengesteld voor de analyse van asbest. Hierbij is eveneens het selectiecriterium voor de analyse weergegeven.

Tabel 4.6: Geanalyseerde grondmonsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Selectiecriterium
MMA-1	0,00 - 0,50	06, 07, 08, 09, 10,	Asbest in grond kwantitatief	Bijmenging bodemvreemd materiaal
MMA-2	0,00 - 0,50	23	Asbest in grond kwantitatief	Asbestverdacht materiaal
MMA-3	0,00 – 0,50	11, 14, 15, 20, 21	Asbest in grond kwantitatief	Bijmenging bodemvreemd materiaal
MMA-4	0,00 – 0,50	17, 18	Asbest in puin kwantitatief	Volledig menggranulaat

4.2.3 Analyses grondwater

De grondwatermonsters van de bemonsterde peilbuizen zijn conform plan van aanpak geanalyseerd. In de onderstaande tabel is aangegeven welke analyses zijn uitgevoerd. Hierbij is eveneens het selectiecriterium voor de betreffende analyses weergegeven.

Tabel 4.7: Geanalyseerde grondwatermonsters

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket	Selectiecriterium
Pb01-1-1	2,50 - 3,50	Lozingspakket Standaard pakket grondwater	Ten behoeve van grondwaterverlaging t.p.v. kelder
Pb02-1-1	1,50 - 2,50	Standaard pakket grondwater	Algemene bodemkwaliteit
Pb03-1-1	3,00 - 4,00	Standaard pakket grondwater	Algemene bodemkwaliteit
Pb04-1-1	3,00 - 4,00	Standaard pakket grondwater	Algemene bodemkwaliteit

Stap-gw Het standaardpakket grondwater bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

Lozingspakket arseen, ijzer, ammonium, fosfor, chloride, CZV, kjeldahl-stikstof, onopgeloste bestanddelen, sulfaat

Alle grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Synlab te Rotterdam. De analyses zijn uitgevoerd conform AS 3000. De volledige analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 7.

4.2.4 Analyses funderingsmateriaal

Het menggranulaat dat is aangetroffen ter plaatse van het parkeerterrein (boring 17 en 18) is geanalyseerd op een samenstellingspakket bouwstoffen (PAK, PCB, minerale olie) en een verkorte uitloogproef (CEN-test) waarvan het eluaat is geanalyseerd op 15 metalen (antimoon, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, seleen, tin, vanadium, zink) en 4 anionen (fluoride, bromide, chloride, sulfaat). Het analyserapport is opgenomen als bijlage 11.

5 Bespreking onderzoeksresultaten

5.1 Referentiekader

5.1.1 Terminologie

Bij de bespreking van de verontreinigingssituatie wordt de volgende terminologie gebruikt:
- geen verontreiniging: de gemeten concentraties liggen onder de achtergrondwaarde/streefwaarde
- lichte verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de achtergrondwaarde/streefwaarde maar onder de “tussenwaarde” (bodemindex van 0,5)
- matige verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de “tussenwaarde” (bodemindex van 0,5) maar onder de interventiewaarde
- sterke verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de interventiewaarde.

5.1.2 Grond

Ter beoordeling of er sprake is van een (geval van ernstige) bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming gelden voor grond de gewijzigde interventiewaarden die zijn opgenomen in bijlage 1 in de Circulaire bodemsanering en de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit.

Binnen het toetsingskader voor grond wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien voor één of meer parameters de interventiewaarde overschreden wordt. De “tussenwaarde” voor grond is het gemiddelde van de achtergrondwaarde (AW2000) en de interventiewaarde; Tgrond = (AW2000+I)/2. De achtergrondwaarde (AW2000), tussenwaarde (AW2000+I)/2 en interventiewaarde (I-waarde) zijn afhankelijk gesteld van de grondsoort. De mate van verontreiniging wordt uitgedrukt ten opzichte van deze naar grondsoort gecorrigeerde waarden.

Formeel wordt in de Circulaire bodemsanering de term “tussenwaarde” niet meer gebruikt. Om de waarde van de bodemindex 0,5 te duiden wordt in onze rapportage de term tussenwaarde gehanteerd.

Indien concentraties boven de interventiewaarde worden aangetroffen en deze betrekking hebben op minimaal 25 m³ grond is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In bijlage 6 zijn de analysecertificaten voor grond opgenomen. In bijlage 8 zijn de in het laboratorium vastgestelde concentraties getoetst aan de Circulaire bodemsanering en de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit. Verder is in bijlage 8 ook de berekening van de gecorrigeerde toetsingswaarden weergegeven. De toetsingswaarden zijn gecorrigeerd op basis van de gemeten percentages organische stof (humus) en lutum.

Voor het verkrijgen van een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden van de (vrijkomende) grond zijn de gemeten gehalten indicatief getoetst aan het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit. Hiervoor is gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden en maximale waarden

voor grond en baggerspecie zoals opgenomen in bijlage B, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit. De indicatieve toetsing is opgenomen in bijlage 8.

Toetsingskader PFAS

Voor het toetsen van de gemeten gehalten aan PFOS, PFOA en GenX wordt, in verband met het ontbreken van een toetsingskader, gebruik gemaakt van de voorlopige toepassingsnormen volgens het “Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” (8 juli 2019, brief door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat aangeboden aan de Tweede Kamer, aangepaste norm sinds 1 december 2019).

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de voorlopige toepassingsnormen voor de onderscheiden situaties waarin grond en baggerspecie worden toegepast. Dit zijn voorlopige toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem. Voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem zijn de toepassingsnormen afgeleid van een rapportage van het RIVM5 over de risicogrenzen van de tot de PFAS-stofgroep behorende stoffen PFOA, PFOS, GenX en “andere PFAS” voor de bodemfuncties landbouw/natuur, wonen en industrie.

Tabel 5.1: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem boven grondwaterniveau (in µg/kg ds)

Functieklasse in de zin van het Besluit bodemkwaliteit	**PFOS**	**PFOA**	**GenX**	**Overige PFAS**
Landbouw/natuur	0,9	0,8	0,8	0,8
Landbouw/natuur, bij hogere achtergrondwaarde dan 0,1	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 7,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0
wonen	3,0	7,0	3,0	3,0
industrie	3,0	7,0	3,0	3,0

Tevens zijn de analyseresultaten getoetst aan de Handreiking toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie Noord-Brabant, gepubliceerd in het Gemeenteblad nr. 72412 d.d. 20 maart 2020. Hierin is een statistische berekening gemaakt naar de tijdelijke lokale achtergrondwaarden van de boven- en ondergrond. De lokale achtergrondwaarden zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5.2: Tijdelijke lokale achtergrondwaarden PFAS in bodem (P80*) en toepassingseisen

PFAS-verbinding	**Brabant grond (0,0 - 0,50 m-mv) (µg/ kg.d.s .)**	**Brabant g rond (0,5 0 - 2,0 m-mv) (µg/ kg.d.s .)**	**Landelijk grond (µg/ kg.d.s .)**	**Toepassingseis (µg/ kg.d.s .)****
PFOS	0,9	0,6	0,9	**0,9**
PFOA	1,1	0,8	0,8	**1,1**
GenX	<0,1	<0,1	<0,1	**<0,1**
Overige PFAS-verbindin-gen	0,3	<0,1	0,8	**0,8**

** Voor het bepalen van de tijdelijke lokale achtergrondwaarden is uitgegaan van de niet voor organisch stof gecorrigeerde gehalten*
*** Als toepassingseis wordt de hoogste achtergrondwaarden aangehouden (landelijk dan wel Brabants)*

5.1.3 Asbest

Ter beoordeling of er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest geldt een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10x concentratie amfibool). Bij asbest wordt alleen over verontreiniging gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden.

Er is sprake van een ernstige verontreiniging met asbest in de bodem indien de gemiddelde concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde. Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie wordt uitgevoerd conform de NEN 5707. Het volumecriterium is op verontreinigingen met asbest niet van toepassing.

De analysecertificaten voor asbest zijn opgenomen in bijlage 6**.**

5.1.4 Bouwstoffen

Ter beoordeling of een bouwstof geschikt is voor hergebruik, zijn de analyseresultaten getoetst aan de eisen zoals opgenomen in bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit.

5.1.5 Grondwater

Ter beoordeling of er sprake is van een (geval van ernstige) bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming gelden voor grondwater de gewijzigde streef- en interventiewaarden die zijn opgenomen als bijlage 1 in de Circulaire bodemsanering.

Binnen het toetsingskader voor grondwater wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien voor één of meer parameters de tussenwaarde of interventiewaarde overschreden wordt. De tussenwaarde voor grondwater is het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde; Tgrondwater = (S+I)/2.

Indien concentraties boven de interventiewaarde worden aangetroffen en deze betrekking hebben op minimaal 100 m³ grondwater (bodemvolume), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In bijlage 7 zijn de analysecertificaten voor grondwater opgenomen. In bijlage 9 zijn de in het laboratorium vastgestelde concentraties getoetst aan de Circulaire bodemsanering. De toetsingswaarden zijn ook opgenomen in bijlage 9.

5.2 Bespreking analyseresultaten

5.2.1 Bespreking analyseresultaten grond

Ter plaatse van de grondboringen 22, 23, 26, 27, en 28 (MM1) is de bovengrond met bijmenging van resten baksteen, plastic en leisteen licht verhoogde gehalte aan lood en PAK aangetoond. De grond wordt indicatief beoordeeld op basis van het Besluit bodemkwaliteit als klasse Wonen. Ter plaatse van de boringen 16 en 19 (MM2) is in de bovengrond met bijmenging van resten kolen en beton een lichte verhoging aan PAK aangetroffen. De grond wordt indicatief beoordeeld op basis

van het Besluit bodemkwaliteit als klasse Industrie. In de overige grondmonsters van de bovengrond (eveneens met bijmenging van resten baksteen en beton) zijn geen verhoogde waarde aangetroffen van de geanalyseerde parameters. In de ondergrond zijn geen verhoogde waarde aangetroffen van de geanalyseerde parameters.

In onderstaande tabel is een overzicht van de toetsingsresultaten weergegeven aangevuld met de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit.

Tabel 5.3: Toetsing analyseresultaten grondmonsters

Analyse-monster	**Deelmonsters**	**Bodem-Type**	**>AW**	**>TW**	**>IW**	**Indicatief Bbk**
MM1	22 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50) 26 (0,00 - 0,50) 27 (0,00 - 0,50) 28 (0,00 - 0,50)	Zand, resten baksteen, -plastic, -leisteen	Lood, PAK	--	--	Wonen
MM2	16 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50)	Zand, resten kolen, -beton	PAK	--	--	Industrie
MM3	14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50)	Zand, resten baksteen, -beton	--	--	--	Achtergrondwaarde
MM4	05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,30) 12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50)	Zand, resten baksteen, -beton, -glas	--	--	--	Achtergrondwaarde
MM5	11 (0,70 - 1,20) 14 (1,50 - 2,00) 16 (1,00 - 1,50) 17 (0,50 - 1,00) 24 (1,50 - 2,00)	Zand	--	--	--	Achtergrondwaarde
MM6	01 (0,50 - 1,00) 03 (0,50 - 1,00) 04 (0,50 - 1,00) 05 (0,50 - 1,00) 06 (0,50 - 1,00)	Zand	--	--	--	Achtergrondwaarde
MM7	03 (2,50 - 3,00) 06 (2,50 - 3,00) 11 (2,20 - 2,70) 16 (2,50 - 3,00)	Zand	--	--	--	Achtergrondwaarde
MM8	03 (3,50 - 4,00) 06 (3,50 - 4,00) 11 (3,70 - 4,20) 16 (3,50 - 4,00)	Zand	--	--	--	Achtergrondwaarde

-- geen verhoogde parameters

AW: achtergrondwaarde

TW: tussenwaarde
IW: interventiewaarde

5.2.2 Bespreking analyseresultaten overig terreindeel (PFAS)

In tabel 5.4 zijn de gemeten concentraties PFOS, PFOA en overige PFAS weergegeven en getoetst aan de in paragraaf 5.1 genoemde voorlopige toetsingsnormen voor de functieklassen Landbouw/natuur, Wonen en Industrie. Uit de analyseresultaten blijkt dat in mengmonster MM3 de waarde voor klasse Industrie voor PFOS wordt overschreden en daarmee niet toepasbaar blijkt te zijn. De grond in mengmonster MM1 overschrijdt de landelijke achtergrondwaarde en valt daarmee in klasse Wonen/Industrie.

Bij toetsing van de gehalten aan de lokale achtergrondwaarden PFAS blijkt dat het gehalte aan PFOS in mengmonster MM3 en het gehalte PFOA in mengmonster MM1 eveneens de achtergrondwaarde overschrijdt.

Tabel 5.4: Analyseresultaten PFAS

Locatie	**(meng) monster**	**Grondboring**	**Traject (m-mv)**	**PFOS**		**PFOA**		**Overige PFAS**	
Laagstraat 1, Vught	MM1	22, 23, 26, 27, 28	0,00-0,50	0,72	-	1,2	*	<0,1	-
	MM2	16, 19	0,00-0,50	0,14	-	0,21	-	<0,1	-
	MM3	14, 15, 20, 21	0,00-0,50	**5,30**	**	0,40	-	0,13	-
	MM4	05, 06, 08, 12, 13	0,00-0,50	0,27	-	0,60	-	<0,1	-
	MM5	11, 14, 16, 17, 24	0,50-2,00	<0,1	-	0,22	-	<0,1	-
	MM6	01, 03, 04, 05, 06	0,50-1,00	<0,1	-	0,34	-	<0,1	-

- Geen overschrijding van de achtergrondwaarde volgens tabel 5.1
* Overschrijding van de achtergrondwaarde volgens tabel 5.1
** Overschrijding van klasse Industrie volgens tabel 5.1

5.2.3 Bespreking analyseresultaten asbest

Bij de visuele inspectie zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de actuele contactzone zijn ter plaatse van proefgat 23 asbestverdachte materialen aangetroffen. Op basis van de analyseresultaten worden de fragmenten geïdentificeerd als asbesthoudend (chrysotiel asbest 2-5%). Met behulp van deze materiaalanalyse is het asbestgehalte in de grove fractie bepaald. De berekening is als bijlage 8 toegevoegd.

In tabel 5.5 zijn de analyseresultaten weergegeven van de grondmengmonsters met betrekking tot asbest in de fijne fractie (< 20 mm). Uit de resultaten blijkt dat in proefgat 23 asbest wordt aangetroffen maar dat de gewogen concentratie de ½-interventiewaarde voor asbest niet overschrijdt. Deze waarde (50 mg/kg ds) wordt gehanteerd als criterium voor nader onderzoek.

Tabel 5.5: Resultaten asbestonderzoek

Locatie	Meng-monster	Proef gaten	Bodem-type	Asbest op Maaiveld	Asbestgehalte grove fractie (>20 mm)	Asbestgehalte fijne fractie (<20 mm)	Asbest-gehalte totaal*
Laagstraat 1, Vught	MMA-1	06, 07, 08, 09, 10,	Zand	--	--	<2 (gewogen)	<2
	MMA-2	23	Zand	--	25	<2 (gewogen)	25
	MMA-3	11, 14, 15, 20, 21	Zand	--	--	<2 (gewogen)	<2
	MMA-4	17, 18	Puin	--	--	<2 (gewogen)	<2

* concentratie in mg/kg ds (gewogen gemiddelde)

5.2.4 Bespreking analyseresultaten grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 01(filterstelling: 2,50-3,50 m-mv) is een licht verhoogde concentratie zink gemeten. Het gehalte chloride is licht verhoogd
In de overige peilbuizen zijn geen verhoogde waarde gemeten.

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de toetsingsresultaten van het grondwater.

Tabel 5.6: Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters

Locatie	Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	>Streefwaarde	>Tussenwaarde	>Interventiewaarde
Laagstraat 1	Pb01-1-1	2,50 - 3,50	Zink, chloride	--	--
Kelder	Pb02-1-1	1,50 - 2,50	--	--	--
Kelder	Pb03-1-1	3,00 - 4,00	--	--	--
Laagstraat 1	Pb04-1-1	3,00 - 4,00	--	--	--

--: geen verhoogde parameters

5.2.5 Verharding inclusief fundering

De resultaten van het asfaltonderzoek zijn opgenomen in bijlage 10. Geconcludeerd wordt dat het asfalt niet teerhoudend is.

Ter plaatse van het parkeerterrein is onder de klinkerverharding een menggranulaat aangetroffen. Uit de indicatieve analyse van het menggranulaat blijkt dat het voldoet aan de eisen voor een niet vormgegeven bouwstof. Er wordt bovendien geen asbest in aangetroffen.

De analyse- en toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 11.

5.2.6 Bespreking analyseresultaten zeefkromme

Per bodemlaag van 1,0 meter is een zeefkromme verricht op de zandgrond. De zeeffracties zijn getoetst aan de RAW eisen voor zand voor zandbed, zand in aanvulling en ophoging en draineerzand. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in tabel 5.7.

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat het zand vanaf maaiveld tot 4,0 m-mv voldoet aan zand voor zandbed en zand voor aanvulling en ophoging.

Tabel 5.7: Resultaten civieltechnisch onderzoek.

Locatie	Monster	Boringen	Traject (m-mv)	% van de minerale delen, <2 mm (µm)				Gloeiverlies (% m/m)	Voldoet aan eisen
				<2	<20	<63	>250		
kelder	MMZ-1	03, 06, 11, 14, 16	0,0-1,00	<1	<1	2,1	22	1,4	ZVZ, ZIO
	MMZ-2	06, 11, 14, 16	1,00-2,20	<1	<1	2,7	25	<0,5	ZVZ, ZIO
	MMZ-3	03, 06, 11, 16	2,00-3,20	<1	<1	1,6	13	<0,5	ZVZ, ZIO
	MMZ-4	03, 06, 11, 16	3,00-4,00	<1	<1	1,4	22	<0,5	ZVZ, ZIO
Eisen	Zand in zandbed (ZVZ)			-	≤ 3*	<15	-	≤ 3	
	Zand in aanvulling of ophoging (ZIO)			<8	-	≤ 50	-	-	
	Draineerzand (DZ)					≤ 15	≥ 50	≤ 3	

- : niet van toepassing.
* : als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 12.

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1 Conclusie

Aanleiding
De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de mogelijke toekomstige herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Doel
Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Onderzoekslocatie
Laagstraat 1 te Vught. Kadastrale percelen Vught, C, 2483 en 2484. Het totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt 36.460 m^2.

Deelconclusies vooronderzoek
Op basis van de gegevens verkregen in het huidige vooronderzoek blijkt geen aanleiding te verwachten dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van locaties waar een bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming aanwezig zou kunnen zijn.

Bodemopbouw
In het algemeen bestaat de bodemopbouw vanaf maaiveld tot 4,5 m-mv volledig uit zand. In de bovenste 0,5 á 1,0 meter wordt veelal een bijmenging van resten baksteen, beton en plaatselijk ook kolen of sintels aangetroffen. Ter plaatse van proefgat 23 zijn asbestverdachte fragmenten aangetroffen in de grond.

Milieuhygiënische bodemkwaliteit
Ter plaatse van de grondboringen 22, 23, 26, 27, en 28 zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalte aan lood en PAK aangetoond. De grond wordt indicatief beoordeeld op basis van het Besluit bodemkwaliteit als klasse Wonen. Ter plaatse van de boringen 16 en 19 is in de bovengrond een lichte verhoging aan PAK aangetroffen. De grond wordt indicatief beoordeeld op basis van het Besluit bodemkwaliteit als klasse Industrie. In de overige grondmonsters van de bovengrond zijn geen verhoogde waarde aangetroffen van de geanalyseerde parameters.
In de ondergrond zijn geen verhoogde waarde aangetroffen van de geanalyseerde parameters.

Het zand voldoet conform de Standaard RAW vanaf maaiveld tot 4,0 m-mv aan de eisen voor zand voor zandbed en zand voor aanvulling en ophoging.

PFAS
Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van perceel C 2484 in de bovengrond de waarde voor klasse Industrie voor PFOS wordt overschreden en daarmee niet toepasbaar is. De bovengrond op het noordelijk terreindeel blijkt op basis van PFOA klasse Wonen/Industrie. De overige grond voldoet aan klasse Achtergrondwaarde ten aanzien van PFAS.

Asbest
Ter plaatse van proefgat 23 is in de bovengrond asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de fijne fractie is geen asbest aangetroffen. Het gehalte asbest in de grove fractie is berekend op 25 mg/kg d.s (gewogen gemiddelde).

Verharding
Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat het asfalt niet teerhoudend is. Onder het asfalt is voor het merendeel geen funderingsmateriaal aanwezig.

Ter plaatse van het parkeerterrein is onder de klinkerverharding een menggranulaat aangetroffen. Uit de indicatieve analyse van het menggranulaat blijkt dat het voldoet aan de eisen voor een niet vormgegeven bouwstof. In het menggranulaat is geen asbest aangetroffen.

Grondwater
In het grondwater ter plaatse van peilbuis 01(filterstelling: 2,50-3,50 m-mv) is een licht verhoogde concentratie zink en chloride gemeten. In de overige peilbuizen zijn geen verhoogde waarden gemeten.

Slotconclusie
De bodemkwaliteit is in voldoende mate vastgelegd.

Ten aanzien van het aangetroffen verhoogde gehalte aan PFOS op het perceel C 2484 dient bij de afvoer van grond rekening te worden gehouden met verhoogde afvoerkosten.

Ter plaatse van proefgat 23 is asbesthoudend materiaal aangetroffen in de bovengrond. Het gewogen gehalte asbest in de grond is berekend op 25 mg/kg d.s (g.g.). De grens voor nader bodemonderzoek wordt hierbij niet overschreden.

De onderzoeksresultaten hoeven verder geen belemmering te vormen voor de voorgenomen herinrichting van de locatie.

6.2 Aanbevelingen

Indien grond en/of puin van de locatie verwijderd wordt, zal door middel van een partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit bepaald moeten worden of de vrijkomende grond geschikt is voor hergebruik. Niet toepasbare grond die vrij komt moet worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

Omdat in de grond zintuiglijk asbesthoudend materiaal is aangetroffen wordt aanbevolen om bij grondwerkzaamheden alert te zijn op eventueel meer asbestverdacht materiaal.

Bij het werken op de locatie wordt het nemen van maatregelen conform Publicatie 400 van CROW aanbevolen. Op basis van onderhavige onderzoeksresultaten is geen verhoogde veiligheidsklasse van toepassing. Bij de grondwerkzaamheden kan worden volstaan met Basishygiëne.

Om het asfalt aan te kunnen melden bij een erkend verwerker dient bij de rapportage van het asfaltonderzoek in bijlage 10, begeleidende A-C formulieren en een frees- en opbreekplan te worden aangeleverd.

Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid

Colofon
Heijmans Infra B.V.
Bodem
Graafsebaan 3
5248 JR Rosmalen
Postbus 335
5240 AH Rosmalen
Algemeen telefoonnummer: 0031(73)543 59 00
Algemeen faxnummer: 0031(73)543 59 09

Onderzoeksbetrouwbaarheid
Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven. Er wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. Wij achten ons niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende schade. Tevens dient er op gewezen te worden dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Bijvoorbeeld door werkzaamheden ter plaatse, gebruik van grond die van elders aangevoerd is zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen vanuit omliggende terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Bodem zijn als zelfstandig onderdeel binnen het Heijmansconcern onafhankelijk en stelt zich ten opzichte van alle betrokken partijen, zoals opdrachtgever en bevoegd gezag als zodanig op. Onderhavig onderzoek is op objectieve wijze uitgevoerd.

Profiel
Heijmans Bodem omvat diverse disciplines. Zij versterken elkaar tijdens de werkzaamheden en bieden zo toegevoegde waarde. De activiteiten omvatten in hoofdzaak

- Grondverzet (groot en specialistisch);
- Grondstoffen (winning en verdeling van primaire grondstoffen zand en grind, productie en verwerking van secundaire grondstoffen);
- Bodem- en waterbodemsanering;
- Opsporing Conventionele Explosieven (OCE);
- Advies & Onderzoek.

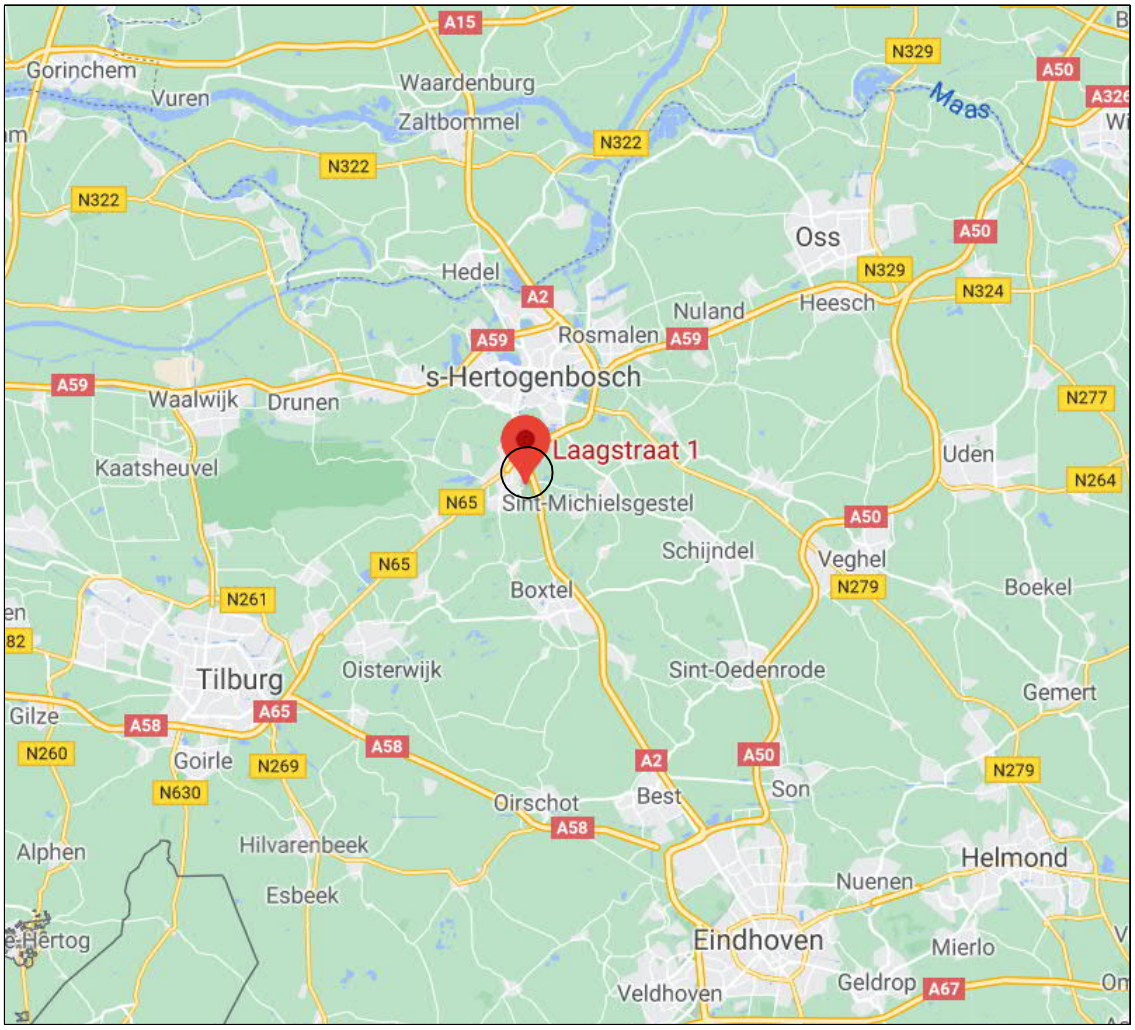
Heijmans is partner van overheid en industrie, energie- en waterleidingbedrijven, kabelexploitanten en telecombedrijven.

Een hoge kwaliteitsdoelstelling staat voorop en kwaliteit begint bij een goed onderzoek. Onze experts zetten zich daarbij in om voor u het verschil te maken in uw projecten.

Bijlagen

Bijlage 1: Regionaal overzicht
Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekening
Bijlage 3: Projecttekeningen
Bijlage 4: Foto’s van de onderzoekslocatie
Bijlage 5: Bodemopbouw
Bijlage 6: Analysecertificaten grond
Bijlage 7: Analysecertificaten grondwater
Bijlage 8: Getoetste analyseresultaten grond incl. gecorrigeerde waarden
Bijlage 9: Getoetste analyseresultaten grondwater incl. waarden
Bijlage 10: Asfaltonderzoek
Bijlage 11: Analyse en toetsingsresultaten funderingsonderzoek
Bijlage 12: Zeefkromme

Bijlage 1: Regionaal overzicht



Ligging onderzoekslocatie

N

Opdrachtgever:

Dokvast B.V.

heijmans

Heijmans Bodem
Advies en Onderzoek

Graafsebaan 3
5248 JR Rosmalen

Postbus 335
5240 AH Rosmalen

T +31 (0)73 543 59 00
F +31 (0)73 543 59 09

Vught Laagstraat 1

Verkennend bodemonderzoek

Bijlage 1: Regionaal overzicht

Schaal:	n.v.t.	Gem.:	Cert.
Formaat:	A3	Getek.:	brko
Besteknr:	n.v.t.	Beoord.:	jala
Projectnr:	G.016023	Vrijgave:	jala

Tekeningnr. G.016023T1V1

Datum: 27-10-2020 Status: Def

Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekeningen



[redacted]

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 7 oktober 2020
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente	Vught
Sectie	C
Perceel	2483

kadaster

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

BETREFT
Vught C 2483

UW REFERENTIE
G.016023

GELEVERD OP
07-10-2020 - 10:09

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11076512534

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
06-10-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
06-10-2020 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Vught C 2483 Kadastrale objectidentificatie : 046200248370000
Locaties	Laagstraat 1 5261 LB Vught Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen Verblijfsobject ID: 0865010000011459
	Laagstraat 3 5261 LB Vught Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen Verblijfsobject ID: 0865010000012743
	Laagstraat 5 5261 LB Vught Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen Verblijfsobject ID: 0865010000012744
	Laagstraat 7 5261 LB Vught Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen Verblijfsobject ID: 0865010000012745
	Laagstraat 9 5261 LB Vught Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen Verblijfsobject ID: 0865010000012746
	Laagstraat 11 5261 LB Vught Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen Verblijfsobject ID: 0865010000012747
	Laagstraat 13 5261 LB Vught Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen Verblijfsobject ID: 0865010000012748
	Laagstraat 15 5261 LB Vught Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen Verblijfsobject ID: 0865010000012749
	Laagstraat 17 5261 LB Vught Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen Verblijfsobject ID: 0865010000012751
Kadastrale grootte	31.660 m²
Grens en grootte	Vastgesteld

kadaster

BETREFT
Vught C 2483

UW REFERENTIE
G.016023

GELEVERD OP
07-10-2020 - 10:09

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11076512534

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
06-10-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
06-10-2020 - 14:59

Coördinaten	148924 - 406830		
Omschrijving	Berging - Stalling (garage-schuur)		
	Perceel grond - gebruik onbekend		
Koopsom	€ 7.000.000	**Koopjaar**	2019
Ontstaan uit	Vught C 2157		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.
Overige aantekening	Besluit op grond van artikel 110 I Wet geluidhinder
Afkomstig uit stuk	Hyp4 63308/185 **Ingeschreven op** 13-01-2014 om 09:00

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**
Afkomstig uit stuk	Hyp4 75235/98 **Ingeschreven op** 21-03-2019 om 13:48
	Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)
Aanvullend stuk	Hyp4 75235/98 **Ingeschreven op** 28-03-2019 om 11:57
	Verbetering
	Is aanvulling op Hyp4 75235/98
Naam gerechtigde	Bonita Vastgoed B.V.
Adres	De Lind 42
	5061 HX OISTERWIJK
Postadres	Lengelseweg 98
	7041 DS 'S-HEERENBERG
Statutaire zetel	OISTERWIJK
KvK-nummer	09109241 (Bron: Handelsregister)
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Vught C 2484

UW REFERENTIE
G.016023

GELEVERD OP
07-10-2020 - 10:10

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11076512720

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
06-10-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
06-10-2020 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Vught C 2484 Kadastrale objectidentificatie : 046200248470000		
Kadastrale grootte	4.800 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	148962 - 406791		
Omschrijving	Perceel grond - gebruik onbekend		
Koopsom	€ 1.143.450	**Koopjaar**	2019
Ontstaan uit	Vught C 2157		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.		
Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.		
Overige aantekening	Besluit op grond van artikel 110 I Wet geluidhinder		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 63308/185	**Ingeschreven op**	13-01-2014 om 09:00

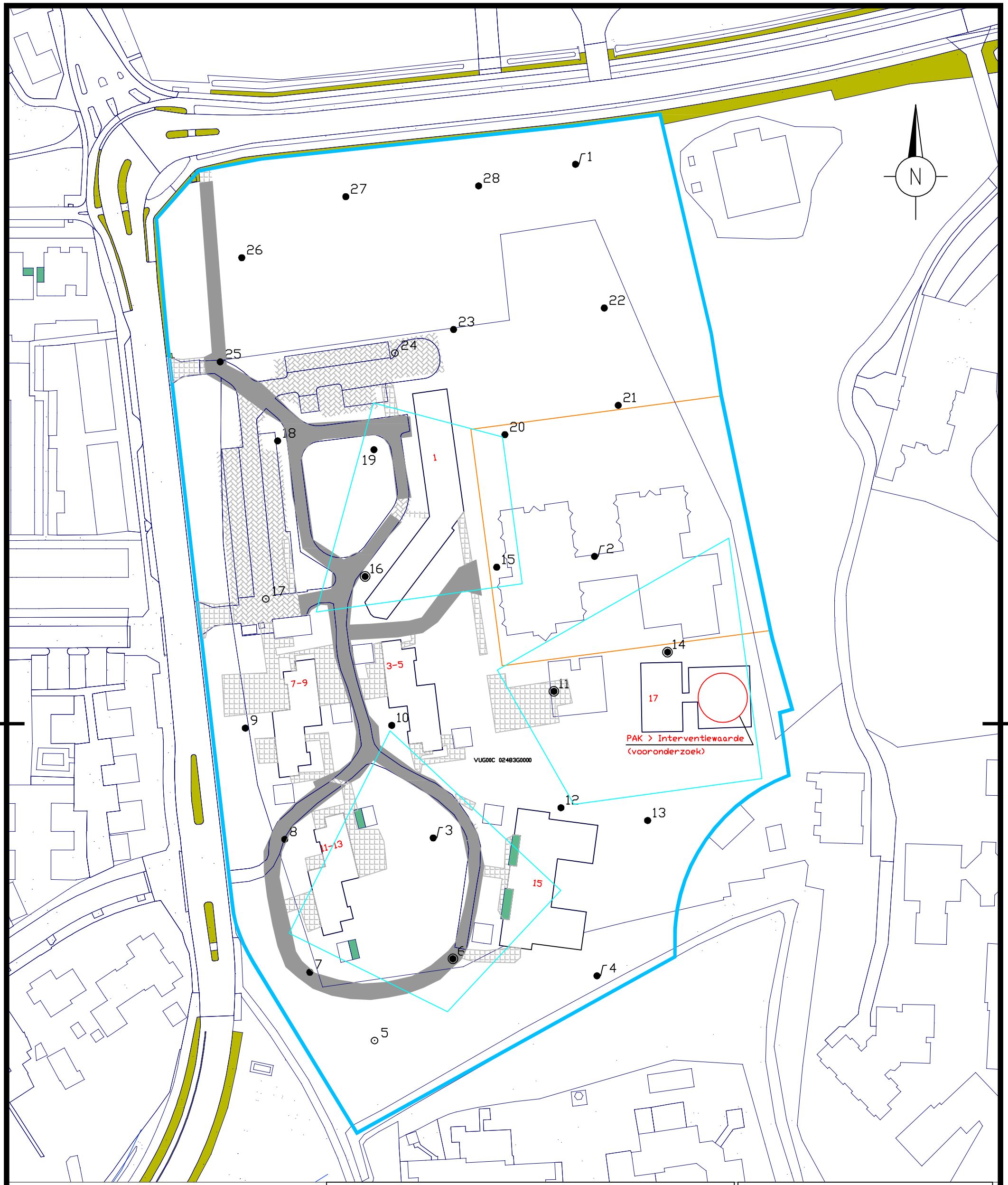
RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 75499/105 Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)	**Ingeschreven op**	01-05-2019 om 12:45
Naam gerechtigde	Bouwconsulting Bv		
Adres	Hof van Zevenbergen 1 5211 HB 'S-HERTOGENBOSCH		
Statutaire zetel	LIEMPDE		
KvK-nummer	16030218 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

Bijlage 3: Projecttekeningen

\\heijmans.local\projecten\HI\HIT\Den Bosch\Santech\Proj_IBG\A80\2020\Derden\G.016023 Vught Laagstraat 1\Tekening\Vught_boorplan.dwg



Legenda

0 10 20 30 40 50m

- Onderzoekslocatie
- Grondboring tot 0,5 m-mv met asbestgat
- Grondboring tot 2,0 m-mv met asbestgat
- Boring tot 4,5 m-mv met asbestgat
- Peilbuis met asbestgat
- Tegels
- Klinkers
- Asfalt
- Mogelijke locatie toekomstige kelder

Opdrachtgever:

Dokvast B.V.

Vught Laagstraat 1

Verkennend bodemonderzoek

Situatietekening met boorpunten

heijmans

Heijmans Bodem
Advies en Onderzoek

Graafsebaan 3
5248 JR Rosmalen

Postbus 335
5240 AH Rosmalen

T +31 (0)73 543 59 00
F +31 (0)73 543 59 09

Schaal:	1:1000	Gem.:	Cert.
Formaat:	A3	Getek.:	brko
Besteknr:	n.v.t.	Beoord.:	jala
Projectnr:	G.016023	Vrijgave:	jala

Tekeningnr. G.016023T2V2

Datum: 4-11-2020 Status: Def

Bijlage 4: Foto’s van de onderzoekslocatie

Luchtfoto

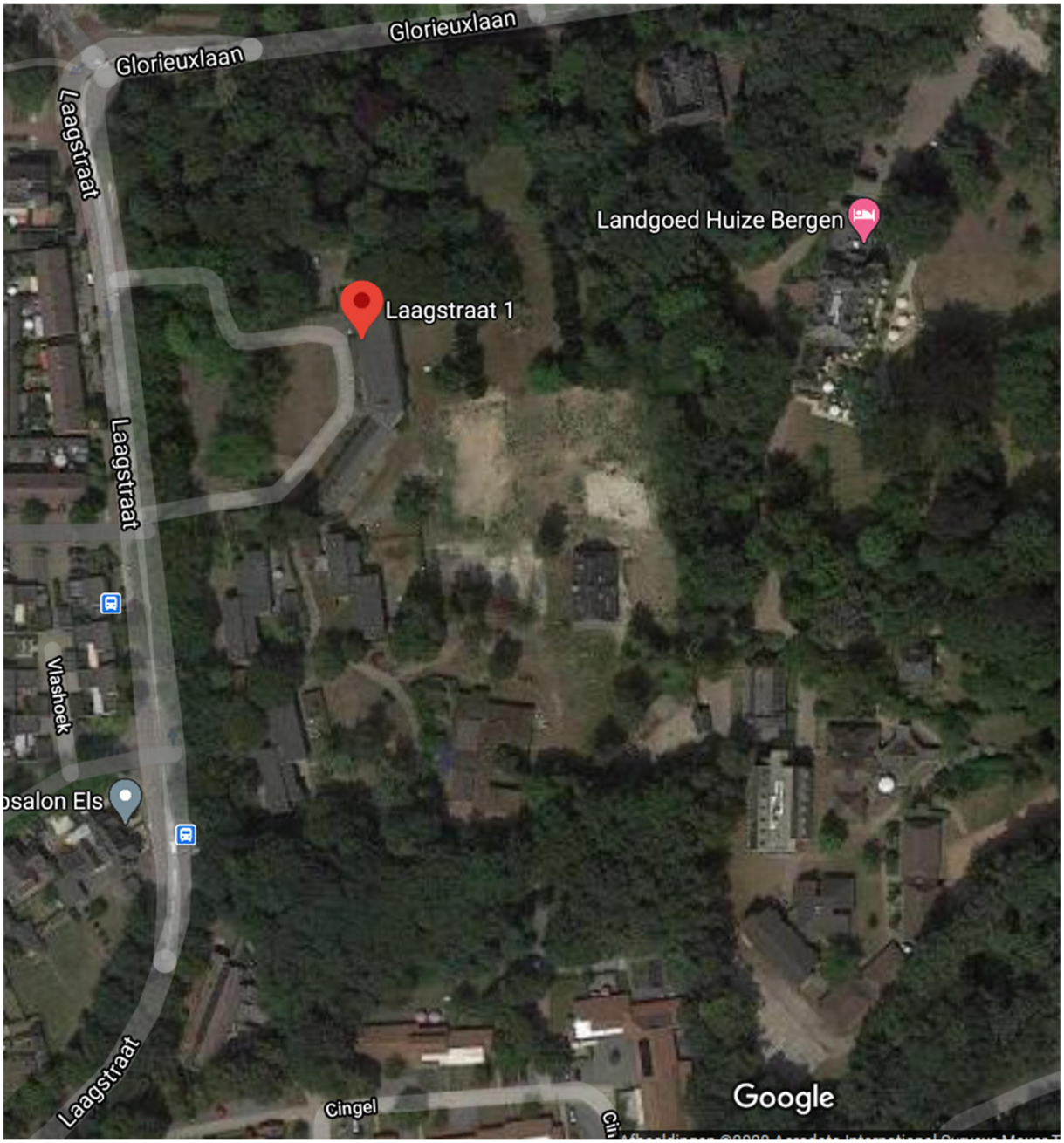

Glorieuxlaan
Glorieuxlaan
Laagstraat
Landgoed Huize Bergen
Laagstraat 1
Laagstraat
Vlashoek
osalon Els
Laagstraat
Cingel
Google

Foto t.p.v. proefgat 8



Foto proefgat 09



Foto t.p.v. proefgat 14



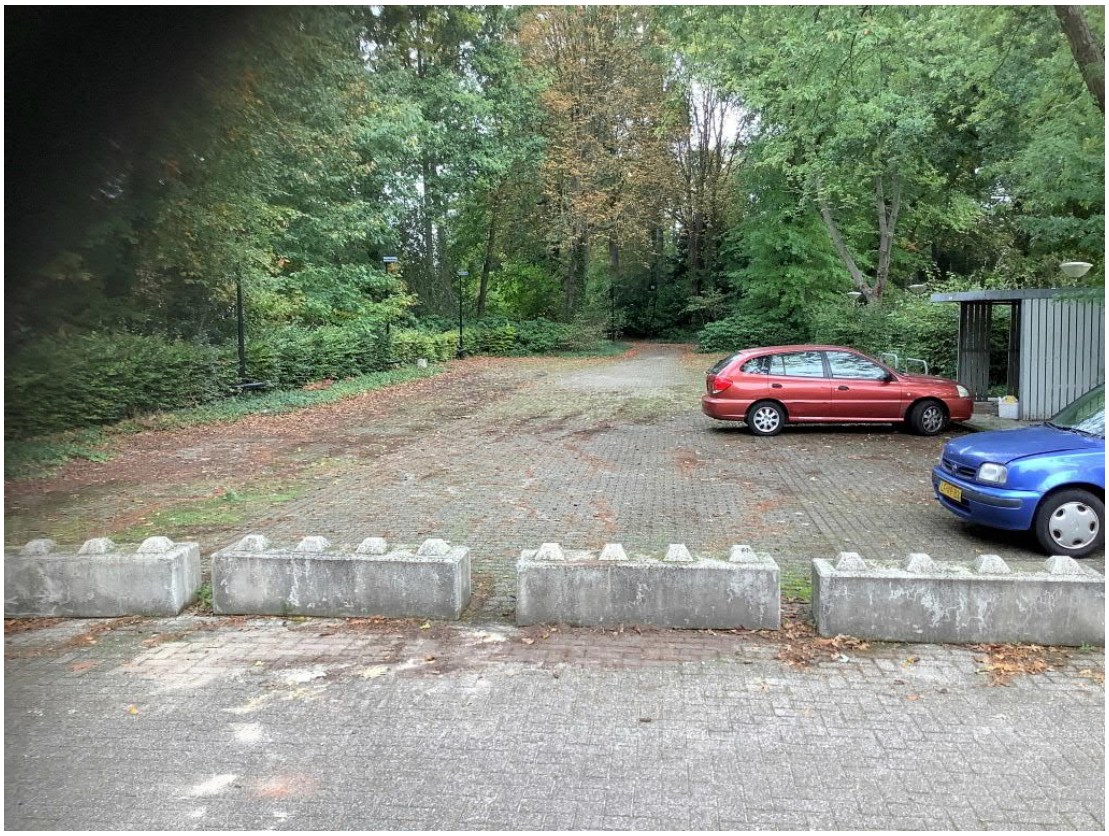
Foto t.p.v. proefgat 15



Foto t.p.v. proefgat 16



Foto t.p.v. proefgat 17



Overzicht 1



Overzicht 2



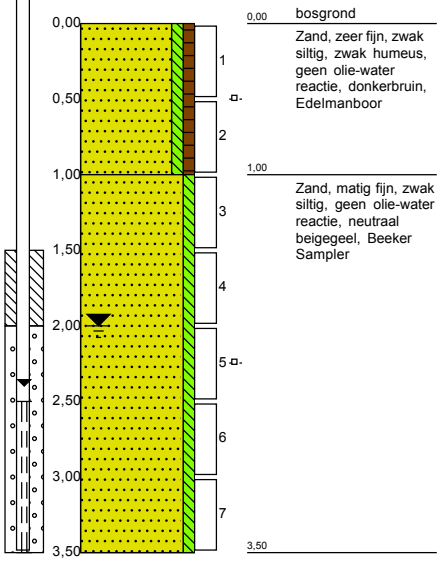
Bijlage 5: Bodemopbouw

Projectcode:G.016023 **Boorfirma: Heijmans Bodem**

Projectnaam:Vught Laagstraat

Grondboring: 01-

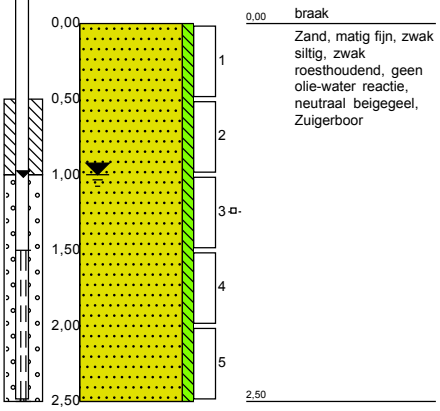
Datum: *12-10-2020*
GWS: *200*
oormeester: *Bas Driessen*



0,00 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
1,00
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal beigegeel, Beeker Sampler
3,50

Grondboring: 02-

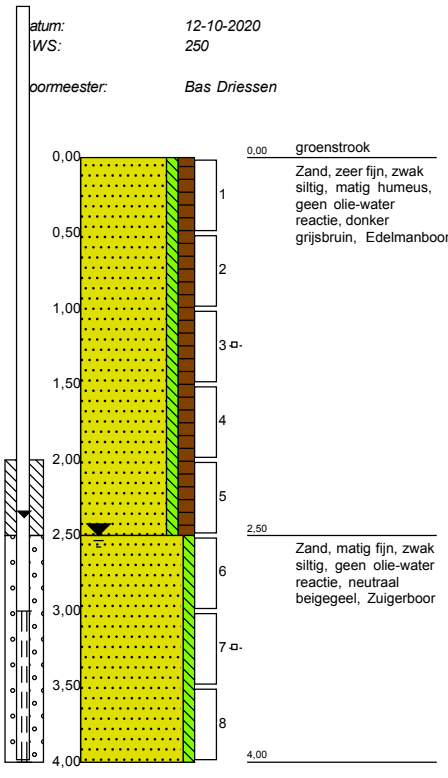
Datum: *12-10-2020*
GWS: *100*
oormeester: *Bas Driessen*



0,00 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraal beigegeel, Zuigerboor
2,50

Grondboring: 03-

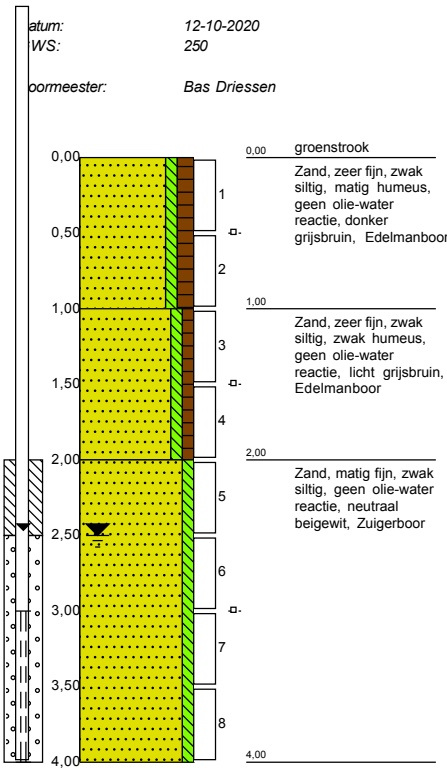
atum: *12-10-2020*
WS: *250*
oormeester: *Bas Driessen*



0,00 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
2,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal beigegeel, Zuigerboor
4,00

Grondboring: 04-

atum: *12-10-2020*
WS: *250*
oormeester: *Bas Driessen*



0,00 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
1,00
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
2,00
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal beigewit, Zuigerboor
4,00

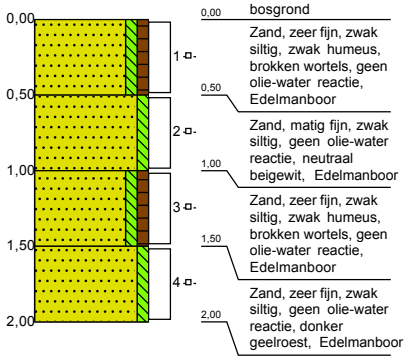
Projectcode:G.016023 **Boorfirma: Heijmans Bodem**

Projectnaam:Vught Laagstraat

Grondboring: 05-

Datum: 12-10-2020

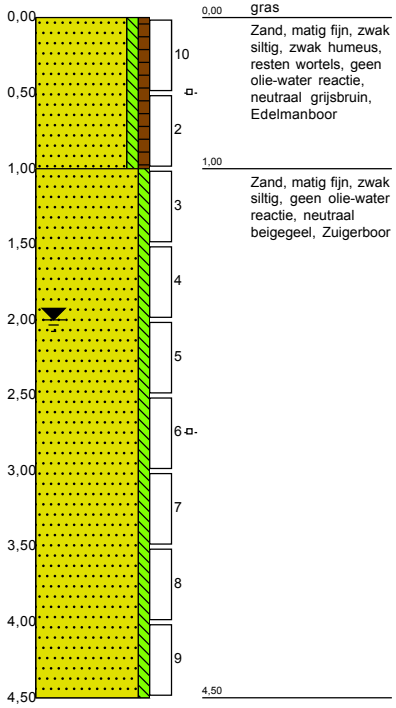
Boormeester: Bas Driessen



0,00	bosgrond
0,50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken wortels, geen olie-water reactie, Edelmanboor
1,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal beigewit, Edelmanboor
1,50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken wortels, geen olie-water reactie, Edelmanboor
2,00	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, donker geelroest, Edelmanboor

Grondboring: 06-

Datum: 13-10-2020
GWS: 200
Opmerking: Totaal: 51,3 kg bijmenging >20mm: 0, 3 kg
Boormeester: Bas Driessen



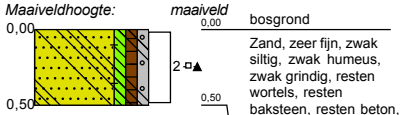
0,00	gras
1,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
4,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal beigegeel, Zuigerboor

Grondboring: 07-

Datum: 14-10-2020

Opmerking: Totaal: 40 kg bijmenging >20mm: 1,2 kg
Boormeester: Bas Driessen

Maaiveldhoogte: *maaiveld*



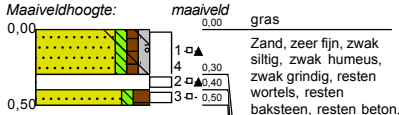
0,00	bosgrond
0,50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten wortels, resten baksteen, resten beton, resten glas, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Edelmanboor

Grondboring: 08-

Datum: 14-10-2020

Opmerking: Totaal: 50,3kg bijmenging >20mm: 0,16 kg
Boormeester: Bas Driessen

Maaiveldhoogte: *maaiveld*



0,00	gras
0,30	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten wortels, resten baksteen, resten beton, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Edelmanboor
0,40	Sterk sintelhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Zuigerboor
0,50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Zuigerboor

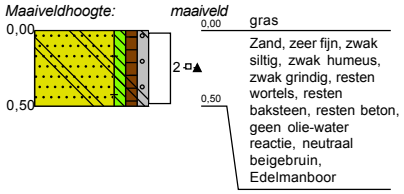
Projectcode:G.016023 **Boorfirma: Heijmans Bodem**

Projectnaam:Vught Laagstraat

Grondboring: 09-

Datum: 14-10-2020

Opmerking: Totaal: 55 kg bijmenging >20mm: 0,16 kg
Boormeester: Bas Driessen



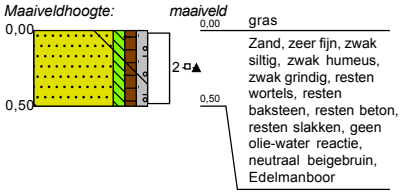
0,00 gras

0,50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten wortels, resten baksteen, resten beton, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Edelmanboor

Grondboring: 10-

Datum: 14-10-2020

Opmerking: Totaal: 49,5 kg bijmenging >20mm: 0,4 kg
Boormeester: Bas Driessen

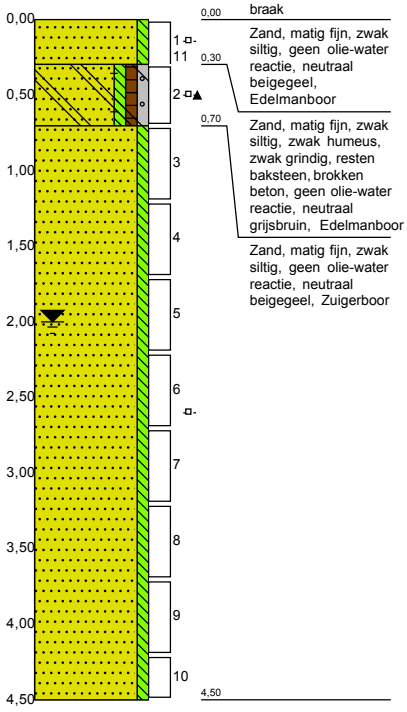


0,00 gras

0,50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten wortels, resten baksteen, resten beton, resten slakken, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Edelmanboor

Grondboring: 11-

Datum: 13-10-2020
GWS: 200
Opmerking: Totaal: 63,7 kg bijmenging >20mm: 1,78 kg
Boormeester: Bas Driessen



0,00 braak

0,30 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal beigegeel, Edelmanboor

0,70 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten baksteen, brokken beton, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

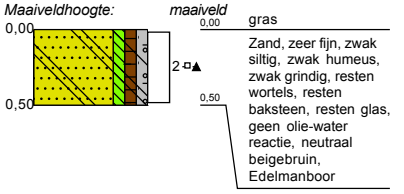
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal beigegeel, Zuigerboor

4,50

Grondboring: 12-

Datum: 14-10-2020

Opmerking: Totaal: 50 kg bijmenging >20mm: 0,1 kg
Boormeester: Bas Driessen



0,00 gras

0,50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten wortels, resten baksteen, resten glas, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Edelmanboor

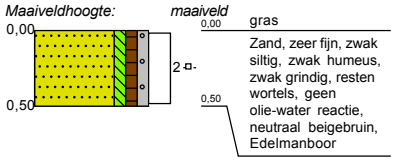
Projectcode:G.016023 **Boorfirma: Heijmans Bodem**

Projectnaam:Vught Laagstraat

Grondboring: 13-

Datum: 14-10-2020

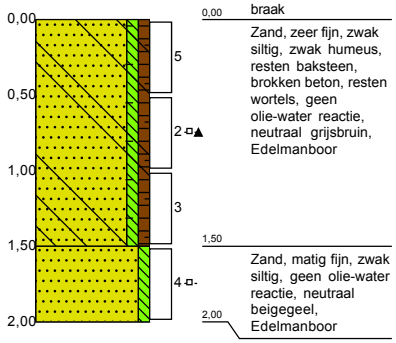
Opmerking: Totaal: 43,1 kg bijmenging >20mm: 0,1 kg
Boormeester: Bas Driessen



Grondboring: 14-

Datum: 12-10-2020

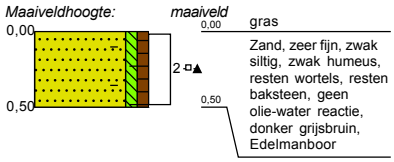
Opmerking: Totaal: 45,6 kg bijmenging >20mm: 2,01kg
Boormeester: Bas Driessen



Grondboring: 15-

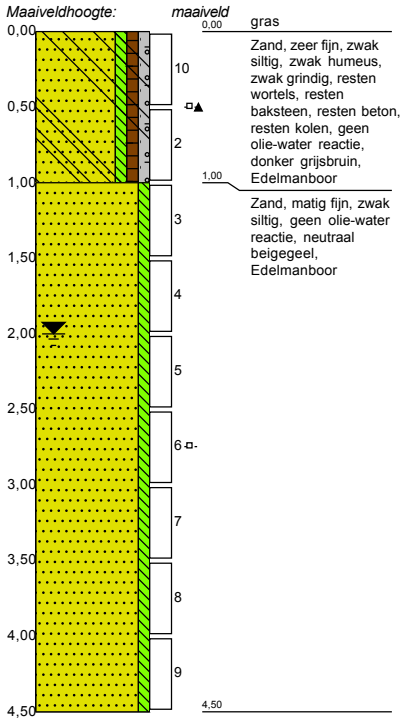
Datum: 13-10-2020

Opmerking: Totaal: 49,2 kg bijmenging >20mm: 0,21kg
Boormeester: Bas Driessen



Grondboring: 16-

Datum: 13-10-2020
GWS: 200
Opmerking: Totaal: 52,5 kg bijmenging >20mm: 1,34 kg
Boormeester: Bas Driessen



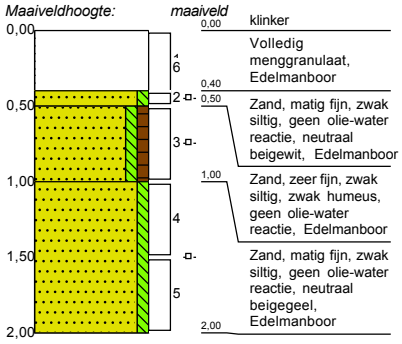
Projectcode:G.016023 **Boorfirma: Heijmans Bodem**

Projectnaam:Vught Laagstraat

Grondboring: 17-

Datum: 13-10-2020

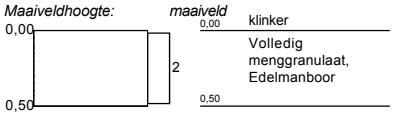
Opmerking: Totaal: 60 kg bijmenging > 20mm: 17,54 kg
Boormeester: Bas Driessen



Grondboring: 18-

Datum: 13-10-2020

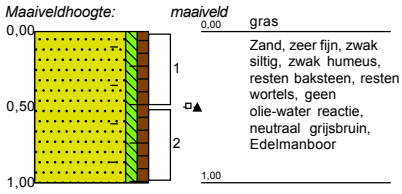
Opmerking: Totaal: 55 kg bijmenging > 20mm: 11,1 kg
Boormeester: Bas Driessen



Grondboring: 18-1-

Datum: 14-10-2020

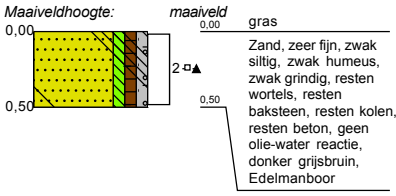
Boormeester: Bas Driessen



Grondboring: 19-

Datum: 13-10-2020

Opmerking: Totaal: 62,5 kg bijmenging > 20mm: 0,4 kg
Boormeester: Bas Driessen



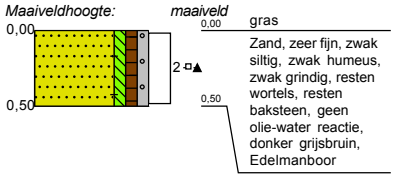
Projectcode:G.016023 **Boorfirma: Heijmans Bodem**

Projectnaam:Vught Laagstraat

Grondboring: 20-

Datum: 13-10-2020

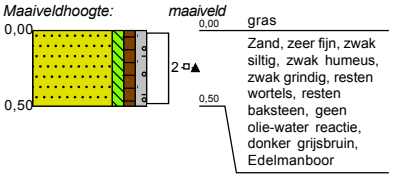
Opmerking: Totaal: 45kg bijmenging >20mm: 0,31
Boormeester: Bas Driessen



Grondboring: 21-

Datum: 13-10-2020

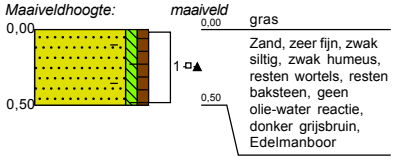
Opmerking: Totaal: 50,2 kg bijmenging >20mm: 0,16 kg
Boormeester: Bas Driessen



Grondboring: 22-

Datum: 13-10-2020

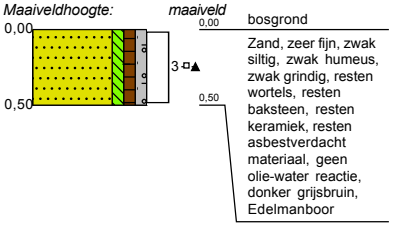
Boormeester: Bas Driessen



Grondboring: 23-

Datum: 13-10-2020

Opmerking: Totaal: 51,4 kg bijmenging >20mm: 0,4kg
Boormeester: Bas Driessen



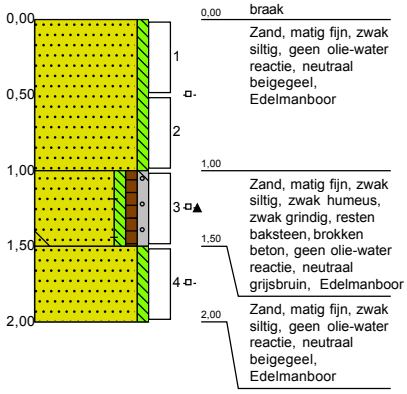
Projectcode:G.016023 **Boorfirma: Heijmans Bodem**

Projectnaam:Vught Laagstraat

Grondboring: 24-

Datum: 12-10-2020

Boormeester: Bas Driessen



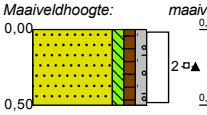
0,00	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal beigegeel, Edelmanboor
1,00	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten baksteen, brokken beton, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
1,50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal beigegeel, Edelmanboor
2,00	

Grondboring: 25-

Datum: 13-10-2020

Opmerking: Totaal: 51,4 kg bijmenging >20mm: 0,4kg

Boormeester: Bas Driessen



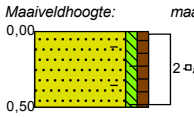
0,00	bosgrond
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten wortels, resten baksteen, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
0,50	

Grondboring: 26-

Datum: 13-10-2020

Opmerking: Totaal: 53,7kg bijmenging >20mm: 0,8 kg

Boormeester: Bas Driessen

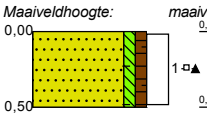


0,00	bosgrond
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, resten baksteen, resten leisteen, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
0,50	

Grondboring: 27-

Datum: 13-10-2020

Boormeester: Bas Driessen



0,00	bosgrond
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, resten baksteen, resten plastic, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
0,50	

Projectcode:G.016023 **Boorfirma: Heijmans Bodem**

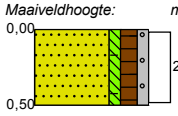
Projectnaam:Vught Laagstraat

Grondboring: 28-

Datum: *13-10-2020*

Opmerking: *Totaal: 60 kg bijmenging >20mm: 0,5 kg*
Boormeester: *Bas Driessen*

Maaiveldhoogte: *maaiveld*



0,00 bosgrond

Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, resten wortels, resten baksteen, resten plastic, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

0,50

Coordinaten boorpunten
Project: Laagstraat 1 te Vught
Nummer: G.016023

01	148958.000	406877.000	0.000	pb
02	148963.283	406767.813	4.431	pb
03	148918.327	406689.406	5.648	pb
04	148964.000	406651.000	0.000	pb
05	148902.000	406633.000	0.000	bpd
06	148923.813	406655.757	5.626	asbgd
07	148884.000	406652.000	0.000	asbgo
08	148877.000	406689.000	0.000	asbgo
09	148866.000	406720.000	0.000	asbgo
10	148906.808	406720.752	5.736	asbgo
11	148951.987	406730.226	5.492	asbgd
12				asbgo
13	148978.092	406694.272	5.276	asbgo
14	148983.660	406741.165	5.611	asbgd
15	148936.057	406764.800	5.560	asbgo
16	148899.388	406762.250	5.683	asbgd
17	148871.723	406755.997	5.599	asbgd
18	148875.000	406800.000	0.000	asbgo
19	148901.819	406797.525	5.701	asbgo
20	148938.336	406801.722	5.393	asbgo
21	148969.888	406809.907	5.424	asbgo
22	148966.000	406837.000	0.000	bpo
23	148924.000	406831.000	0.000	asbgo
24	148907.641	406824.463	5.739	bpd
25	148859.000	406822.000	0.000	asbgo
26	148865.000	406851.000	0.000	asbgo
27	148894.000	406868.000	0.000	bpo
28	148931.000	406871.000	0.000	asbgo

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

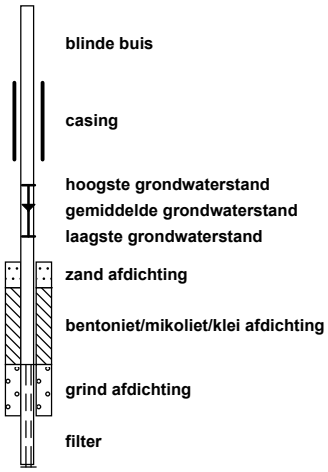
zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Bijlage 6: Analysecertificaten grond

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet
Postbus 287
5240 AG ROSMALEN

Uw projectnaam	: Vught Laagstraat
Uw projectnummer	: G.016023
SYNLAB rapportnummer	: 13333713, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 6NLF2WX7

Rotterdam, 19-10-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project G.016023. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	14-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	14-10-2020
Rapportnummer	13333713 - 1	Rapportagedatum	19-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 22 (0-50) 23 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 16 (0-50) 19 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 14 (0-50) 15 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-30) 12 (0-50) 13 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 11 (70-120) 14 (150-200) 16 (100-150) 17 (50-100) 24 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.2	92.3	91.8	90.3	92.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	1.8	1.6	1.7	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	2.4	<1	<1	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	29	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.31	0.22	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.7	7.0	7.3	6.3	<5
kwik	mg/kgds	S	0.08	<0.05	0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	48	26	29	17	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	41	26	25	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.22	1.3	0.09	0.02	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.03 [1)]	0.30	0.03	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.75	1.9	0.21	0.05	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.35	0.96	0.16	0.02 [1)]	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.39	0.78	0.10	0.03	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.36	0.46	0.08	0.02	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.47	0.75	0.14	0.03	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.39	0.51	0.12	0.03	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.40	0.52	0.11	0.03	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.367 [2)]	7.5 [2)]	1.05 [2)]	0.244 [2)]	0.184 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	14-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	14-10-2020
Rapportnummer	13333713 - 1	Rapportagedatum	19-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 22 (0-50) 23 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 16 (0-50) 19 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 14 (0-50) 15 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-30) 12 (0-50) 13 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 11 (70-120) 14 (150-200) 16 (100-150) 17 (50-100) 24 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	14-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	14-10-2020
Rapportnummer	13333713 - 1	Rapportagedatum	19-10-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	14-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	14-10-2020
Rapportnummer	13333713 - 1	Rapportagedatum	19-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 01 (50-100) 03 (50-100) 04 (50-100) 05 (50-100) 06 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM7 03 (250-300) 06 (250-300) 11 (220-270) 16 (250-300)
008	Grond (AS3000)	MM8 03 (350-400) 06 (350-400) 11 (370-420) 16 (350-400)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.8	80.0	81.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	2.7	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.9	<1	<1
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	5.9	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.08	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	24	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.447 [2)]	0.07 [2)]	0.07 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	14-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	14-10-2020
Rapportnummer	13333713 - 1	Rapportagedatum	19-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 01 (50-100) 03 (50-100) 04 (50-100) 05 (50-100) 06 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM7 03 (250-300) 06 (250-300) 11 (220-270) 16 (250-300)
008	Grond (AS3000)	MM8 03 (350-400) 06 (350-400) 11 (370-420) 16 (350-400)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	14-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	14-10-2020
Rapportnummer	13333713 - 1	Rapportagedatum	19-10-2020

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	14-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	14-10-2020
Rapportnummer	13333713 - 1	Rapportagedatum	19-10-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8596940	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
001	Y8690855	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
001	Y8690884	13-10-2020	13-10-2020	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	14-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	14-10-2020
Rapportnummer	13333713 - 1	Rapportagedatum	19-10-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8690191	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
001	Y8690714	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
002	Y8596893	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
002	Y8690696	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
003	Y8717533	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
003	Y8717530	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
003	Y8717528	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
003	Y8690707	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
004	Y8717538	14-10-2020	14-10-2020	ALC201
004	Y8717536	14-10-2020	14-10-2020	ALC201
004	Y8690708	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
004	Y8689883	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
004	Y8690883	14-10-2020	14-10-2020	ALC201
005	Y8690709	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
005	Y8690691	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
005	Y8690861	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
005	Y8690706	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
005	Y8690701	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
006	Y8690853	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
006	Y8689881	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
006	Y8690869	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
006	Y8690182	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
006	Y8690710	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
007	Y8689880	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
007	Y8690858	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
007	Y8717515	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
007	Y8690694	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
008	Y8717532	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
008	Y8690860	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
008	Y8717529	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
008	Y8690171	13-10-2020	13-10-2020	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet
Postbus 287
5240 AG ROSMALEN

Uw projectnaam	: Vught Laagstraat
Uw projectnummer	: G.016023
SYNLAB rapportnummer	: 13333804, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: XF99NM2F

Rotterdam, 23-10-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project G.016023. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 18 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	15-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	15-10-2020
Rapportnummer	13333804 - 1	Rapportagedatum	23-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 22 (0-50) 23 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 16 (0-50) 19 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 14 (0-50) 15 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-30) 12 (0-50) 13 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 11 (70-120) 14 (150-200) 16 (100-150) 17 (50-100) 24 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.2	92.7	91.9	88.8	92.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)							
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		1.27 [1)]	0.28 [1)]	0.47 [1)]	0.67 [1)]	0.29 [1)]
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.72 [1)]	0.21 [1)]	5.33 [1)]	0.34 [1)]	0.14 [1)]
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	15-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	15-10-2020
Rapportnummer	13333804 - 1	Rapportagedatum	23-10-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	15-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	15-10-2020
Rapportnummer	13333804 - 1	Rapportagedatum	23-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 01 (50-100) 03 (50-100) 04 (50-100) 05 (50-100) 06 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.41 [1)]
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 [1)]
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	15-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	15-10-2020
Rapportnummer	13333804 - 1	Rapportagedatum	23-10-2020

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	15-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	15-10-2020
Rapportnummer	13333804 - 1	Rapportagedatum	23-10-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SYNLAB A&S Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8690714	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
001	Y8690855	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
001	Y8690191	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
001	Y8596940	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
001	Y8690884	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
002	Y8596893	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
002	Y8690696	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
003	Y8717533	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
003	Y8690707	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
003	Y8717530	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
003	Y8717528	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
004	Y8689883	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
004	Y8717538	14-10-2020	14-10-2020	ALC201
004	Y8690883	14-10-2020	14-10-2020	ALC201
004	Y8717536	14-10-2020	14-10-2020	ALC201
004	Y8690708	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
005	Y8690691	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
005	Y8690709	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
005	Y8690706	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
005	Y8690701	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
005	Y8690861	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
006	Y8690853	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
006	Y8690869	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
006	Y8690710	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
006	Y8689881	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
006	Y8690182	12-10-2020	12-10-2020	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20477307

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-10-20
Time of Arrival	: 1210
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2020-10-20

Sample name	: (13333804-001) MM1 22 (0-50) 23 (0-50) 26 (0-50)
Sampling date	: 2020-10-13
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P112198
Label-id @mis	: 95174178

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	89.6	± 8.96	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.29	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	1.2	± 0.36	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	1.2	± 0.36	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.43	± 0.13	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20477307

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-10-20
Time of Arrival	: 1210
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2020-10-20

Sample name	: (13333804-001) MM1 22 (0-50) 23 (0-50) 26 (0-50)
Sampling date	: 2020-10-13
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P112198
Label-id @mis	: 95174178

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.29	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.72	± 0.22	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-10-22
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 9274 9954 2316 2264

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20477308

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-10-20
Time of Arrival	: 1210
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2020-10-20

Sample name	: (13333804-002) MM2 16 (0-50) 19 (0-50)
Sampling date	: 2020-10-13
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P112198
Label-id @mis	: 95174001

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	93.2	± 9.32	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.21	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.21	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.14	± 0.10	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20477308

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-10-20
Time of Arrival	: 1210
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2020-10-20

Sample name	: (13333804-002) MM2 16 (0-50) 19 (0-50)
Sampling date	: 2020-10-13
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P112198
Label-id @mis	: 95174001

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.14	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-10-22
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 9177 9253 2516 2461

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20477309

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

		Date of Arrival	: 2020-10-20
		Time of Arrival	: 1210
		Temperature at arrival	:
		Analysis initiated	: 2020-10-20
Sample name	: (13333804-003) MM3 14 (0-50) 15 (0-50) 20 (0-50)		
Sampling date	: 2020-10-13		
Sampler	: -		
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P112198		
Label-id @mis	: 95173967		

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	92.6	± 9.26	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.16	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	0.12	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.40	± 0.12	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.40	± 0.12	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	0.16	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	0.53	± 0.16	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	0.32	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	0.14	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	4.6	± 1.4	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20477309

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-10-20
Time of Arrival	: 1210
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2020-10-20

Sample name	: (13333804-003) MM3 14 (0-50) 15 (0-50) 20 (0-50)
Sampling date	: 2020-10-13
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P112198
Label-id @mis	: 95173967

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.73	± 0.22	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	5.3	± 1.6	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	0.13		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-10-22
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 9074 9953 2516 2661

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20477310

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-10-20
Time of Arrival	: 1210
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2020-10-21

Sample name	: (13333804-004) MM4 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-30)
Sampling date	: 2020-10-13
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P112198
Label-id @mis	: 95173900

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	89.9	± 8.99	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.60	± 0.18	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.60	± 0.18	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.27	± 0.10	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20477310

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-10-20
Time of Arrival	: 1210
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2020-10-21

Sample name	: (13333804-004) MM4 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-30)
Sampling date	: 2020-10-13
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P112198
Label-id @mis	: 95173900

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.27	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-10-23
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 8974 9553 2162 2467

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20477311

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-10-20
Time of Arrival	: 1210
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2020-10-20

Sample name	: (13333804-005) MM5 11 (70-120) 14 (150-200) 16 (1
Sampling date	: 2020-10-12
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P112198
Label-id @mis	: 95174097

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	92.3	± 9.23	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.22	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.22	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20477311

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-10-20
Time of Arrival	: 1210
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2020-10-20

Sample name	: (13333804-005) MM5 11 (70-120) 14 (150-200) 16 (1
Sampling date	: 2020-10-12
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P112198
Label-id @mis	: 95174097

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-10-22
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 8872 9952 2168 2166

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20477312

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-10-20
Time of Arrival	: 1210
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2020-10-20

Sample name	: (13333804-006) MM6 01 (50-100) 03 (50-100) 04 (50
Sampling date	: 2020-10-13
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P112198
Label-id @mis	: 95174002

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	92.2	± 9.22	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.23	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.34	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.34	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20477312

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-10-20
Time of Arrival	: 1210
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2020-10-20

Sample name	: (13333804-006) MM6 01 (50-100) 03 (50-100) 04 (50
Sampling date	: 2020-10-13
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P112198
Label-id @mis	: 95174002

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-10-22
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 8773 9257 2162 2069

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet
Postbus 287
5240 AG ROSMALEN

Uw projectnaam	: Vught Laagstraat
Uw projectnummer	: G.016023
SYNLAB rapportnummer	: 13333823, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 5J175NJR

Rotterdam, 23-10-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project G.016023. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	15-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	15-10-2020
Rapportnummer	13333823 - 1	Rapportagedatum	23-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMA-1 06 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMA-2 23 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	MMA-3 20 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		15.62	12.11	17.19
in behandeling genomen gewicht	kg		15.62	12.11	17.19
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14406	10902	15709
droge stof	gew.-%		92.2	90.0	91.4
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.73	1.2	0.85
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	15-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	15-10-2020
Rapportnummer	13333823 - 1	Rapportagedatum	23-10-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1810339	14-10-2020	13-10-2020	ALC291
002	E1810391	13-10-2020	13-10-2020	ALC291
003	E1810392	13-10-2020	13-10-2020	ALC291

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13333823-001
Datum analyse: 23-10-2020
Projectnummer: G016023
Projectnaam: G.016023

Monsteromschrijving: MMA-1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.73		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	14406	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	14406	g
totaal gewicht voor drogen	15620	g
droge stof	92.2	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	84	100														
4-8	66	100														
2-4	63	100														
1-2	90	41.2														0.2
0.5-1	230	5.8														0.5
<0.5	13873															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13333823-002
Datum analyse: 23-10-2020
Projectnummer: G016023
Projectnaam: G.016023

Monsteromschrijving: MMA-2

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10902	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	10902	g
totaal gewicht voor drogen	12110	g
droge stof	90.0	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	193	100														
4-8	204	100														
2-4	56	100														
1-2	69	33.4														0.4
0.5-1	202	5.2														0.8
<0.5	10177															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13333823-003
Datum analyse: 23-10-2020
Projectnummer: G016023
Projectnaam: G.016023

Monsteromschrijving: MMA-3

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.85		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	15718	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	15709	g
totaal gewicht voor drogen	17190	g
droge stof	91.4	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	9	100														
8-20	126	100														
4-8	123	100														
2-4	70	100														
1-2	70	25.9														0.4
0.5-1	297	6.1														0.4
<0.5	15023															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet
Postbus 287
5240 AG ROSMALEN

Uw projectnaam	: Vught Laagstraat
Uw projectnummer	: G.016023
SYNLAB rapportnummer	: 13340346, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: CHXCICR9

Rotterdam, 29-10-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project G.016023. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	26-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	26-10-2020
Rapportnummer	13340346 - 1	Rapportagedatum	29-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MPA-1 23 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
ASBESTONDERZOEK			
aangeleverd materiaal	g		47.02
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	26-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	26-10-2020
Rapportnummer	13340346 - 1	Rapportagedatum	29-10-2020

Monster beschrijvingen

001 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %).
Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	26-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	26-10-2020
Rapportnummer	13340346 - 1	Rapportagedatum	29-10-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1810390	13-10-2020	13-10-2020	ALC291

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SYNLABnummer: 13340346-001
Datum analyse: 29-10-2020
Projectnummer: G016023
Projectnaam: G.016023
Monsteromschrijving: MPA-1

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Asbestboard	2	47.0186	Chrysotiel	2-5	Hechtgebonden	1.6	0.94	2.4
Totalen			Serpentijn Amfibool			1.6 <0.1	0.9 <0.1	2.4 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

Bijlage 7: Analysecertificaten grondwater

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet
Postbus 287
5240 AG ROSMALEN

Uw projectnaam	: Vught Laagstraat
Uw projectnummer	: G.016023
SYNLAB rapportnummer	: 13336107, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: VB6Z13C1

Rotterdam, 25-10-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project G.016023. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	19-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	19-10-2020
Rapportnummer	13336107 - 1	Rapportagedatum	25-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb01-1-1 01 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	Pb02-1-1 02 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	Pb03-1-1 03 (300-400)
004	Grondwater (AS3000)	Pb04-1-1 04 (300-400)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
barium	µg/l	S	45	<15	<15	34
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	3.5	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	7.2	2.2	6.9
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	2.3	<2	<2
nikkel	µg/l	S	8.4	<3	<3	4.6
zink	µg/l	S	95	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	19-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	19-10-2020
Rapportnummer	13336107 - 1	Rapportagedatum	25-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb01-1-1 01 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	Pb02-1-1 02 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	Pb03-1-1 03 (300-400)
004	Grondwater (AS3000)	Pb04-1-1 04 (300-400)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	19-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	19-10-2020
Rapportnummer	13336107 - 1	Rapportagedatum	25-10-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	19-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	19-10-2020
Rapportnummer	13336107 - 1	Rapportagedatum	25-10-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	F5883427	19-10-2020	19-10-2020	ALC227
001	T0262069	19-10-2020	19-10-2020	ALC244
001	G6850465	19-10-2020	19-10-2020	ALC236
001	B6084821	19-10-2020	19-10-2020	ALC207
001	U3188088	19-10-2020	19-10-2020	ALC247

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	19-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	19-10-2020
Rapportnummer	13336107 - 1	Rapportagedatum	25-10-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	H7509609	19-10-2020	19-10-2020	ALC281
001	B6084812	19-10-2020	19-10-2020	ALC207
001	B6084808	19-10-2020	19-10-2020	ALC207
001	H7535088	19-10-2020	19-10-2020	ALC281
001	F5883428	19-10-2020	19-10-2020	ALC227
001	G6850467	19-10-2020	19-10-2020	ALC236
001	B1926379	19-10-2020	19-10-2020	ALC204
002	B6084809	19-10-2020	19-10-2020	ALC207
002	H7509606	19-10-2020	19-10-2020	ALC281
002	U3188070	19-10-2020	19-10-2020	ALC247
002	F5883437	19-10-2020	19-10-2020	ALC227
002	B6150985	19-10-2020	19-10-2020	ALC207
002	H7509604	19-10-2020	19-10-2020	ALC281
002	G6850447	19-10-2020	19-10-2020	ALC236
002	B1926408	19-10-2020	19-10-2020	ALC204
002	T0262066	19-10-2020	19-10-2020	ALC244
002	F5883442	19-10-2020	19-10-2020	ALC227
002	B6084806	19-10-2020	19-10-2020	ALC207
002	G6850461	19-10-2020	19-10-2020	ALC236
003	F5883441	19-10-2020	19-10-2020	ALC227
003	H7509603	19-10-2020	19-10-2020	ALC281
003	T0262082	19-10-2020	19-10-2020	ALC244
003	B6084847	19-10-2020	19-10-2020	ALC207
003	B1926418	19-10-2020	19-10-2020	ALC204
003	G6850477	19-10-2020	19-10-2020	ALC236
003	B6150979	19-10-2020	19-10-2020	ALC207
003	U3188087	19-10-2020	19-10-2020	ALC247
003	F5883438	19-10-2020	19-10-2020	ALC227
003	G6850448	19-10-2020	19-10-2020	ALC236
003	B6084810	19-10-2020	19-10-2020	ALC207
003	H7509600	19-10-2020	19-10-2020	ALC281
004	F5883429	19-10-2020	19-10-2020	ALC227
004	G6850452	19-10-2020	19-10-2020	ALC236
004	U3188086	19-10-2020	19-10-2020	ALC247
004	B1926401	19-10-2020	19-10-2020	ALC204
004	T0262081	19-10-2020	19-10-2020	ALC244
004	F5883430	19-10-2020	19-10-2020	ALC227
004	H7509601	19-10-2020	19-10-2020	ALC281
004	G6850445	19-10-2020	19-10-2020	ALC236
004	B6150980	19-10-2020	19-10-2020	ALC207
004	B6084811	19-10-2020	19-10-2020	ALC207
004	H7509612	19-10-2020	19-10-2020	ALC281
004	B6150986	19-10-2020	19-10-2020	ALC207

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet
Postbus 287
5240 AG ROSMALEN

Uw projectnaam	: Vught Laagstraat
Uw projectnummer	: G.016023
SYNLAB rapportnummer	: 13336109, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 9DK7UWX5

Rotterdam, 23-10-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project G.016023. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	19-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	19-10-2020
Rapportnummer	13336109 - 1	Rapportagedatum	23-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb01-1-1 01 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	001
pH		S	5.7
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.7
METALEN			
arseen	µg/l	S	<5
ijzer	µg/l	Q	2000
ANORGANISCHE VERBINDINGEN			
ammonium	mg/l	Q	0.5
ammonium	mgN/l	Q	0.4
fosfor (totaal)	mgP/l	Q	<0.15
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
chloride	mg/l	S	200
CZV	mg/l	Q	51
kjeldahl-stikstof	mgN/l	Q	1.1
onopgel.best./zwev.stof	mg/l	Q	31
monstervolume tbv analyse	ml		250
sulfaat	mg/l	S	16

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	19-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	19-10-2020
Rapportnummer	13336109 - 1	Rapportagedatum	23-10-2020

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	19-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	19-10-2020
Rapportnummer	13336109 - 1	Rapportagedatum	23-10-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
pH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-1 en conform NEN-EN-ISO 10523
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
ijzer	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
ammonium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-ISO 15923-1
ammonium	Grondwater (AS3000)	Idem
fosfor (totaal)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN-EN-ISO 15681-2)
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN-ISO 15923-1
CZV	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6633:2006/A1:2007
kjeldahl-stikstof	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (voorbehandeling conform NEN 6646, meting conform NEN-EN-ISO 11732)
onopgel.best./zwev.stof	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6484
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN-ISO 15923-1

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	T0262069	19-10-2020	19-10-2020	ALC244
001	H7509609	19-10-2020	19-10-2020	ALC281
001	G6850465	19-10-2020	19-10-2020	ALC236
001	G6850467	19-10-2020	19-10-2020	ALC236
001	B6084812	19-10-2020	19-10-2020	ALC207
001	F5883427	19-10-2020	19-10-2020	ALC227
001	B6084821	19-10-2020	19-10-2020	ALC207
001	B1926379	19-10-2020	19-10-2020	ALC204
001	F5883428	19-10-2020	19-10-2020	ALC227
001	U3188088	19-10-2020	19-10-2020	ALC247
001	H7535088	19-10-2020	19-10-2020	ALC281
001	B6084808	19-10-2020	19-10-2020	ALC207

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Bijlage 8: Getoetste resultaten grond incl. gecorrigeerde toetsingswaarden

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode		13333713, 13333804			13333713, 13333804			13333713, 13333804		
Boring(en)		22, 23, 26, 27, 28			16, 19			14, 15, 20, 21		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,40			1,80			1,60		
Lutum	% ds	1,00			2,40			1,00		
Datum van toetsing		26-10-2020			26-10-2020			26-10-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Lood	mg/kg ds	*48*	*74*	*0,05*	**26**	**41**	**-0,02**	**29**	**46**	**-0,01**
Kwik	mg/kg ds	**0,08**	**0,11**	**-0**	**<0,05**	**<0,05**	**-0**	**0,05**	**0,07**	**-0**
Kobalt	mg/kg ds	**<1,5**	**<3,7**	**-0,06**	**<1,5**	**<3,5**	**-0,07**	**<1,5**	**<3,7**	**-0,06**
Nikkel	mg/kg ds	**<3**	**<6**	**-0,45**	**<3**	**<6**	**-0,45**	**<3**	**<6**	**-0,45**
Koper	mg/kg ds	**7,7**	**15,2**	**-0,17**	**7,0**	**14,3**	**-0,17**	**7,3**	**15,1**	**-0,17**
Zink	mg/kg ds	**41**	**94**	**-0,08**	**26**	**60**	**-0,14**	**25**	**59**	**-0,14**
Molybdeen	mg/kg ds	**<0,5**	**<0,4**	**-0,01**	**<0,5**	**<0,4**	**-0,01**	**<0,5**	**<0,4**	**-0,01**
Cadmium	mg/kg ds	**0,31**	**0,50**	**-0,01**	**0,22**	**0,38**	**-0,02**	**<0,2**	**<0,2**	**-0,03**
Barium	mg/kg ds	29	112 (6)		<20	<52 (6)		<20	<54 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,01	0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,30	0,30		0,03	0,03	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,22	0,22		1,3	1,3		0,09	0,09	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,47	0,47		0,75	0,75		0,14	0,14	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,36	0,36		0,46	0,46		0,08	0,08	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,40	0,40		0,52	0,52		0,11	0,11	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,39	0,39		0,51	0,51		0,12	0,12	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*3,40*	*0,05*		*7,50*	*0,16*		**1,10**	**-0,01**
Fluorantheen	mg/kg ds	0,75	0,75		1,9	1,9		0,21	0,21	
Chryseen	mg/kg ds	0,39	0,39		0,78	0,78		0,10	0,10	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,35		0,96	0,96		0,16	0,16	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		**<14,00**	**-0,01**		**<25,0**	**0,01**		**<25,0**	**0,01**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	**<20**	**<41**	**-0,03**	**<20**	**<70**	**-0,02**	**<20**	**<70**	**-0,02**
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	10 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	10 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
OVERIG										
Droge stof	% w/w	89,2	89,0		92,7	93,0		91,9	92,0	
Lutum	%	<1			2,4			<1		
Organische stof (humus)	%	3,4			1,8			1,6		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM4			MM5			MM6		
Certificaatcode		13333713, 13333804			13333713, 13333804			13333713, 13333804		
Boring(en)		05, 06, 08, 12, 13			11, 14, 16, 17, 24			01, 03, 04, 05, 06		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 2,00			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	1,70			0,50			1,90		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,90		
Datum van toetsing		26-10-2020			26-10-2020			26-10-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Lood	mg/kg ds	**17**	**27**	**-0,05**	**<10**	**<11**	**-0,08**	**24**	**38**	**-0,03**
Kwik	mg/kg ds	**<0,05**	**<0,05**	**-0**	**<0,05**	**<0,05**	**-0**	**0,08**	**0,11**	**-0**
Kobalt	mg/kg ds	**<1,5**	**<3,7**	**-0,06**	**<1,5**	**<3,7**	**-0,06**	**<1,5**	**<3,7**	**-0,06**
Nikkel	mg/kg ds	**<3**	**<6**	**-0,45**	**<3**	**<6**	**-0,45**	**<3**	**<6**	**-0,45**
Koper	mg/kg ds	**6,3**	**13,0**	**-0,18**	**<5**	**<7**	**-0,22**	**5,9**	**12,2**	**-0,19**
Zink	mg/kg ds	**<20**	**<33**	**-0,18**	**<20**	**<33**	**-0,18**	**<20**	**<33**	**-0,18**
Molybdeen	mg/kg ds	**<0,5**	**<0,4**	**-0,01**	**<0,5**	**<0,4**	**-0,01**	**<0,5**	**<0,4**	**-0,01**
Cadmium	mg/kg ds	**<0,2**	**<0,2**	**-0,03**	**<0,2**	**<0,2**	**-0,03**	**<0,2**	**<0,2**	**-0,03**
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		0,04	0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,02	0,02		0,06	0,06	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		0,04	0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,03	0,03		0,05	0,05	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,03	0,03		0,05	0,05	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**0,24**	**-0,03**		**0,18**	**-0,03**		**0,45**	**-0,03**
Fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,03	0,03		0,08	0,08	
Chryseen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,01	0,01		0,04	0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		0,07	0,07	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		**<25,0**	**0,01**		**<25,0**	**0,01**		**<25,0**	**0,01**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	**<20**	**<70**	**-0,02**	**<20**	**<70**	**-0,02**	**<20**	**<70**	**-0,02**
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
OVERIG										
Droge stof	% w/w	88,8	89,0		92,7	93,0		92,0	92,0	
Lutum	%	<1			<1			1,9		
Organische stof (humus)	%	1,7			<0,5			1,9		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM7			MM8		
Certificaatcode		13333713			13333713		
Boring(en)		03, 06, 11, 16			03, 06, 11, 16		
Traject (m -mv)		2,20 - 3,00			3,50 - 4,20		
Humus	% ds	2,70			0,50		
Lutum	% ds	1,00			1,00		
Datum van toetsing		26-10-2020			26-10-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
Lood	mg/kg ds	**<10**	**<11**	**-0,08**	**<10**	**<11**	**-0,08**
Kwik	mg/kg ds	**<0,05**	**<0,05**	**-0**	**<0,05**	**<0,05**	**-0**
Kobalt	mg/kg ds	**<1,5**	**<3,7**	**-0,06**	**<1,5**	**<3,7**	**-0,06**
Nikkel	mg/kg ds	**<3**	**<6**	**-0,45**	**<3**	**<6**	**-0,45**
Koper	mg/kg ds	**<5**	**<7**	**-0,22**	**<5**	**<7**	**-0,22**
Zink	mg/kg ds	**<20**	**<33**	**-0,18**	**<20**	**<33**	**-0,18**
Molybdeen	mg/kg ds	**<0,5**	**<0,4**	**-0,01**	**<0,5**	**<0,4**	**-0,01**
Cadmium	mg/kg ds	**<0,2**	**<0,2**	**-0,03**	**<0,2**	**<0,2**	**-0,03**
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**<0,070**	**-0,04**		**<0,070**	**-0,04**
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		**<18,00**	**-0**		**<25,0**	**0,01**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	**<20**	**<52**	**-0,03**	**<20**	**<70**	**-0,02**
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	18 (6)	
OVERIG							
Droge stof	% w/w	80,0	80,0		81,1	81,0	
Lutum	%	<1			<1		
Organische stof (humus)	%	2,7			<0,5		
Artefacten	g	<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0		

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
*	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner dan Tussenwaarde
***	: => Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM1		MM2	
Grondsoort		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		resten baksteen, resten plastic, resten leisteen, resten asbestverdacht materiaal, geen olie-water reactie		resten baksteen, resten kolen, resten beton, geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		3,40		1,80	
Lutum (% ds)		1,00		2,40	
Datum van toetsing		26-10-2020		26-10-2020	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Klasse industrie	
Samenstelling monster					
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN					
Lood	mg/kg ds	*48*	*74*	26	41
Kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	<0,05	<0,05
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,5
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	<3	<6
Koper	mg/kg ds	7,7	15,2	7,0	14,3
Zink	mg/kg ds	41	94	26	60
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Cadmium	mg/kg ds	0,31	0,50	0,22	0,38
Barium	mg/kg ds	29	112 (6)	<20	<52 (6)
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,30	0,30
Fenanthreen	mg/kg ds	0,22	0,22	1,3	1,3
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,47	0,47	0,75	0,75
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,36	0,36	0,46	0,46
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,40	0,40	0,52	0,52
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,39	0,39	0,51	0,51
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*3,40*		*7,50*
Fluorantheen	mg/kg ds	0,75	0,75	1,9	1,9
Chryseen	mg/kg ds	0,39	0,39	0,78	0,78
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,35	0,96	0,96
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds		<14,00		<25,0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<41	<20	<70
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	10 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	10 (6)	<5	18 (6)
OVERIG					
Droge stof	% w/w	89,2	89,0	92,7	93,0
Lutum	%	<1		2,4	
Organische stof (humus)	%	3,4		1,8	
Artefacten	g	<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM3		MM4		MM5	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		resten baksteen, brokken beton, geen olie-water reactie		resten baksteen, resten beton, resten glas, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,60		1,70		0,50	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		26-10-2020		26-10-2020		26-10-2020	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Lood	mg/kg ds	29	46	17	27	<10	<11
Kwik	mg/kg ds	0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	<3	<6	<3	<6
Koper	mg/kg ds	7,3	15,1	6,3	13,0	<5	<7
Zink	mg/kg ds	25	59	<20	<33	<20	<33
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,02	0,02	0,02	0,02
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,03	0,03	0,02	0,02
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,02	0,02	0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,03	0,03	0,03	0,03
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,03	0,03	0,03	0,03
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,10		0,24		0,18
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21	0,05	0,05	0,03	0,03
Chryseen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,03	0,03	0,01	0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,16	0,02	0,02	0,02	0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25,0		<25,0		<25,0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	<20	<70
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
OVERIG							
Droge stof	% w/w	91,9	92,0	88,8	89,0	92,7	93,0
Lutum	%	<1		<1		<1	
Organische stof (humus)	%	1,6		1,7		<0,5	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM6		MM7		MM8	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,90		2,70		0,50	
Lutum (% ds)		1,90		1,00		1,00	
Datum van toetsing		26-10-2020		26-10-2020		26-10-2020	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Lood	mg/kg ds	24	38	<10	<11	<10	<11
Kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	<3	<6	<3	<6
Koper	mg/kg ds	5,9	12,2	<5	<7	<5	<7
Zink	mg/kg ds	<20	<33	<20	<33	<20	<33
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,04	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,45		<0,070		<0,070
Fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,04	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25,0		<18,00		<25,0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	<20	<52	<20	<70
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	13 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	13 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	13 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	13 (6)	<5	18 (6)
OVERIG							
Droge stof	% w/w	92,0	92,0	80,0	80,0	81,1	81,0
Lutum	%	1,9		<1		<1	
Organische stof (humus)	%	1,9		2,7		<0,5	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-10-2020 - 10:10)

Projectcode	G.016023	G.016023	G.016023
Projectnaam	Vught Laagstraat	Vught Laagstraat	Vught Laagstraat
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie (excl PFAS)	**Industrie**	**Achtergrondwaarde**	**Niet toepasbaar**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**SR**	**BT**	**BC**	**SR**	**BT**	**BC**
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	89.2	**89.2**		92.7	**92.7**		91.9	**91.9**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)						**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.29	0.29 ¤	--	<0.1	0.07	--	0.16	0.16 ¤	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	0.12	0.12 ¤	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	1.2	1.2	--	0.21	0.21	--	0.4	0.4	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	1.27	1.27 ¤	-	0.28	0.28 ¤	-	0.47	0.47 ¤	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	0.16	0.16 ¤	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	0.53	0.53 ¤	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	0.32	0.32 ¤	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	0.14	0.14 ¤	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.43	0.43	--	0.14	0.14	--	4.6	4.6	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.29	0.29	-	<0.1	0.07	-	0.73	0.73	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.72	0.72 ¤	-	0.21	0.21 ¤	-	5.33	5.33 NT	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.13	0.13 ¤	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	zie bijlage		-	zie bijlage		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13333804-001	*MM1 22 (0-50) 23 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)*
13333804-002	*MM2 16 (0-50) 19 (0-50)*
13333804-003	*MM3 14 (0-50) 15 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50)*

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	*10%*	*25%*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-10-2020 - 10:10)

Projectcode	G.016023	G.016023	G.016023
Projectnaam	Vught Laagstraat	Vught Laagstraat	Vught Laagstraat
Monsteromschrijving	MM4	MM5	MM6
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie (excl PFAS)	**Achtergrondwaarde**	**Achtergrondwaarde**	**Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**SR**	**BT**	**BC**	**SR**	**BT**	**BC**
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	88.8	**88.8**		92.7	**92.7**		92.0	**92**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)							**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	0.23	0.23 ¤	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.6	0.6	--	0.22	0.22	--	0.34	0.34	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.67	0.67 ¤	-	0.29	0.29 ¤	-	0.41	0.41 ¤	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.27	0.27	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.34	0.34 ¤	-	0.14	0.14	-	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	zie bijlage		-	zie bijlage		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13333804-004	*MM4 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-30) 12 (0-50) 13 (0-50)*
13333804-005	*MM5 11 (70-120) 14 (150-200) 16 (100-150) 17 (50-100) 24 (150-200)*
13333804-006	*MM6 01 (50-100) 03 (50-100) 04 (50-100) 05 (50-100) 06 (50-100)*

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	*10%*	*25%*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Berekening concentratie asbest per ruimtelijke eenheid

Projectnaam:		Laagstraat 1				
Plaats:		Vught				
Projectnummer:		G.016023				
Datum:		3 november 2020				
Locatie:		Proefgat 23				
Oppervlakte:	m²	n.v.t.				
Ruimtelijke eenheden:		1				
Proefsleuven:		nr. 23				
Ruimtelijke eenheid:		**n.v.t.**				
Oppervlakte:		**n.v.t.**	**m²**			
Proefsleuven:		**23**		**Traject:**	**0,0-0,5**	**cm-mv**
Proefsleuven		23	-	-	-	-
Volume proefsleuf	m³	0,045	0	0	0	0
Asbest aangetroffen		Ja	Nee	Nee	Nee	Nee
Type asbest		I				
Soort asbest		chrysotiel				
Percentage asbest		2-5%				
Aantal fragmenten		2	0	0	0	0
Concentratie grove fractie	mg/kg					
ondergrens		14,51	0,00	0,00	0,00	0,00
gewogen gemiddelde		25,39	0,00	0,00	0,00	0,00
bovengrens		36,28	0,00	0,00	0,00	0,00
Toets homogeniteit		Er is sprake van:		homogeniteit		
Ondergrens	mg/kg ds	1,76	-	-	-	-
Bovengrens	mg/kg ds	131,04	-	-	-	-
Bepalingsgrens	mg/kg ds	-	-	-	-	-

Berekening concentratie asbest in ruimtelijke eenheid						
Ruimtelijke eenheid	Proefsleuven	Traject	maaiveld	Concentratie grove fract.	fijne fract.	Totaal asbest mg/kg ds
n.v.t.	23	0,0-0,5	n.v.t.	25,39	<2	**25**

Opmerkingen:

Berekening concentratie grove fractie (>20 mm) per proefsleuf

Projectnaam:		Laagstraat 1					
Plaats:		Vught					
Projectnummer:		G.016023					
Datum:		3 november 2020					
Locatie:		Proefgat 23					
Oppervlakte:	m²	n.v.t.					
Ruimtelijke eenheden:		1					
Proefsleuven:		nr. 23					
Ruimtelijke eenheid:		**n.v.t.**					
Proefsleuf:		**23**		**Traject:**	**0,0-0,5**	**cm-mv**	
Lengte:	m	0,3					
Breedte:	m	0,3					
Diepte:	m	0,5					
Volume:	m³	0,0					
Stortgewicht:	kg/dm³	1,6	Geschat/gemeten				
Inspectie-efficientie:	%	100					
Massa droog monster:	kg	10,900					
Massa veldvochtig monster:	kg	12,110					
Drooggewicht verzamelmonster	kg	65			totaal fragmenten:		2
Massa materialen	mg	47.019					
Aantal fragmenten		2					
Type asbest		I					
Percentage asbest materialen	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO
	ondergrens	2					
	gemiddeld	3,5	0	0	0	0	0
	bovengrens	5					
Berekening concentratie	ondergrens	14,51	0,00	0,00			
serptentijn (mg/kg ds)	gemiddeld	25,39	0,00	0,00			
	bovengrens	36,28	0,00	0,00			
Berekening concentratie	ondergrens				0,00	0,00	0,00
amfibool (mg/kg ds)	gemiddeld				0,00	0,00	0,00
	bovengrens				0,00	0,00	0,00

Berekening gewogen gemiddelde	14,51	Ondergrens	
grove fractie (mg/kg ds)	25,39	Gemiddeld	
	36,28	Bovengrens	

Toetsing homogeniteit	aantal	2	0	0	0	0	0
Ondergrens Poisson (NEN 5707)		0,2422					
Bovengrens Poisson (NEN 5707)		7,2247					
	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO
Ondergrens per asbestsoort	mg/kgds	1,7572	-	-	-	-	-
Bovengrens per asbestsoort	mg/kgds	131,0433	-	-	-	-	-
Berekening							
95%-betrouwbaarheidsinterval	mg/kgds			Ondergrens:	1,7572		
	mg/kgds			Bovengrens:	131,0433		

Opmerkingen:

Bijlage 9: Getoetste analyseresultaten grondwater incl. toetsingswaarden

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb01-1-1			Pb02-1-1			Pb03-1-1		
Datum		19-10-2020			19-10-2020			19-10-2020		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			1,50 - 2,50			3,00 - 4,00		
Datum van toetsing		26-10-2020			26-10-2020			26-10-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
IJzer	µg/l	2000	2000 (6)							
Kobalt	µg/l	3,5	3,5	-0,21	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Nikkel	µg/l	8,4	8,4	-0,11	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	7,2	7,2	-0,13	2,2	2,2	-0,21
Zink	µg/l	95	95	0,04	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
Arseen	µg/l	<5	<4	-0,12						
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	2,3	2,3	-0,01	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Barium	µg/l	45	45	-0,01	<15	<11	-0,07	<15	<11	-0,07
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Chloride	mg/l	200	200							
Ammonium (als N)	mg/l	0,5	0,5 (6)							
Ammonium (als N)	mg N/l	0,4								
Sulfaat (als SO4)	mg/l	16	16 (6)							
Stikstof (N; vlgs Kjeldahl)	mg N/l	1,1								
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 (2,14)			<0,77 (2,14)			<0,77 (2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 (11)			<0,00020 (11)			<0,00020 (11)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 (14)		<0,2	<0,1 (14)		<0,2	<0,1 (14)	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	

Watermonster		Pb01-1-1			Pb02-1-1			Pb03-1-1		
Datum		19-10-2020			19-10-2020			19-10-2020		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			1,50 - 2,50			3,00 - 4,00		
Datum van toetsing		26-10-2020			26-10-2020			26-10-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
OVERIG										
pH	-	5,7								
Meettemperatuur pH-meting	°C	19,7								
Onopgeloste bestanddelen	mg/l	31								
CZV	mg/l	51								
Ptot (fosfor totaal)	mg P/l	<0,15								

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb04-1-1		
Datum		19-10-2020		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00		
Datum van toetsing		26-10-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
Nikkel	µg/l	4,6	4,6	-0,17
Koper	µg/l	6,9	6,9	-0,13
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Barium	µg/l	34	34	-0,03
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 (2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 (11)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 (14)	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 (6)	

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
*	: > Streefwaarde
***	: > Interventiewaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Lood	µg/l	15	1,7		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Koper	µg/l	15	1,3		75
Zink	µg/l	65	24		800
Arseen	µg/l	10	7,2		60
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Barium	µg/l	50	200		625
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Chloride	µg/l	100000			
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Bijlage 10: Asfaltonderzoek

heijmans

INFRA

Rapport vrijkomend asfalt

Project: Laagstraat Vught - Bodem
Conform CROW-publicatie 210 juni 2015

Auteur	W.A.M. Brouwers
Verificatie	C.A.A. van Osch
Kenmerk	G.016023.2-RAP-210-D0.1
Datum	3 november 2020
Versie	0.1
Status	Definitief

Heijmans Infra B.V. Asfalttechniek • Graafsebaan 3, 5248 JR Rosmalen • Postbus 37, 5240 AA Rosmalen • Nederland
Telefoon +31 (0)73 543 54 25 • E-mail infra@heijmans.nl • www.heijmans.nl

Niets van dit rapport en/of ontwerp mag worden vermenigvuldigd, openbaar gemaakt en/of overhandigd aan derden, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de samensteller.

Inhoudsopgave

1 Projectomschrijving 3

2 Processtappen 4

3 Protocol 1 5
3.1 Historisch en administratief onderzoek P 1.1 – P 1.2 5
3.2 Inspectie – Visuele beoordeling P 1.3 6
3.2.1 Korte samenvatting van de inspectie op de onderzoeksvakken (indien uitgevoerd) 6

4 Protocol 2: Opstellen boorplan 8
4.1 Indeling onderzoeksvakken P 2.1 8
4.2 Oppervlakte 8
4.3 Oppervlakte per onderzoeksvak 8
4.4 Vakken waarvoor geen onderzoek nodig is P 2.2 8
4.5 Aantal boringen per onderzoeksvak P 2.3 8
4.6 Bepaal per onderzoeksvak de exacte locatie van de te boren kernen P 2.4 8

5 Protocol 3 9
5.1 Veiligheid, kabels en leidingen P 3.1 9
5.2 Uitzetten boorlocaties P 3.2 9
5.3 Uitvoeren boorwerk P 3.3 10
5.3.1 Boorplan 10
5.3.2 Waarnemingen tijdens boren 10
5.4 Administratie boringen P 3.4 10

6 Protocol 4 11
6.1 Constructieopbouw en de laagdiktes P 4.1 11
6.2 Onderzoek boorkernen met PAK-detectormethode P 4.2 11
6.3 Verificatie homogene onderzoeksvakken – hoeveelheden P 4.3 11
6.4 Controle of er voldoende laboratoriumonderzoek is uitgevoerd P 4.4 11
6.5 Bepaling van minimumaantal analyses per onderzoeksvak P 4.5 12
6.6 Bepaling (meng)monsters dat als een partij zal vrijkomen P 4.6 - Analyseresultaten P 4.8 12
6.7 Conclusie 13
6.8 Aanbevelingen ten behoeve van opbreek- of freesplan 13

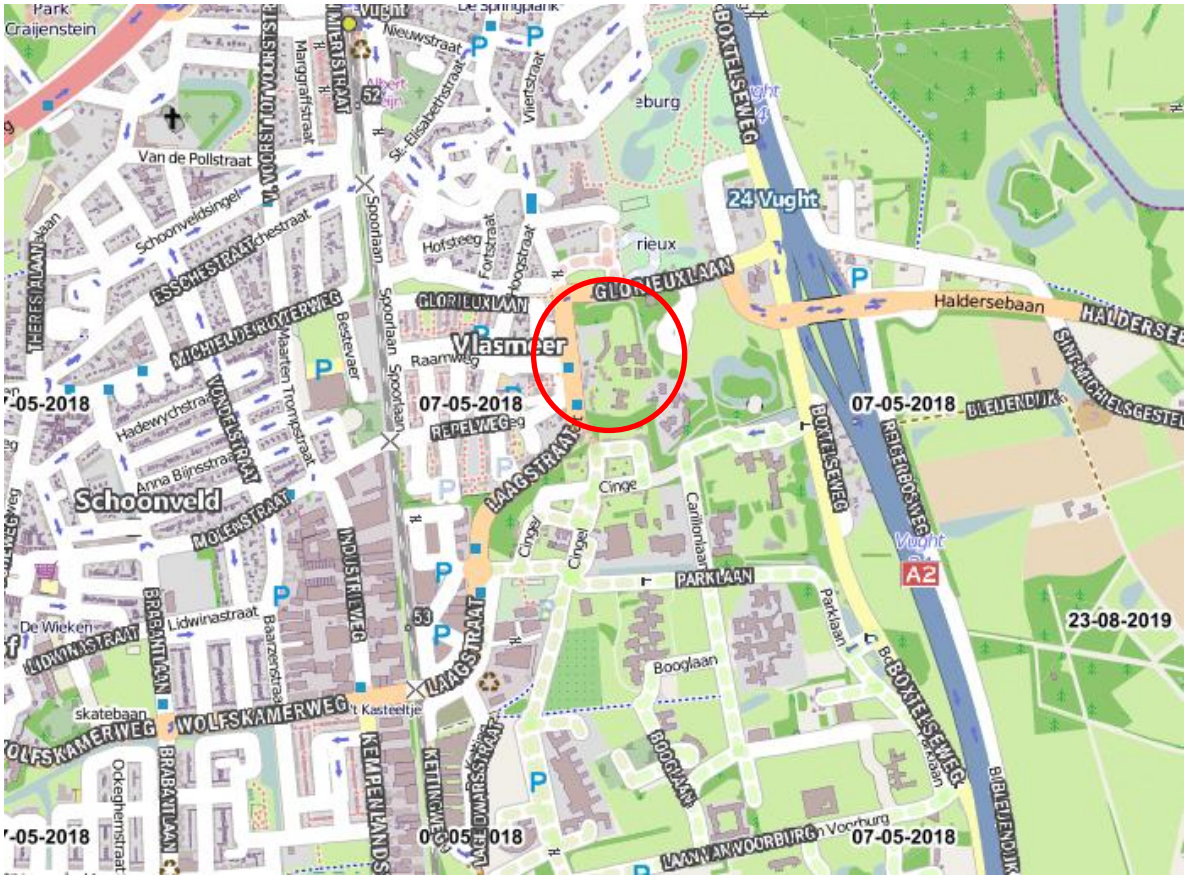
Bijlage 1 Boorwerk - Administratie 14
Bijlage 2 Onderzoek - Beproevingsrapport 15

1 Projectomschrijving

Heijmans Infra B.V. afdeling Wegbouwkunde te Rosmalen heeft samen met de afdeling Bodem onderzoek uitgevoerd op de bestaande asfaltverhardingen en funderingen op een particulier terrein gelegen aan de Laagstraat te Vught. Het asfaltonderzoek is uitgevoerd, om vast te stellen of het vrijkomend asfalt(granulaat) geschikt is voor warm hergebruik. Deze rapportage moet beschouwd worden als voorbereidingsfase van het project met daarin opgenomen de protocollen 1 t/m 4 van de CROW publicatie 210 - Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt, de overige protocollen 5 t/m 7 worden tijdens de uitvoeringsfase van het betreffende project uitgevoerd

Algemene gegevens:

Opdrachtgever:	Dokvast B.V. te Oisterwijk
Bestek:	Verhardings- en funderingsonderzoek Laagstraat Vught
WBS-nummer:	G.016023.2.4255.62.6240
Locatie:	Asfaltverhardingen Laagstraat Vught
Aannemer:	Heijmans Infra B.V. Bodem te Rosmalen



Figuur 1-1 . Locatie onderhoudsvak(ken) Laagstraat Vught (bron: StreetSmart)

2 Processtappen

Tabel 2-1 Processtappen

Stap	Omschrijving processtap	Uitvoering
1	Historisch administratief onderzoek en inspectie	Opdrachtgever/ Wegbouwkunde – O&K
2	Opstellen boorplan	Wegbouwkunde – O&K WBK
3	Uitvoeren boorwerk	Wegbouwkunde – O&K WBK
4	Onderzoeken constructieopbouw en aantonen teer in vrijkomend asfalt	Wegbouwkunde – O&K WBK
5	Opstellen frees- en schollenplan	Werkvoorbereiding project
6	Verwijderen asfalt	Uitvoering project
7	Transport en afgifte	Uitvoering project
	Acceptatieprocedure van de ontvanger	
	Opslag buiten inrichtingen	

3 Protocol 1

3.1 Historisch en administratief onderzoek P 1.1 – P 1.2

Van de betreffende onderzoeksvakken zijn geen duidelijke aanleg- en onderhoudsgegevens bekend. Op basis van beelden uit topotijdreis/Street Smart is vastgesteld dat alle onderzoeksvakken zijn aangelegd voor 1995. Derhalve wordt het asfalt als “teerverdacht” beschouwd en ook als zodanig onderzocht. *(bron: https://www.topotijdreis.nl)*



Figuur 3-1, Beeld verhardingen Laagstraat Vught. (bron: https://www.topotijdreis.nl)

3.2 Inspectie – Visuele beoordeling P 1.3

Op basis van visuele inspectie of beelden vanuit StreetSmart en/of Google Maps zijn er geen onderzoeksvakken die als apart vak gedefinieerd moeten worden.

3.2.1 Korte samenvatting van de inspectie op de onderzoeksvakken (indien uitgevoerd)

- Wat betreft waarnemingen gedurende de boringen wordt verwezen naar het CSV-overzicht boringen wat onder bijlage 1 is bijgevoegd.

Tabel 3-1. Overzicht wegvakken

Code	Omschrijving onderzoeks-uitvoeringsvakken	Oppervlak (m^2)	Aanleg o.b.v. topotijdreis / Street Smart
1	Laagstraat Vught	2060	Voor 1995



Figuur 3-2. Locatie onderzoeksvak(ken) Laagstraat Vught (bron: Street Smart)

Tabel 3-2. Visuele weergave onderzoeksvak(ken)



Figuur 3-2. Beeld asfaltverhardingen Laagstraat



Figuur 3-3. Beeld asfaltverhardingen Laagstraat



Figuur 3-4. Beeld asfaltverhardingen Laagstraat



Figuur 3-5. Beeld asfaltverhardingen Laagstraat



Figuur 3-6. Beeld asfaltverhardingen Laagstraat



Figuur 3-7. Beeld asfaltverhardingen Laagstraat

4 Protocol 2: Opstellen boorplan

Het boorplan is opgezet conform CROW Publicatie 210 juni 2015.

4.1 Indeling onderzoeksvakken P 2.1

Tabel 4-1. Indeling onderzoeksvak – oppervlakte - asfaltdikte

Code	Omschrijving onderzoeksvak	Oppervlak (m^2)	Gemiddelde asfaltdikte totaal (mm)
1	Laagstraat Vught	2060	112

4.2 Oppervlakte

Zie Tabel 4-1. Indeling onderzoeksvak – oppervlakte - asfaltdikte.

4.3 Oppervlakte per onderzoeksvak

Zie Tabel 4-1. Indeling onderzoeksvak – oppervlakte - asfaltdikte.

4.4 Vakken waarvoor geen onderzoek nodig is P 2.2

Tabel 4-2. Vakken waar geen onderzoek nodig is

Code	Omschrijving onderzoeksvak	Oppervlak (m^2)
	Niet van toepassing	

4.5 Aantal boringen per onderzoeksvak P 2.3

Het aantal boringen is gebaseerd op de CROW 210 juni 2015, wat inhoud per 500m' 1 boring met 1 boring extra per onderzoeksvak.

Tabel 4-3. Minimaal aantal te boren kernen

Code	Omschrijving onderzoeksvak	Oppervlak (m^2)	Minimaal aantal kernen (+1 extra per onderzoeksvak)
1	Laagstraat Vught	2060	6

4.6 Bepaal per onderzoeksvak de exacte locatie van de te boren kernen P 2.4

Indien boorplan is opgesteld zie bijlage 1 Boorwerk – Administratie

5 Protocol 3

5.1 Veiligheid, kabels en leidingen P 3.1

Niet van toepassing.

5.2 Uitzetten boorlocaties P 3.2

Zie bijlage Boorwerk – Administratie



Figuur 5-1, Visuele weergave boorlocaties diverse onderzoeksvak(ken) Laagstraat Vught

5.3 Uitvoeren boorwerk P 3.3

5.3.1 Boorplan

Zie bijlage Boorwerk – Administratie.

5.3.2 Waarnemingen tijdens boren

Zie bijlage Boorwerk - Administratie

5.4 Administratie boringen P 3.4

Zie bijlage Boorwerk - Administratie

6 Protocol 4

6.1 Constructieopbouw en de laagdiktes P 4.1

Zie bijlage Onderzoek – beproevingsrapporten 205514-37472

6.2 Onderzoek boorkernen met PAK-detectormethode P 4.2

Zie bijlage Onderzoek – beproevingsrapporten 205514-37472

6.3 Verificatie homogene onderzoeksvakken – hoeveelheden P 4.3

Op basis van de onderzoeksgegevens blijkt dat de in de onderstaande tabel weergegeven onderzoeksvakken als homogeen kunnen worden beschouwd, gezien de laagopbouw uit (nagenoeg) dezelfde asfalttypen bestaat.

Tabel 6-1. Verificatie homogene onderzoeksvakken

Code	Omschrijving onderzoeksvak	Oppervlak (m^2)	Minimum aantal kernen (eis)	Kern-nummers*	Voldoet	Rapportnummer GEOS - opmerkingen
1	Laagstraat-1	185	1	1	Ja	205514-37472
2	Laagstraat-2	1635	5	2-3-5	Nee #)	205514-37472
3	Laagstraat-3	180	1	4	Ja	205514-37472
4	Laagstraat-4	60	1	6	Ja	205514-37472

#) Uit PAK-detector is gebleken dat het onderzoeksvak "teervrij" is, er hoeven geen aanvullende kernen bijgeboord te worden (bron Erratum Artikel P.4.3.4. CROW-publicatie 210 d.d. 11 april 2017)

6.4 Controle of er voldoende laboratoriumonderzoek is uitgevoerd P 4.4

Tabel 6-2. Controle laboratoriumonderzoek

Code	Omschrijving onderzoeksvak	Oppervlak (m^2)	Minimum aantal kernen (eis)	Kern-nummers*	Voldoet	Rapportnummer GEOS - opmerkingen
1	Laagstraat-1	185	1	1	Ja	205514-37472
2	Laagstraat-2	1635	5	2-3-5	Nee #)	205514-37472
3	Laagstraat-3	180	1	4	Ja	205514-37472
4	Laagstraat-4	60	1	6	Ja	205514-37472

**) Het is mogelijk dat de nummering van de kernen niet opeenvolgend is.*
#) Uit PAK-detector onderzoek is gebleken dat het onderzoeksvak "teervrij" is, er hoeven geen aanvullende kernen bijgeboord te worden (bron Erratum Artikel P.4.3.4. CROW-publicatie 210 d.d. 11 april 2017)

6.5 Bepaling van minimumaantal analyses per onderzoeksvak P 4.5

Tabel 6-3. Minimum aantal analyses freesvakken

Code	Omschrijving onderzoeksvak	Vrijkomende dikte a.d.h.v. OH-maatregel (cm)	Oppervlak (m^2)	Potentiele hoeveelheid vrijkomend asfaltgranulaat (ton)	Minimum aantal analyses (eis)*
1	Laagstraat-1	Opnemen 6,0	185	28	1
2	Laagstraat-2	Opnemen 12,9	1635	527	2
3	Laagstraat-3	Opnemen 11,0	180	50	1
4	Laagstraat-4	Opnemen 11,6	60	17	1

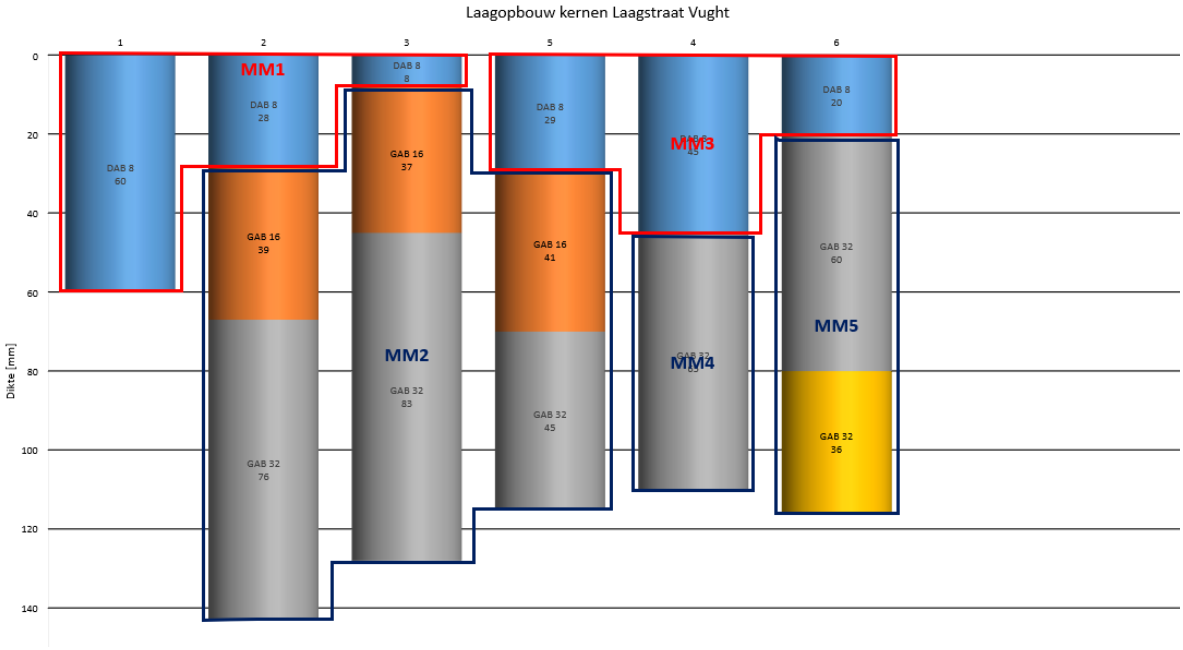
**) Het minimum benodigd aantal analyses is vastgesteld conform tabel 2 van de CROW Publicatie 210 van juni 2015.*

6.6 Bepaling (meng)monsters dat als een partij zal vrijkomen P 4.6 - Analyseresultaten P 4.8

Tabel 6-4. Samenstelling mengmonsters ten behoeve van laboratoriumonderzoek – analyseresultaten

MM	Uitvoeringsvak - volgnummer	Omschrijving onderzoeksvak	Kern-nummers	Laagdikte Van – tot (mm) *	Concentratie (mg/kg) Eis < 75 mg/kg
1	1+2	Laagstraat-1 en Laagstraat-2	1 2 3	0-60 0-28 0-8	18
2	2	Laagstraat-2	2 3 5	28-143 8-128 29-115	18
3	2+3+4	Laagstraat-2, Laagstraat-3 en Laagstraat-4	5 4 6	0-29 0-45 0-20	18
4	3	Laagstraat-3	4	45-110	18
5	4	Laagstraat-4	5	20-116	18

**) Rekening gehouden met de veiligheidsmarge van +/- 20mm fluorescerende zone uit PAK-10 detectie onderzoek.*



Figuur 6-1. Visuele weergave laagopbouw geboorde inspectiekernen + samenstelling mengmonsters

6.7 Conclusie

Op basis van de analyseresultaten van de mengmonsters, zoals zijn weergegeven in Tabel 6-4 kan conform CROW-publicatie 210 worden geconcludeerd dat de onderzochte asfalt(lagen), uit betreffend(e) onderzoeksvak(ken) zoals weergegeven in Tabel 4-1, als teervrij kan worden beschouwd en geschikt is voor warm hergebruik.

6.8 Aanbevelingen ten behoeve van opbreek- of freesplan

Tabel 6-4. Analyseresultaten uit rapportage

Omschrijving onderzoeksvak	Freesgang van - tot (cm)	Locatie van	Locatie tot	Vrijkomend asfaltgranulaat
Alle vakken Laagstraat	Opnemen verharding	Begin vak	Einde vak	Geschikt voor warm hergebruik

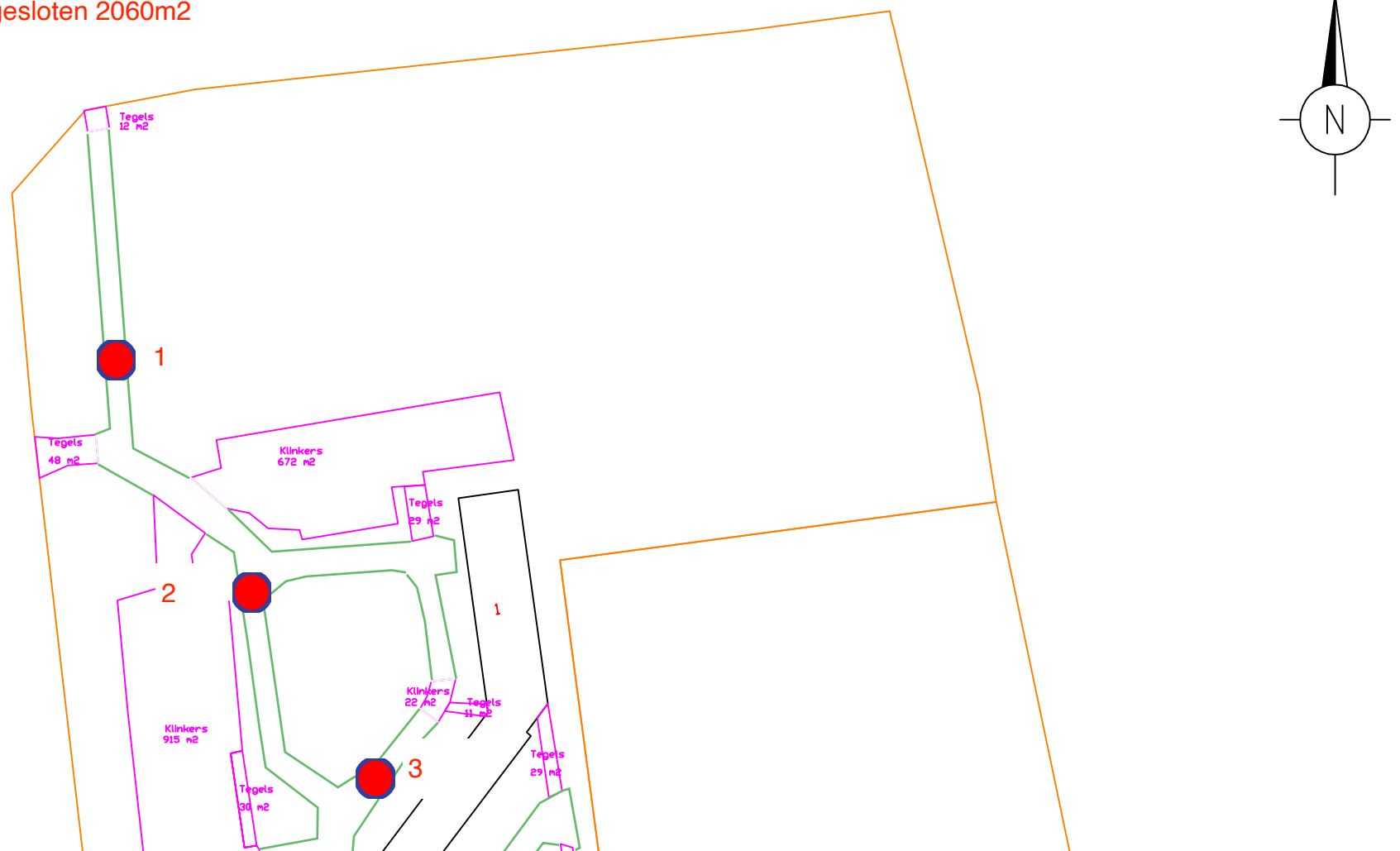
Disclaimer: *Hoewel de monstername zorgvuldig is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten, dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in de rapportage weergegeven gegevens. Immers, het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters, welke representatief geacht worden voor de onderzochte partij maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.*

Bijlage 1 Boorwerk - Administratie

id.nr kern	X-RD	Y-RD	NAP	Boring	Nauw-keurigheid	Datum	kern-nummer	Wegnaam	BPS	Type boring	Locatie kern	Kilometrering	SPV	Schade RS	Bijzonderheden kern	Dikte asfalt	Funderings dikte (mm)	Opmerkingen	Geos-rapport
01	148.853.935	406.826.551	6.701	Inspectieboring	2.06	12-10-2020	01	Laagstraat	Gemeenteweg (GW)	Asfaltboring	Tussen rijsporen		Spoorvorming	Geen schade	Geen bijzonderheden	60	grind 110 klinker 170 zand		
02	148.881.371	406.803.414	7.901	Inspectieboring	1.51	12-10-2020	02	Laagstraat	Gemeenteweg (GW)	Constructieboring	Rechter rijspoor		Geen spoorvorming	Geen schade	Geen bijzonderheden	140	zand		
03	148.902.996	406.772.979	7.101	Inspectieboring	1.26	12-10-2020	03	Laagstraat	Gemeenteweg (GW)	Constructieboring	Tussen rijsporen		Spoorvorming	Dwarsscheur	Geen bijzonderheden	125	zand		
04	148.898.050	406.765.401	9.401	Inspectieboring	1.56	12-10-2020	04	Laagstraat	Gemeenteweg (GW)	Constructieboring	Tussen rijsporen		Spoorvorming	Dwarsscheur	Geen bijzonderheden	110	zand		
05	148.892.094	406.742.546	8.700	Inspectieboring	1.26	12-10-2020	05	Laagstraat	Gemeenteweg (GW)	Constructieboring	Linker rijspoor		Spoorvorming	Langsscheur	Geen bijzonderheden	110	zand		
06	148.906.566	406.710.821	9.700	Inspectieboring	1.26	12-10-2020	06	Laagstraat	Gemeenteweg (GW)	Constructieboring	Tussen rijsporen		Spoorvorming	Geen schade	Geen bijzonderheden	110	zand		

S:\HI\HIT\Den Bosch\Santech\Proj_IBG\A&O\2020\Derden\G.016023 Vught Gloriauxlaan\Vught.dwg

UGP: oppervlak asfalt
aaneengesloten 2060m2



Opdrachtgever:

.

Vught

.

.

.

heijmans
Heijmans Bodem
Advies en Onderzoek
Graafsebaan 3
5248 JR Rosmalen
Postbus 335
5240 AH Rosmalen
T +31 (0)73 543 59 00
F +31 (0)73 543 59 09

Schaal:	1:1000	Gem.:	.
Formaat:	A3	Getek.:	.
Besteknr:	.	Beoord.:	.
Projectnr:	.	Vrijgave:	.

Tekeningnr. .

Datum: .

Status: .

Bijlage 2 Onderzoek - Beproevingsrapport

Heijmans Infra B.V.

Mr. Wido Brouwers
Postbus 287
NL-5240 AG ROSMALEN
Nederland

Beproevingsrapport / Vervanging

Projectnummer:	205514
Rapportnummer:	37472
Vervangt rapportnummer:	37305
Rapportagedatum:	28/10/2020
Opdrachtgever:	Heijmans Infra B.V. Postbus 287 NL-5240 AG ROSMALEN Nederland
Uw projectcode:	G.016023.2.4255.62.6240 Laagstraat Vught
Uw projectomschrijving:	1-6
Uw ordernummer:	... 14102020
Materiaal:	Asfaltboorkernen, W Brouwers
Ontvangstdatum:	14/10/2020 15:29:00
Afgegeven door:	Medewerker Geos

ir. Jan Soers
Algemeen directeur

Dit rapport bevat 15 pagina's. De vermelde beproevingsresultaten hebben uitsluitend betrekking op de beproefde monsters. Dit verslag mag slechts gereproduceerd worden in zijn volledige vorm. Gedeeltelijke reproducties zijn onderworpen aan de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Meetonzekerheden zijn op verzoek beschikbaar.

GEOS LABORATORIES

Hertenstraat 30
B-3830 Wellen, Belgium
+32 12 67 09 09
info@geos.be
www.geos.be

GEOS Laboratories is an independent and accredited organisation of laboratories with an experience and knowledge accumulated over more than 40 years.
The laboratories are accredited according NBN EN ISO/IEC 17025 by Belac (accreditation certificate 010-TEST), certified by Laboroute (agreement Laboroute nr°15-130) and appointed as CE notified body (NB 1135).
Testing reports of GEOS are internationally acknowledged. GEOS participates in national and international interlaboratory proficiency testing programs.

Beproevingsrapport / Vervanging

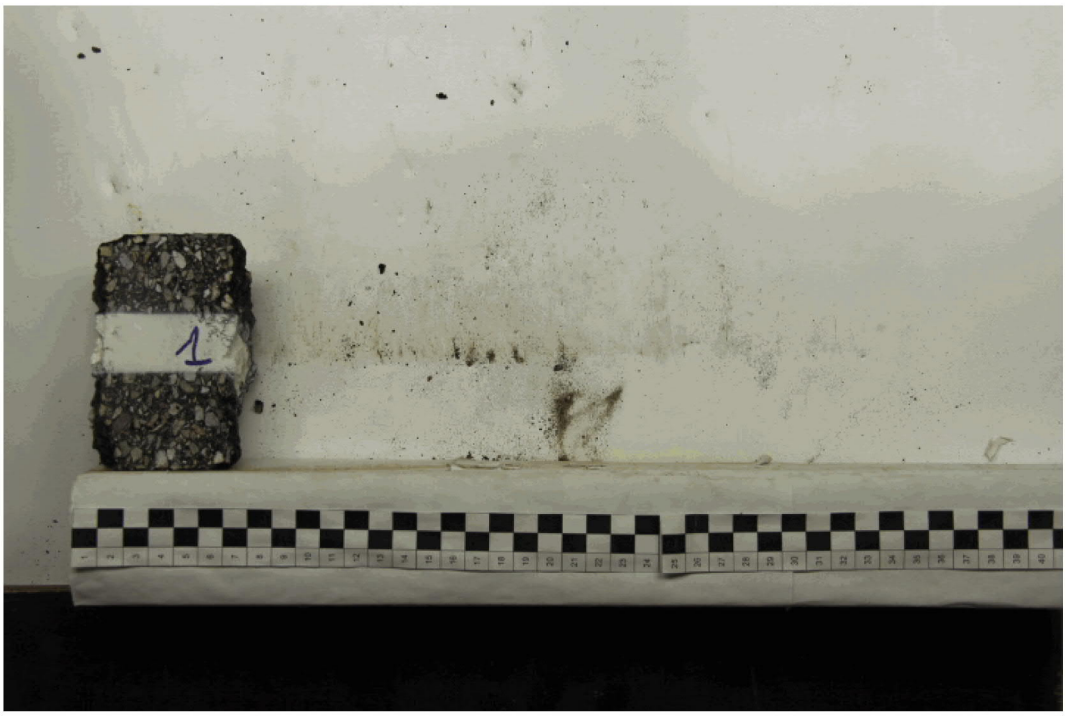
Monsternummer : 205514001 01

Beproevingsmethoden voor warm bereid asfalt - Laagdikte en -omschrijving

Proefdatum 22/10/2020

Totale dikte mm 60

	Laagdikte (cum.)	Laagdikte (ind.)	Asfalt type	Fractie	Aggr.Type	Fluor.zone
	mm	*mm*		*mm*		*mm*
1	60	60	DAB	0/8	-	Neg,



	Materiaal - Referentie	Coördinaten	Weg	BPS	Kilometer
1	Asfalt - 01 (1 st.)	(148 853 935|406 826 551)	Laagstraat	Gemeenteweg (GW)	

GEOS LABORATORIES

Hertenstraat 30
B-3830 Wellen, Belgium
+32 12 67 09 09
info@geos.be
www.geos.be

GEOS Laboratories is an independent and accredited organisation of laboratories with an experience and knowledge accumulated over more than 40 years.
The laboratories are accredited according NBN EN ISO/IEC 17025 by Belac (accreditation certificate 010-TEST), certified by Laboroute (agreement Laboroute nr°15-130) and appointed as CE notified body (NB 1135).
Testing reports of GEOS are internationally acknowledged. GEOS participates in national and international interlaboratory proficiency testing programs.

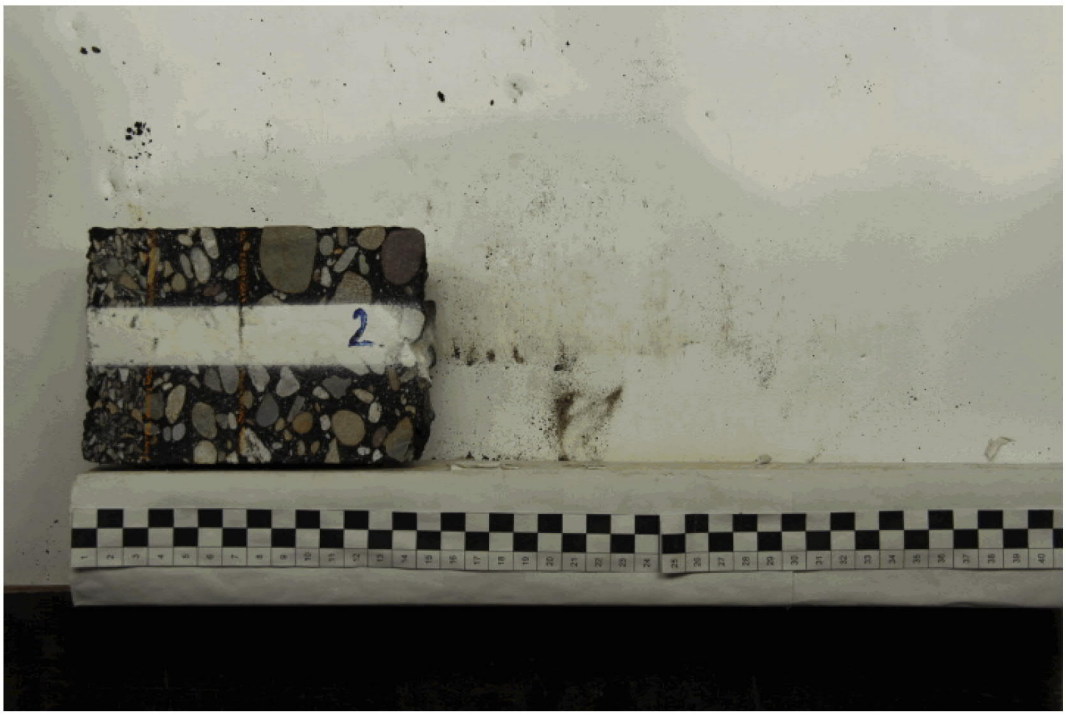
Monsternummer : 205514002 02

Beproevingsmethoden voor warm bereid asfalt - Laagdikte en -omschrijving

Proefdatum 22/10/2020

Totale dikte mm 143

	Laagdikte (cum.)	Laagdikte (ind.)	Asfalt type	Fractie	Aggr.Type	Fluor.zone
	mm	*mm*		*mm*		*mm*
1	28	28	DAB	0/8	-	Neg,
2	67	39	GAB	0/16	-	Neg,
3	143	76	GAB	0/32	-	Neg,



Materiaal - Referentie	Coördinaten	Weg	BPS	Kilometer
2 Asfalt - 02 (1 st.)	(148 881 371|406 803 414)	Laagstraat	Gemeenteweg (GW)	

GEOS LABORATORIES

Hertenstraat 30
B-3830 Wellen, Belgium
+32 12 67 09 09
info@geos.be
www.geos.be

GEOS Laboratories is an independent and accredited organisation of laboratories with an experience and knowledge accumulated over more than 40 years.
The laboratories are accredited according NBN EN ISO/IEC 17025 by Belac (accreditation certificate 010-TEST), certified by Laboroute (agreement Laboroute nr°15-130) and appointed as CE notified body (NB 1135).
Testing reports of GEOS are internationally acknowledged. GEOS participates in national and international interlaboratory proficiency testing programs.

Beproevingsrapport / Vervanging

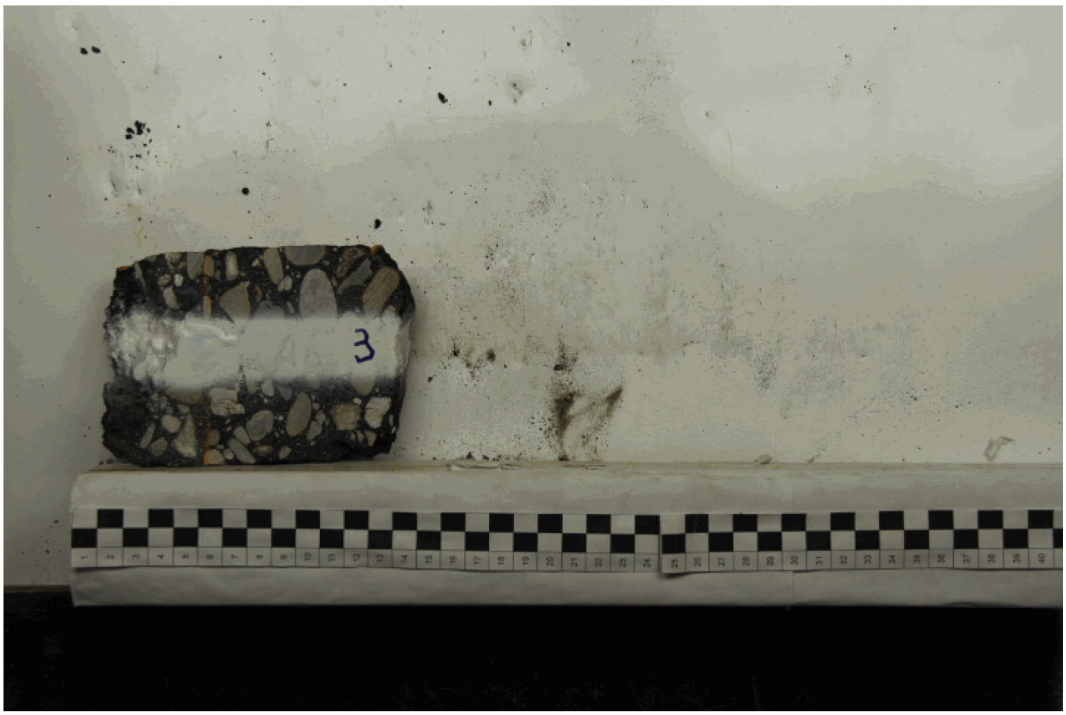
Monsternummer : 205514003 03

Beproevingsmethoden voor warm bereid asfalt - Laagdikte en -omschrijving

Proefdatum 22/10/2020

Totale dikte mm 128

	Laagdikte (cum.)	Laagdikte (ind.)	Asfalt type	Fractie	Aggr.Type	Fluor.zone
	mm	*mm*		*mm*		*mm*
1	8	8	DAB	0/8	-	Neg,
2	45	37	GAB	0/16	-	Neg,
3	128	83	GAB	0/32	-	Neg,



Materiaal - Referentie	Coördinaten	Weg	BPS	Kilometer
3 Asfalt - 03 (1 st.)	(148 902 996|406 772 979)	Laagstraat	Gemeenteweg (GW)	

GEOS LABORATORIES

Hertenstraat 30
B-3830 Wellen, Belgium
+32 12 67 09 09
info@geos.be
www.geos.be

GEOS Laboratories is an independent and accredited organisation of laboratories with an experience and knowledge accumulated over more than 40 years.
The laboratories are accredited according NBN EN ISO/IEC 17025 by Belac (accreditation certificate 010-TEST), certified by Laboroute (agreement Laboroute nr°15-130) and appointed as CE notified body (NB 1135).
Testing reports of GEOS are internationally acknowledged. GEOS participates in national and international interlaboratory proficiency testing programs.

Beproevingsrapport / Vervanging

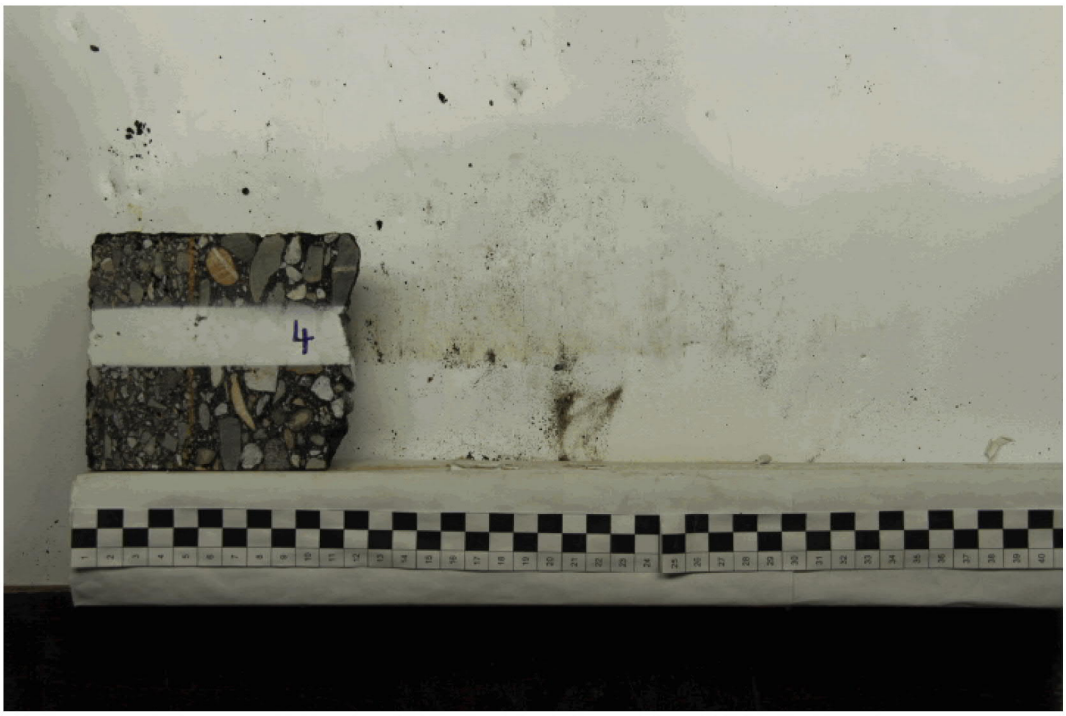
Monsternummer : 205514004 04

Beproevingsmethoden voor warm bereid asfalt - Laagdikte en -omschrijving

Proefdatum 22/10/2020

Totale dikte mm 110

	Laagdikte (cum.)	Laagdikte (ind.)	Asfalt type	Fractie	Aggr.Type	Fluor.zone
	mm	*mm*		*mm*		*mm*
1	45	45	DAB	0/8	-	Neg,
2	110	65	GAB	0/32	-	Neg,



Materiaal - Referentie	Coördinaten	Weg	BPS	Kilometer
4 Asfalt - 04 (1 st.)	(148 898 050|406 765 401)	Laagstraat	Gemeenteweg (GW)	

GEOS LABORATORIES

Hertenstraat 30
B-3830 Wellen, Belgium
+32 12 67 09 09
info@geos.be
www.geos.be

GEOS Laboratories is an independent and accredited organisation of laboratories with an experience and knowledge accumulated over more than 40 years.
The laboratories are accredited according NBN EN ISO/IEC 17025 by Belac (accreditation certificate 010-TEST), certified by Laboroute (agreement Laboroute nr°15-130) and appointed as CE notified body (NB 1135).
Testing reports of GEOS are internationally acknowledged. GEOS participates in national and international interlaboratory proficiency testing programs.

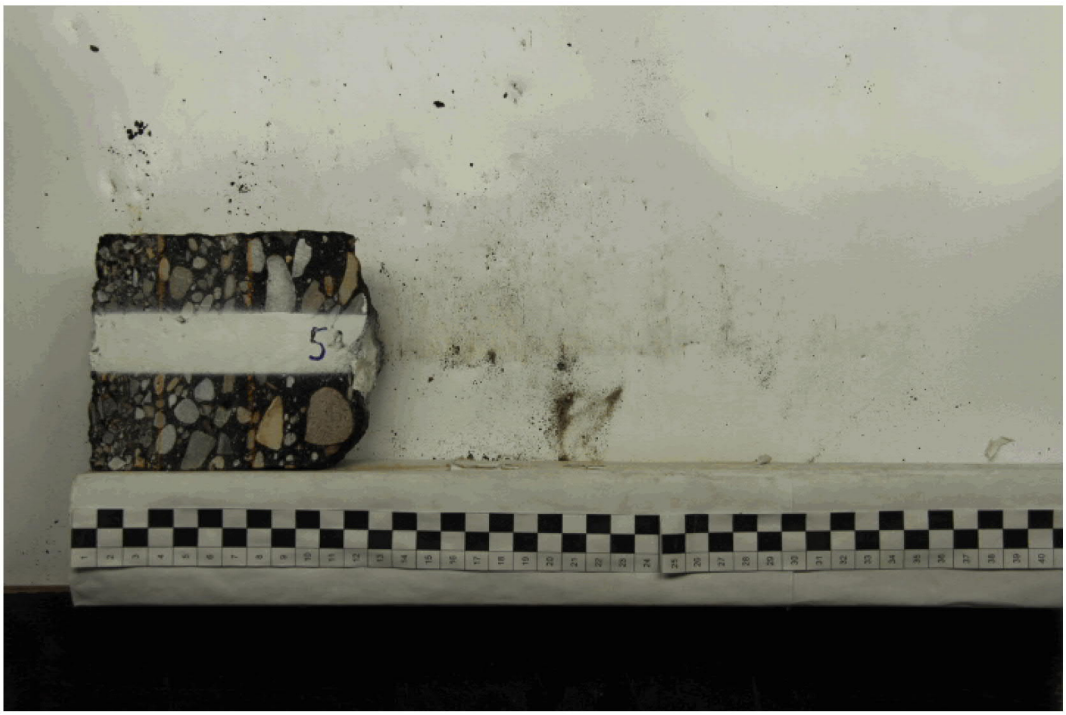
Monsternummer : 205514005 05

Beproevingsmethoden voor warm bereid asfalt - Laagdikte en -omschrijving

Proefdatum 22/10/2020

Totale dikte mm 115

	Laagdikte (cum.)	Laagdikte (ind.)	Asfalt type	Fractie	Aggr.Type	Fluor.zone
	mm	*mm*		*mm*		*mm*
1	29	29	DAB	0/8	-	Neg,
2	70	41	GAB	0/16	-	Neg,
3	115	45	GAB	0/32	-	Neg,



Materiaal - Referentie	Coördinaten	Weg	BPS	Kilometer
5 Asfalt - 05 (1 st.)	(148 892 094|406 742 546)	Laagstraat	Gemeenteweg (GW)	

GEOS LABORATORIES

Hertenstraat 30
B-3830 Wellen, Belgium
+32 12 67 09 09
info@geos.be
www.geos.be

GEOS Laboratories is an independent and accredited organisation of laboratories with an experience and knowledge accumulated over more than 40 years.
The laboratories are accredited according NBN EN ISO/IEC 17025 by Belac (accreditation certificate 010-TEST), certified by Laboroute (agreement Laboroute nr°15-130) and appointed as CE notified body (NB 1135).
Testing reports of GEOS are internationally acknowledged. GEOS participates in national and international interlaboratory proficiency testing programs.

Monsternummer : 205514006 06

Beproevingsmethoden voor warm bereid asfalt - Laagdikte en -omschrijving

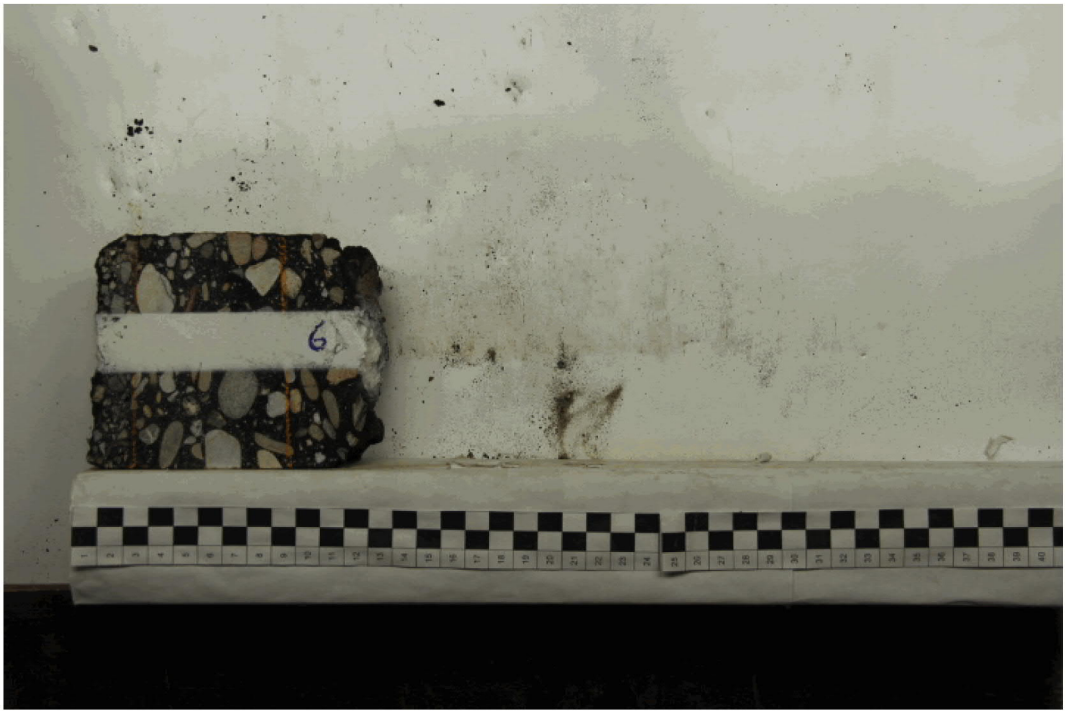
Proefdatum 22/10/2020

Totale dikte mm 116

	Laagdikte (cum.)	Laagdikte (ind.)	Asfalt type	Fractie	Aggr.Type	Fluor.zone
	mm	*mm*		*mm*		*mm*
1	20	20	DAB	0/8	-	Neg,
2	80	60	GAB	0/32	-	Neg,
3	116	36	GAB	0/32	-	Neg,

Aggr.Type Type aggregaat

Fluor.zone Fluorescerend gebied (PAK marker)



Materiaal - Referentie	Coördinaten	Weg	BPS	Kilometer
6 Asfalt - 06 (1 st.)	(148 906 566|406 710 821)	Laagstraat	Gemeenteweg (GW)	

GEOS LABORATORIES

Hertenstraat 30
B-3830 Wellen, Belgium
+32 12 67 09 09
info@geos.be
www.geos.be

GEOS Laboratories is an independent and accredited organisation of laboratories with an experience and knowledge accumulated over more than 40 years.
The laboratories are accredited according NBN EN ISO/IEC 17025 by Belac (accreditation certificate 010-TEST), certified by Laboroute (agreement Laboroute nr°15-130) and appointed as CE notified body (NB 1135).
Testing reports of GEOS are internationally acknowledged. GEOS participates in national and international interlaboratory proficiency testing programs.

Monsternummer : 205514007 MM1

Beproevingsmethoden voor warm bereid asfalt - Chemische eigenschappen

Naftaleen	mg/kg	<2,5
Fenantreen	mg/kg	<2,5
Antraceen	mg/kg	<2,5
Fluoranteen	mg/kg	<2,5
Chryseen	mg/kg	<2,5
Benzo[a]antraceen	mg/kg	<2,5
Benzo[k]fluoranteen	mg/kg	<2,5
Benzo[a]pyreen	mg/kg	<2,5
Indeen[1,2,3-cd]pyreen	mg/kg	<2,5
Benzo[ghi]peryleen	mg/kg	<2,5
PAK (10) VROM	mg/kg	18

205514001_01	01	01 : laagdikte 0-60
205514002_01	02	02 : laagdikte 0-28
205514003_01	03	03 : laagdikte 0-8

Materiaal - Referentie	Coördinaten	Weg	BPS	Kilometer
7 Asfalt - MM1				

GEOS LABORATORIES

Hertenstraat 30
B-3830 Wellen, Belgium
+32 12 67 09 09
info@geos.be
www.geos.be

GEOS Laboratories is an independent and accredited organisation of laboratories with an experience and knowledge accumulated over more than 40 years.
The laboratories are accredited according NBN EN ISO/IEC 17025 by Belac (accreditation certificate 010-TEST), certified by Laboroute (agreement Laboroute nr°15-130) and appointed as CE notified body (NB 1135).
Testing reports of GEOS are internationally acknowledged. GEOS participates in national and international interlaboratory proficiency testing programs.

Monsternummer : 205514008 MM2

Beproevingsmethoden voor warm bereid asfalt - Chemische eigenschappen

Naftaleen	mg/kg	<2,5
Fenantreen	mg/kg	<2,5
Antraceen	mg/kg	<2,5
Fluoranteen	mg/kg	<2,5
Chryseen	mg/kg	<2,5
Benzo[a]antraceen	mg/kg	<2,5
Benzo[k]fluoranteen	mg/kg	<2,5
Benzo[a]pyreen	mg/kg	<2,5
Indeen[1,2,3-cd]pyreen	mg/kg	<2,5
Benzo[ghi]peryleen	mg/kg	<2,5
PAK (10) VROM	mg/kg	18

205514002_02	02	02 : laagdikte 28-143
205514003_02	03	03 : laagdikte 8-128
205514005_01	05	05 : laagdikte 29-115

Materiaal - Referentie	Coördinaten	Weg	BPS	Kilometer
8 Asfalt - MM2				

GEOS LABORATORIES

Hertenstraat 30
B-3830 Wellen, Belgium
+32 12 67 09 09
info@geos.be
www.geos.be

GEOS Laboratories is an independent and accredited organisation of laboratories with an experience and knowledge accumulated over more than 40 years.
The laboratories are accredited according NBN EN ISO/IEC 17025 by Belac (accreditation certificate 010-TEST), certified by Laboroute (agreement Laboroute nr°15-130) and appointed as CE notified body (NB 1135).
Testing reports of GEOS are internationally acknowledged. GEOS participates in national and international interlaboratory proficiency testing programs.

Monsternummer : 205514009 MM3

Beproevingsmethoden voor warm bereid asfalt - Chemische eigenschappen

Naftaleen	mg/kg	<2,5
Fenantreen	mg/kg	<2,5
Antraceen	mg/kg	<2,5
Fluoranteen	mg/kg	<2,5
Chryseen	mg/kg	<2,5
Benzo[a]antraceen	mg/kg	<2,5
Benzo[k]fluoranteen	mg/kg	<2,5
Benzo[a]pyreen	mg/kg	<2,5
Indeen[1,2,3-cd]pyreen	mg/kg	<2,5
Benzo[ghi]peryleen	mg/kg	<2,5
PAK (10) VROM	mg/kg	18

205514004_01	04	04 : laagdikte 0-45
205514005_02	05	05 : laagdikte 0-29
205514006_01	06	06 : laagdikte 0-20

Materiaal - Referentie	Coördinaten	Weg	BPS	Kilometer
9 Asfalt - MM3				

GEOS LABORATORIES

Hertenstraat 30
B-3830 Wellen, Belgium
+32 12 67 09 09
info@geos.be
www.geos.be

GEOS Laboratories is an independent and accredited organisation of laboratories with an experience and knowledge accumulated over more than 40 years.
The laboratories are accredited according NBN EN ISO/IEC 17025 by Belac (accreditation certificate 010-TEST), certified by Laboroute (agreement Laboroute nr°15-130) and appointed as CE notified body (NB 1135).
Testing reports of GEOS are internationally acknowledged. GEOS participates in national and international interlaboratory proficiency testing programs.

Monsternummer : 205514010 MM4

Beproevingsmethoden voor warm bereid asfalt - Chemische eigenschappen

Naftaleen	mg/kg	<2,5
Fenantreen	mg/kg	<2,5
Antraceen	mg/kg	<2,5
Fluoranteen	mg/kg	<2,5
Chryseen	mg/kg	<2,5
Benzo[a]antraceen	mg/kg	<2,5
Benzo[k]fluoranteen	mg/kg	<2,5
Benzo[a]pyreen	mg/kg	<2,5
Indeen[1,2,3-cd]pyreen	mg/kg	<2,5
Benzo[ghi]peryleen	mg/kg	<2,5
PAK (10) VROM	mg/kg	18

205514004_02 04 04 : laagdikte 45-110

Materiaal - Referentie	Coördinaten	Weg	BPS	Kilometer
10 Asfalt - MM4				

GEOS LABORATORIES

Hertenstraat 30
B-3830 Wellen, Belgium
+32 12 67 09 09
info@geos.be
www.geos.be

GEOS Laboratories is an independent and accredited organisation of laboratories with an experience and knowledge accumulated over more than 40 years.
The laboratories are accredited according NBN EN ISO/IEC 17025 by Belac (accreditation certificate 010-TEST), certified by Laboroute (agreement Laboroute nr°15-130) and appointed as CE notified body (NB 1135).
Testing reports of GEOS are internationally acknowledged. GEOS participates in national and international interlaboratory proficiency testing programs.

Monsternummer : 205514011 MM5

Beproevingsmethoden voor warm bereid asfalt - Chemische eigenschappen

Naftaleen	mg/kg	<2,5
Fenantreen	mg/kg	<2,5
Antraceen	mg/kg	<2,5
Fluoranteen	mg/kg	<2,5
Chryseen	mg/kg	<2,5
Benzo[a]antraceen	mg/kg	<2,5
Benzo[k]fluoranteen	mg/kg	<2,5
Benzo[a]pyreen	mg/kg	<2,5
Indeen[1,2,3-cd]pyreen	mg/kg	<2,5
Benzo[ghi]peryleen	mg/kg	<2,5
PAK (10) VROM	mg/kg	18

205514006_02 06 06 : laagdikte 20-116

GEOS LABORATORIES

Hertenstraat 30
B-3830 Wellen, Belgium
+32 12 67 09 09
info@geos.be
www.geos.be

GEOS Laboratories is an independent and accredited organisation of laboratories with an experience and knowledge accumulated over more than 40 years.
The laboratories are accredited according NBN EN ISO/IEC 17025 by Belac (accreditation certificate 010-TEST), certified by Laboroute (agreement Laboroute nr°15-130) and appointed as CE notified body (NB 1135).
Testing reports of GEOS are internationally acknowledged. GEOS participates in national and international interlaboratory proficiency testing programs.

Bijlage I : Proefmethodes

		Norm	C/D/E	Interne methode	LS
Beproevingsmethoden voor warm bereid asfalt - Laagdikte en -omschrijving					
B	Constructieopbouw en laagdikte en aanwezigheid van PAK van een bitumineuze laag	CROW Publicatie 210 (RAW Proef 77.1 & RAW Proef 77.2)(2015)	C	TM05106	AT
Beproevingsmethoden voor warm bereid asfalt - Chemische eigenschappen					
B	PAK-gehalte door HPLC (10 componenten, VROM)(gebaseerd op NEN 6977+C1, NEN 7331/ A1 §9.6)	Geos	C		AT

C = Conform D = Afgeleid E = Equivalent LS = Lab supervisor
L = Laboroute A = AAP B = Belac geaccrediteerd (010-TEST) O = OVAM

GEOS LABORATORIES

Hertenstraat 30
B-3830 Wellen, Belgium
+32 12 67 09 09
info@geos.be
www.geos.be

GEOS Laboratories is an independent and accredited organisation of laboratories with an experience and knowledge accumulated over more than 40 years.
The laboratories are accredited according NBN EN ISO/IEC 17025 by Belac (accreditation certificate 010-TEST), certified by Laboroute (agreement Laboroute nr°15-130) and appointed as CE notified body (NB 1135).
Testing reports of GEOS are internationally acknowledged. GEOS participates in national and international interlaboratory proficiency testing programs.

Bijlage II : Aanvullende informatie over analyses

Monsternummer : 205514007 MM1

Beproevingsmethoden voor warm bereid asfalt - Chemische eigenschappen

PAK-gehalte door HPLC (10 componenten, VROM)(gebaseerd op NEN 6977+C1, NEN 7331/A1 §9.6)

Proefdatum 27/10/2020

Monsternummer : 205514008 MM2

Beproevingsmethoden voor warm bereid asfalt - Chemische eigenschappen

PAK-gehalte door HPLC (10 componenten, VROM)(gebaseerd op NEN 6977+C1, NEN 7331/A1 §9.6)

Proefdatum 27/10/2020

Monsternummer : 205514009 MM3

Beproevingsmethoden voor warm bereid asfalt - Chemische eigenschappen

PAK-gehalte door HPLC (10 componenten, VROM)(gebaseerd op NEN 6977+C1, NEN 7331/A1 §9.6)

Proefdatum 27/10/2020

Monsternummer : 205514010 MM4

Beproevingsmethoden voor warm bereid asfalt - Chemische eigenschappen

PAK-gehalte door HPLC (10 componenten, VROM)(gebaseerd op NEN 6977+C1, NEN 7331/A1 §9.6)

Proefdatum 27/10/2020

Monsternummer : 205514011 MM5

Beproevingsmethoden voor warm bereid asfalt - Chemische eigenschappen

PAK-gehalte door HPLC (10 componenten, VROM)(gebaseerd op NEN 6977+C1, NEN 7331/A1 §9.6)

Proefdatum 27/10/2020

GEOS LABORATORIES

Hertenstraat 30
B-3830 Wellen, Belgium
+32 12 67 09 09
info@geos.be
www.geos.be

GEOS Laboratories is an independent and accredited organisation of laboratories with an experience and knowledge accumulated over more than 40 years.
The laboratories are accredited according NBN EN ISO/IEC 17025 by Belac (accreditation certificate 010-TEST), certified by Laboroute (agreement Laboroute nr°15-130) and appointed as CE notified body (NB 1135).
Testing reports of GEOS are internationally acknowledged. GEOS participates in national and international interlaboratory proficiency testing programs.

Overzicht mengmonsters

Monsternr.	Materiaal - Referentie		
205514007	Asfalt - 01 : laagdikte 0-60		
	Samengesteld uit:		
	205514001_01	01	01 : laagdikte 0-60
	205514002_01	02	02 : laagdikte 0-28
	205514003_01	03	03 : laagdikte 0-8
205514008	Asfalt - 02 : laagdikte 28-143		
	Samengesteld uit:		
	205514002_02	02	02 : laagdikte 28-143
	205514003_02	03	03 : laagdikte 8-128
	205514005_01	05	05 : laagdikte 29-115
205514009	Asfalt - 04 : laagdikte 0-45		
	Samengesteld uit:		
	205514004_01	04	04 : laagdikte 0-45
	205514005_02	05	05 : laagdikte 0-29
	205514006_01	06	06 : laagdikte 0-20
205514010	Asfalt - 04 : laagdikte 45-110		
	Samengesteld uit:		
	205514004_02	04	04 : laagdikte 45-110
205514011	Asfalt - 06 : laagdikte 20-116		
	Samengesteld uit:		
	205514006_02	06	06 : laagdikte 20-116

GEOS LABORATORIES

Hertenstraat 30
B-3830 Wellen, Belgium
+32 12 67 09 09
info@geos.be
www.geos.be

GEOS Laboratories is an independent and accredited organisation of laboratories with an experience and knowledge accumulated over more than 40 years.
The laboratories are accredited according NBN EN ISO/IEC 17025 by Belac (accreditation certificate 010-TEST), certified by Laboroute (agreement Laboroute nr°15-130) and appointed as CE notified body (NB 1135).
Testing reports of GEOS are internationally acknowledged. GEOS participates in national and international interlaboratory proficiency testing programs.

Bijlage 11: Analyse- en toetsingsresultaten fundering

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet
Postbus 287
5240 AG ROSMALEN

Uw projectnaam	: Vught Laagstraat
Uw projectnummer	: G.016023
SYNLAB rapportnummer	: 13333824, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 638PZS33

Rotterdam, 23-10-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project G.016023. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	15-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	15-10-2020
Rapportnummer	13333824 - 1	Rapportagedatum	23-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMA-4 17 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		25.82
in behandeling genomen gewicht	kg		25.82
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		23865 [1)]
droge stof	gew.-%		92.4
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.94
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	15-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	15-10-2020
Rapportnummer	13333824 - 1	Rapportagedatum	23-10-2020

Voetnoten

1	Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	15-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	15-10-2020
Rapportnummer	13333824 - 1	Rapportagedatum	23-10-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1810387	13-10-2020	13-10-2020	ALC291
001	E1810388	13-10-2020	13-10-2020	ALC291

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13333824-001
Datum analyse: 23-10-2020
Projectnummer: G016023
Projectnaam: G.016023

Monsteromschrijving: MMA-4

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.94		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	23865	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	23865	g
totaal gewicht voor drogen	25820	g
droge stof	92.4	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	4037	100														
4-8	2135	100														
2-4	1540	65.4														0.2
1-2	2458	20.7														0.4
0.5-1	2302	5.4														0.3
<0.5	11394															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet
Postbus 287
5240 AG ROSMALEN

Uw projectnaam	: Vught Laagstraat
Uw projectnummer	: G.016023
SYNLAB rapportnummer	: 13333835, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: T8LBMMRK

Rotterdam, 22-10-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project G.016023. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	15-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	15-10-2020
Rapportnummer	13333835 - 1	Rapportagedatum	22-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	MMP-1 17 (0-40) 18 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
Malen van monstermateriaal	-		Ja
droge stof	gew.-%		97.6
UITLOGING			
datum start			16-10-2020
CEN-test L/S=10			#
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds		0.03
fenantreen	mg/kgds		0.67
antraceen	mg/kgds		0.24
fluoranteen	mg/kgds		3.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds		2.3
chryseen	mg/kgds		1.7
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		1.2
benzo(a)pyreen	mg/kgds		2.0
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		1.6
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		1.6
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		15
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds		<2
PCB 52	µg/kgds		3.4
PCB 101	µg/kgds		4.2
PCB 118	µg/kgds		2.4
PCB 138	µg/kgds		6.5
PCB 153	µg/kgds		4.1
PCB 180	µg/kgds		3.8
som (7) PCB	µg/kgds		24
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10
fractie C30-C40	mg/kgds		15 [1)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		25
UITLOGING			
L/S	ml/g		10.01
eind pH na uitloging	-	Q	8.40
temperatuur t.b.v. pH	°C		18.9
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	258
ELUAAT METALEN			
antimoon	mg/kgds	Q	<0.039 [2)]

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	15-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	15-10-2020
Rapportnummer	13333835 - 1	Rapportagedatum	22-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	MMP-1 17 (0-40) 18 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
arseen	mg/kgds	Q	0.05 [2)]
barium	mg/kgds	Q	<0.05 [2)]
cadmium	mg/kgds	Q	<0.004 [2)]
chroom	mg/kgds	Q	0.016 [2)]
kobalt	mg/kgds	Q	<0.03 [2)]
koper	mg/kgds	Q	<0.05 [2)]
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.1 [2)]
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.05 [2)]
nikkel	mg/kgds	Q	<0.1 [2)]
seleen	mg/kgds	Q	<0.039 [2)]
tin	mg/kgds	Q	<0.1 [2)]
vanadium	mg/kgds	Q	0.11 [2)]
zink	mg/kgds	Q	<0.2 [2)]
antimoon	µg/l	Q	<3.9
arseen	µg/l	Q	5.2
barium	µg/l	Q	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.4
chroom	µg/l	Q	1.6
kobalt	µg/l	Q	<3
koper	µg/l	Q	<5
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<10
molybdeen	µg/l	Q	<5
nikkel	µg/l	Q	<10
seleen	µg/l	Q	<3.9
tin	µg/l	Q	<10
vanadium	µg/l	Q	11
zink	µg/l	Q	<20
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
Fluoride	mg/kgds	Q	2.3
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	<10
sulfaat	mg/kgds	Q	16.2
Fluoride	mg/l	Q	0.23
bromide	mg/l	Q	<0.2
chloride	mg/l	Q	<1
sulfaat	mg/l	Q	1.6

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	15-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	15-10-2020
Rapportnummer	13333835 - 1	Rapportagedatum	22-10-2020

Voetnoten

1	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
2	Geanalyseerd m.b.v.ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	15-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	15-10-2020
Rapportnummer	13333835 - 1	Rapportagedatum	22-10-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Diversen (vast)	Eigen methode
droge stof	Diversen (vast)	Conform NEN-ISO 11465 / CMA 2/II/A.1
CEN-test L/S=10	Diversen (vast)	Eigen methode
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Idem
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som (7) PCB	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
eind pH na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	conform NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-ISO 7888 en conform EN 27888
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chroom	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kobalt	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
tin	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chroom	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	15-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	15-10-2020
Rapportnummer	13333835 - 1	Rapportagedatum	22-10-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
kwik	Diversen (vast) Eluaat	Idem
lood	Diversen (vast) Eluaat	Idem
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
Fluoride	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chloride	Diversen (vast) Eluaat	Idem
sulfaat	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8690863	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
001	Y8690699	13-10-2020	13-10-2020	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet

Analyserapport

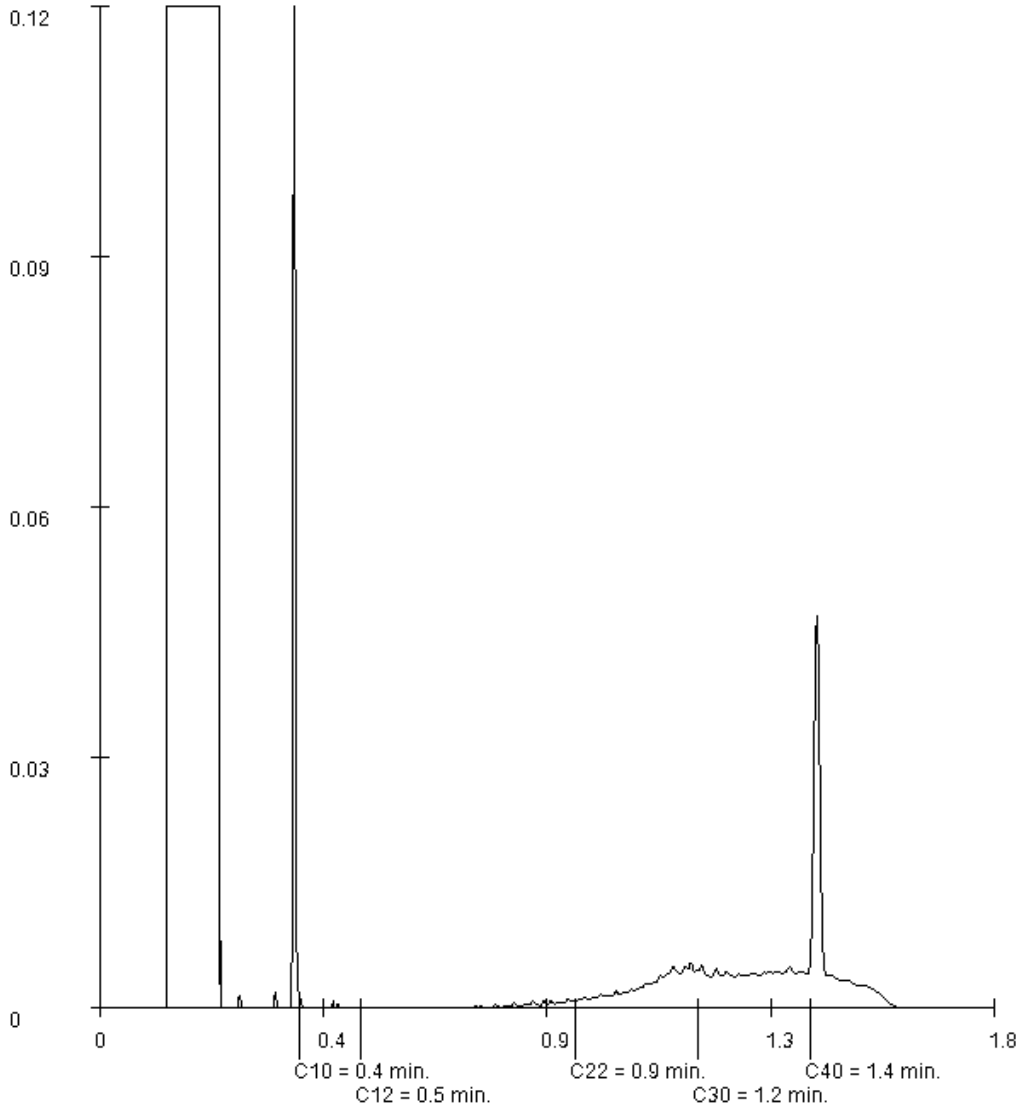
Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	15-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	15-10-2020
Rapportnummer	13333835 - 1	Rapportagedatum	22-10-2020

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MMP-117 (0-40) 18 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

heijmans
Bodem

Projectcode		G.016023		
Projectnaam		Laagstraat 1 te Vught		
Monstercode		MMP-1		
Materiaalsoort		Granulaat	**Product: menggranulaat**	
Beoogde toepassing		Overig/onbekend		
Samenstelling		Aangetoond	Norm niet vormgegeven bouwstof	
PAK				
naftaleen	mg/kgds	0,03	-	
fenantreen	mg/kgds	0,67	-	
antraceen	mg/kgds	0,24	-	
fluoranteen	mg/kgds	3,2	-	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	2,3	-	
chryseen	mg/kgds	1,7	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	1,2	-	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	2	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	1,6	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	1,6	-	
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	15	50	
PCB				
som PCB (7)	µg/kgds	24	500	
Minerale olie				
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	25	1000	
Uitloging	**pH: 8,4**		Normaal	IBC
antimoon	mg/kgds	<0,039	0,32	0,7
arseen	mg/kgds	0,05	0,9	2
barium	mg/kgds	<0,05	22	100
cadmium	mg/kgds	<0,005	0,04	0,06
chroom	mg/kgds	0,016	0,63	7
kobalt	mg/kgds	<0,03	0,54	2,4
koper	mg/kgds	<0,05	0,9	10
kwik	mg/kgds	<0,0005	0,02	0,08
lood	mg/kgds	<0,1	2,3	8,3
molybdeen	mg/kgds	<0,05	1	15
nikkel	mg/kgds	<0,1	0,44	2,1
seleen	mg/kgds	<0,039	0,15	3
tin	mg/kgds	<0,1	0,4	2,3
vanadium	mg/kgds	0,11	1,81	20
zink	mg/kgds	<0,2	4,5	14
fluoride	mg/kgds	2,3	55	1.500
bromide	mg/kgds	<2	20	34
chloride	mg/kgds	<10	616	8.800
sulfaat	mg/kgds	16,2	2430	20.000
Conclusie (indicatief)			**Geen overschrijdingen**	

Bijlage 12: Zeefkromme

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet
Postbus 287
5240 AG ROSMALEN

Uw projectnaam	: Vught Laagstraat
Uw projectnummer	: G.016023
SYNLAB rapportnummer	: 13333795, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 1NY9N17Q

Rotterdam, 22-10-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project G.016023. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	15-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	15-10-2020
Rapportnummer	13333795 - 1	Rapportagedatum	22-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMZ-1 03 (0-50) 03 (50-100) 06 (0-50) 06 (50-100) 11 (30-70) 14 (0-50) 14 (50-100) 16 (0-50) 16 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MMZ-2 06 (100-150) 06 (150-200) 11 (120-170) 11 (170-220) 14 (150-200) 16 (100-150) 16 (150-200)
003	Grond (AS3000)	MMZ-3 03 (250-300) 06 (200-250) 06 (250-300) 11 (220-270) 11 (270-320) 16 (200-250) 16 (250-300)
004	Grond (AS3000)	MMZ-4 03 (300-350) 03 (350-400) 06 (300-350) 06 (350-400) 11 (320-370) 11 (370-420) 16 (300-350) 16 (350-400)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.6	91.8	83.8	82.6
calciet	% vd DS	Q	<0.2	0.3	<0.2	<0.2
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	<0.5	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um	% vd DS	S	<1	<1	<1	<1
min. delen <2um	% min st	Q	<1	<1	<1	<1
min. delen <16um	% min st	Q	<1	<1	<1	<1
min. delen <32um	% min st	Q	<1	<1	<1	<1
min. delen <50um	% min st	Q	1.5	1.5	<1	<1
min. delen <63um	% min st	Q	2.1	2.7	1.6	1.4
min. delen <125um	% min st	Q	12	13	26	14
min. delen <250um	% min st	Q	78	75	87	78
min. delen <500um	% min st	Q	98	99	99	98
min. delen <1mm	% min st	Q	99	100	100	100
min. delen <2mm	% min st	Q	99	100	100	100
min. delen >2mm	% vd DS	Q	1.1	<1	<1	<1
pH-KCl	-	Q	5.2	7.0	5.2	6.3
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.4	20.1	20.2	20.4

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	15-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	15-10-2020
Rapportnummer	13333795 - 1	Rapportagedatum	22-10-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	15-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	15-10-2020
Rapportnummer	13333795 - 1	Rapportagedatum	22-10-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
calciet	Grond (AS3000)	Eigen methode
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Eigen methode
min. delen <16um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <32um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <50um	Grond (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <125um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <250um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <500um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <1mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Eigen methode, zeef methode
min. delen >2mm	Grond (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)
pH-KCl	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 10390 en conform NEN-EN 15933

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8690853	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
001	Y8690716	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
001	Y8690696	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
001	Y8690704	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
001	Y8717534	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
001	Y8689881	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
001	Y8689883	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
001	Y8690857	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
001	Y8690707	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
002	Y8690706	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
002	Y8690701	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
002	Y8690163	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
002	Y8717526	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
002	Y8717537	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
002	Y8690162	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
002	Y8717502	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
003	Y8690153	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
003	Y8689880	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
003	Y8690694	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
003	Y8717460	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
003	Y8717515	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
003	Y8690858	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
003	Y8690695	13-10-2020	13-10-2020	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Heijmans Infra B.V.
Brenda Koerse-Kornet

Analyserapport

Projectnaam	Vught Laagstraat	Orderdatum	15-10-2020
Projectnummer	G.016023	Startdatum	15-10-2020
Rapportnummer	13333795 - 1	Rapportagedatum	22-10-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y8690170	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
004	Y8717550	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
004	Y8690171	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
004	Y8717476	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
004	Y8717529	13-10-2020	13-10-2020	ALC201
004	Y8690860	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
004	Y8690856	12-10-2020	12-10-2020	ALC201
004	Y8717532	13-10-2020	13-10-2020	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Titelblad

Asbestinventarisatie gebouw ‘de Pauw’

Gelegen aan de Laagstraat 17 te Vught

Omschrijving onderzocht bouwwerk/gebouw, constructie of object: vm. gebouw ‘de Pauw’.

Reikwijdte/omvang onderzoek:

☒ Gehele bouwwerk of object
☐ Gedeelte van het bouwwerk of object
☐ Gehele bouwwerk of object inclusief het gebied rondom de onderzoekslocatie
☐ Uitsluitend het gebied rondom het bouwwerk of object

Rapport geschikt voor:

☐ Niet geschikt voor asbestverwijdering, een risicobeoordeling is noodzakelijk
☐ Uitsluitend de verwijdering van het in dit rapport genoemde asbesthoudende materialen
☐ Renovatie zonder de bouwkundige integriteit aan te tasten
☒ Volledige renovatie of totaalsloop

Naam eigenaar/opdrachtgever	:	Bonita Groep
Contactpersoon	:	De heer drs. J.J.H.M. van Melick
Correspondentieadres	:	De Lind 42
Postcode en woonplaats	:	5061 HX Oisterwijk
Bezoekadres	:	De Lind 42
Telefoon	:	013 - 2070111

AA & C Nederland B.V.		Certificaatnummer:	07-D070125
Telefoon	:	0348 – 46 08 37	
Email	:	info@aacnederland.nl	
Bezoekadres	:	Goudsestraatweg 11-13	
Postcode/plaats	:	3421 GG OUDEWATER	
vestiging Zuid			
Telefoon	:	073 – 50 30 376	
Email	:	info@aaczuid.nl	
Bezoekadres	:	Poeldonkweg 5	
Postcode/plaats	:	5216 JX ‘s-HERTOGENBOSCH	

Onderzoeksteam	:	De Heer H. van Kouteren (SCA51E-041216-411042)
Technisch Eindverantwoordelijke	:	De heer R.H. Scheeve (SCA-51E-070318-411323)
Datum interne autorisatie	:	10-04-2019
Vervaldatum rapportage	:	3 jaar na autorisatie rapportage
Toegepaste norm	:	Arbeidsomstandighedenregeling bijlage XIIIa (2018: Staatscourant 68771)



Aanzicht onderzoekslocatie gebouw 'de Pauw' gelegen aan de Laagstraat 17 Vught

Samenvatting asbestinventarisatie

Asbest aanwezig	:	**Ja**
Risicovolle situaties waargenomen	:	**Ja**, loshangend / niet afgeschermd asbestkoord ter plaatse van rookgasafvoeren. Gezien het feit dat het gebouw leeg staat en zonder toestemming opdrachtgever niet betreden kan worden is in onderhavige situatie geen direct risico aanwezig.
Directe maatregelen vereist	:	Nee, wel adviseren wij het gebouw afgesloten te behouden en niet meer te betreden.
Stofonderzoek uitgevoerd	:	Nee, visueel geen restanten waargenomen. Conform artikel 21 bijlage XIIIa geen noodzaak tot stofmonsterneming.
Rapportage geschikt voor doel	:	**Ja**, onderhavige rapportage is geschikt voor de verwijdering van de aangetroffen asbestbronnen en voor de opvolgende totaalsloop van het bouwwerk.
Toelichting reikwijdte/omvang onderzoek	:	Het gehele gebouw.
Datum onderzoek	:	09-04-2019
Rapportage door	:	De heer H. van Kouteren
Rapportcontrole door	:	De heer R. Scheeve

Het asbestonderzoek is een momentopname. Indien bij de voorbereiding van een asbestsanering deze rapportage ouder is dan drie jaar, dan dient conform Arbeidsomstandighedenregeling bijlage XIIIa (2018: Staatscourant 68771) het inventarisatierapport op actualiteit te worden getoetst. Veranderingen in het bouwwerk of object dienen dan te zijn te beoordeeld op gevolgen voor de aanwezigheid van asbest, asbesthoudende producten etc. Deze dienen te zijn geregistreerd en te zijn toegevoegd aan het inventarisatierapport voordat verwijdering kan plaats vinden. Indien er geen veranderingen zijn, of veranderingen zonder gevolgen, dient dit eveneens te worden geregistreerd en te zijn toegevoegd aan het inventarisatierapport voordat verwijdering kan plaats vinden.
Op al onze offertes, opdrachtbevestigingen, overeenkomsten, uitgevoerde werkzaamheden en documenten zijn de algemene voorwaarden van AA & C Nederland b.v. van toepassing. Op verzoek wordt u één exemplaar toegezonden.

AA & C Nederland B.V. is gecertificeerd volgens ISO 9001 EN-473/1, in het bezit van het certificaat voor asbestinventarisatie conform Arbeidsomstandighedenregeling bijlage XIIIa. Daarnaast is AA & C Nederland b.v. erkend door het **I**nstituut **V**oor **D**ak **V**eiligheid voor het uitvoeren van Dak RI&E.

Inhoudsopgave

1. Algemeen

1.1 Inleiding
1.2 Samenvatting resultaten onderzoek
1.3 Doel van het onderzoek
1.4 Omvang en omschrijving opdracht
1.5 Beperkingen van het onderzoek
1.6 Geschiktheid van het onderzoek
1.7 Conclusie en advies

2. Onderzoeksmethodiek

2.1 Algemeen
2.2 Vooronderzoek
2.3 Survey
2.4 Monsterneming
2.5 Inventarisatie

3. Overzicht genomen monsters

4. Overzicht aangetroffen asbestbronnen

5. Nadere beschrijving asbestbronnen

Bijlagen:

- Vooronderzoek
- Foto's
- Tekeningen
- Analyseverslagen asbestidentificatie
- Bronbladen SMA-rt, risicoklasse-indeling
- Procescertificaat asbestinventarisatie

1. Algemeen

1.1 Inleiding

Het gebouw 'de Pauw' gelegen op het terrein van voormalig Stichting Kentalis Zorg aan de Laagstraat 17 te Vught staat op de nominatie om gesloopt te worden. In dit kader wenst opdrachtgever een asbestonderzoek conform de Arbeidsomstandighedenregeling bijlage XIIIa te laten uitvoeren. Aan AA & C Nederland b.v. is opdracht verleend voor het uitvoeren van dit onderzoek.

Doelstelling van het onderzoek is het verwijderen van geïnventariseerde asbesthoudende materialen en totaalsloop van het gebouw.

1.2 Samenvatting resultaten onderzoek

Het onderzoek geeft aan dat asbesthoudende materialen in het gebouw aanwezig zijn. In de volgende onderdelen is asbest aangetroffen:

Tabel 1.1 - resultaten onderzoek

Bron		Omschrijving (toepassing)	Locatie
	01	plaatmateriaal (brandwering)	1e verdieping, kast verkeersruimte
	02	koord (afdichting) koord (afdichting)	1e verdieping, kast verkeersruimte Begane grond, cv ruimte
	03	plaatmateriaal (brandwering)	Begane grond, cv ruimte, toegangsdeur vanuit keuken

Het risico bij huidig gebruik is laag, i.v.m. leegstand van het gebouw.

Voor bovenvermelde asbesthoudende bron(nen) is in tabel 1.2. een overzicht gegeven hoeveel bron(nen) in de betreffende risicoklasse zijn ingedeeld. De tabel is informatief.
De werkzaamheden die vallen binnen risicoklasse 2 en 2A dienen door een asbest gecertificeerd bedrijf te worden uitgevoerd. De werkzaamheden die vallen binnen risicoklasse 1 daarvan is de uitvoering door een niet-gecertificeerd bedrijf mogelijk.

Tabel 1.2 – numeriek overzicht van aantal bronnen met risicoklasse 1, 2 en/of 2A

Risicoklasse	Risicoklasse 1	Risicoklasse 2	Risicoklasse 2A
Aantal	1	2	-

<u>Reikwijdte van het onderzoek</u>

- Onderhavig onderzoek heeft betrekking op het gehele bouwwerk.
- De reikwijdte van het onderzoek betreft het gehele gebouw. Hiervoor zijn alle ruimten van het gebouw onderzocht. In het kader van de bepaling in artikel 19 van bijlage XIIIa is het gebied wat valt binnen een grens van 5 meter vanaf de buitengevel van het gebouw eveneens onderzocht.
- Het asbestonderzoek is een momentopname. AA & C Nederland b.v. is niet verantwoordelijk en/of aansprakelijk voor verschillen en afwijkingen in aangetroffen hoeveelheden en staat van de materialen ten opzichte van de opgestelde rapportage;
- Er kan geen uitspraak worden gedaan over eventuele asbestverdachte materialen achter/onder/boven aangetroffen asbestbronnen.

Geschiktheid van het onderzoek

Gezien de resultaten van het uitgevoerde asbestonderzoek is onderhavige rapportage **geschikt** voor de verwijdering van de vermelde asbesthoudende materialen en **geschikt** voor de opvolgende totaalsloop van het gebouw.

1.3 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is, middels visueel inspecteren, inzicht te verschaffen in de aanwezigheid en de omvang van asbesthoudende materialen in de onder “omvang en omschrijving opdracht” genoemde onderdelen. Eventueel wordt dit ondersteund met materiaalonderzoek. Het rapport kan als basis dienen voor een later te maken plan van aanpak.

1.4 Omvang en omschrijving opdracht

Ten behoeve van het onderzoek zijn de volgende bouw- en constructiedelen op 09-04-2019 onderzocht:

- Begane grond;
- Verdiepingen;
- Dak en gevels;
- Inclusief installaties.

De volgende werkmethode wordt toegepast:

Voorbereiding

Onderzoek, bestaande uit een vooronderzoek op basis van door opdrachtgever beschikbaar te stellen en aan te leveren relevante stukken en archieven, zoals (bouw)tekeningen, archieven van verbouwingen en renovaties. Beschrijvingen van calamiteiten of incidenten, eerder uitgevoerde (deel)saneringen (deskresearch). Daarnaast bestaat het vooronderzoek uit de mogelijkheid tot interviewen van werknemers voor zover dit relevant is voor het onderzoek.
Tevens is er een inventarisatieplan opgesteld en is het onderzoek gemeld bij onze Certificerende Instelling.

Survey en monsterneming

Het door middel van een survey opsporen van de asbestverdachte bouwkundige en installatietechnische onderdelen. Deze survey geschiedt aan de hand van een checklist toegespitst op het te inventariseren bouwwerk of object. Hierbij worden de te onderzoeken materialen in hoofdgroepen ingedeeld, afhankelijk van het resultaat van het historisch onderzoek. Indien er geen informatie uit het historisch onderzoek beschikbaar komt wordt het object schematisch beschreven en vastgelegd.
Vervolgens vindt de eventuele monsterneming plaats, waarbij van elk type asbestverdacht materiaal per onderzoeklocatie tenminste één representatief monster genomen. Van materialen waarin het asbest *niet* homogeen aanwezig is worden meerdere monsters op selectief verschillende toepassingslocaties genomen.

Asbestidentificaties

Indien materiaal- en/of stofmonsters zijn genomen dan worden deze in een geaccrediteerd laboratorium voor asbestidentificatie geanalyseerd.

Kwantificeren en registreren

Eventueel aanwezige bouwkundige en installatietechnische asbestbronnen worden door middel van een inventarisatie gekwantificeerd.

Het uitwerken van de rapportage

Ten behoeve van het rapport worden indien van toepassing de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Verwerken van de resultaten van het vooronderzoek;
- Tabel met een kwalitatief overzicht van alle genomen monsters en de aangetroffen asbesthoudende materialen (type product, soort(en) asbest en gehalte, toepassing) zoals aangeleverd door het geaccrediteerde laboratorium;
- Tabel met een compleet kwantitatief overzicht van alle aangetroffen asbesthoudende materialen, exacte vindplaatsen, de bereikbaarheid van die plaatsen, de wijze van bevestiging van asbesthoudende materialen en indeling van de risicoklasse-indeling;
- Aangeven van bemonsteringslocaties, de eventuele asbestbronnen en plaatsen die niet geïnventariseerd zijn op de digitale plattegronden;
- Vervaardigen van fotobladen;
- Het vervaardigen van de risicoklasse-indeling SMA-rt inzake de te nemen arbeidbeschermende maatregelen;
- Het maken van een conclusie en aanbevelingen;
- Kwaliteitscontrole en autorisatie;
- Rapportage als pdf-bestand.

1.5 Beperkingen van het onderzoek

Algemene beperkingen

- Het asbestonderzoek is gebaseerd op een grote mate van kennis en ervaring binnen de organisatie van AA & C Nederland b.v. Desondanks kan niet volledig worden uitgesloten, dat bij verbouwingswerkzaamheden of eventuele sloop van het visueel geïnspecteerde gebouw of installatie asbesthoudende elementen worden aangetroffen die niet als zodanig zijn gedetecteerd. Dit hangt onder meer samen met het veelal ontbreken van adequate besteksgegevens, historische onderhoudsgegevens en/of niet visueel te detecteren elementen;
- AA & C Nederland b.v. verplicht zich de overeengekomen werkzaamheden met de nodige zorg en vakmanschap uit te voeren. Het te bereiken resultaat is niet uitsluitend afhankelijk van de inspanning van AA & C Nederland b.v., maar ook van factoren die buiten de invloedssfeer van AA & C Nederland b.v. liggen. Ofschoon de werkzaamheden door AA & C Nederland b.v. naar beste inzicht en vermogen en overeenkomstig de eisen van goed vakmanschap worden uitgevoerd, kan AA & C Nederland b.v. derhalve geen garanties geven met betrekking tot de resultaten. AA & C Nederland b.v. neemt derhalve door het aangaan van enige overeenkomst een inspanningsverplichting op zich, en in geen geval een resultaatsverplichting. Om te komen tot deze verplichting zal de opdrachtgever alle medewerking verlenen bij het beschikbaar stellen van historische gegevens en stukken. AA & C Nederland is niet aansprakelijk voor enig gevolg in welke vorm dan ook inzake niet geïnventariseerde asbestbronnen of afwijkingen in hoeveelheden.

1.6 Geschiktheid van het onderzoek

Tijdens de uitvoering van de asbestinventarisatie zijn **géén** beperkingen opgetreden in het onderzoek. Hierdoor is het onderzoek geschikt voor asbestverwijdering en geschikt voor de totaalsloop van het bouwwerk.

Het uitvoeren van een aanvullende asbestinventarisatie is in dit geval **niet** noodzakelijk.

1.7 Conclusie en advies

- Gezien de resultaten van de uitgevoerde asbestinventarisatie achten wij een opvolgende inventarisatie niet noodzakelijk;
- Geadviseerd wordt om belanghebbenden te informeren inzake de resultaten van dit onderzoek. Indien gewenst kunnen wij u hierbij ondersteunen;
- Geadviseerd wordt de aangetroffen asbestbronnen door een deskundig bedrijf te laten verwijderen. De eindcontrole van de in Risicoklasse 1 gesaneerde asbestbronnen dient te gebeuren middels een visuele inspectie van het gehele werkgebied en conform NEN 2990 hoofdstuk “Visuele Inspectie”. De vrijgave van de onder Risicoklasse 2 en 2A gesaneerde gebieden dienen door een geaccrediteerd Testlaboratorium en Inspectie instelling te worden vrijgegeven;
- Indien tijdens de werkzaamheden onvoorzien asbestverdachte materialen worden aangetroffen dient direct contact te worden opgenomen met ons bureau. In voorkomend geval zal AA & C Nederland b.v., indien nodig, met spoed een aanvullend onderzoek en de hierbij benodigde rapportage verzorgen teneinde mogelijke blootstelling aan asbestvezelemissie te voorkomen. Derhalve is AA & C Nederland b.v. niet aansprakelijk voor enig gevolg in welke vorm dan ook vanwege niet geïnventariseerde asbestbronnen of afwijkingen in hoeveelheden.

Blootstellingrisico

Ten tijde van de inventarisatie zijn geen asbesthoudende materialen aangetroffen die in redelijk vermoeden kunnen leiden tot een directe normoverschrijdende blootstelling aan asbestvezels in de lucht. Het wordt derhalve niet noodzakelijk geacht een Risicobeoordeling conform NEN 2991 uit te voeren.

2. Onderzoeksmethodiek

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het onderzoek is een asbestinventarisatieplan opgesteld. Dit plan heeft als basis gediend voor de werkwijze bij het uitvoeren van het asbestonderzoek. In het plan staat vermeld waar, wanneer, hoe, door wie en onder welke omstandigheden/randvoorwaarden een asbestinventarisatie wordt gedaan en uit welke onderdelen die bestaat.

2.2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is opgebouwd uit twee onderdelen, namelijk een interviewgedeelte en het bestuderen van beschikbaar gestelde tekeningen en bestekken. In de bijlagen is het volgende opgenomen:

1. Beknopt verslag van alle inspanningen;
2. Beknopt verslag van de gesprekken;
3. Inputgegevens voor het veldwerk.

Conclusies m.b.t. informatie verzameld onder punt 1 t/m 3.

Tabel 2.1 Schematische beschrijving en vastlegging van het gebouw

Bouwjaar	Circa 1955
Aantal bouwlagen	3
Kruipruimte aanwezig	Nee
Gevels	Metselwerk
Wanden	Metselwerk
Spouwmuur	Nee
Vloeren	Beton
Plafonds	Beton
Brandwerende constructies	Niet aangetroffen
Dakconstructies	Hout met pannen dak
Installaties/apparatuur	Verwarming
Inventaris/inrichting aanwezig	Ja
Verbouwingen	Niet bekend
Asbestsanering uitgevoerd	Niet bekend
Asbestcalamiteiten	Niet bekend
Besmettingen aanwezig	Niet aangetroffen

2.3 Survey

Als eerste stap heeft er een toetsing van de uit het vooronderzoek verkregen informatie plaats gevonden. Aansluitend is gestart met de survey, waarbij systematisch het gebouw is onderzocht op direct waarneembare asbesthoudende producten. Hierbij is indien nodig enkel gebruik gemaakt van handgereedschap voor lichte destructieve handelingen.

2.4 Monsterneming en asbestidentificatie

Verdachte materialen zijn bemonsterd en geanalyseerd in een geaccrediteerd laboratorium voor asbestidentificatie.

2.5 Inventarisatie

Vervolgens zijn van de asbesthoudende materialen door middel van een inventarisatie de hoeveelheden bepaald, zijn de constructieve gegevens verzameld en is de risicoklasse-indeling vastgesteld.

3. Overzicht genomen monsters

De verdachte materialen zijn bemonsterd en door middel van laboratoriumonderzoek met behulp van lichtmicroscopie conform NEN 5896 op de aanwezigheid van asbest onderzocht. In totaal zijn **7** materiaalmonsters genomen, zie tabel 3.1. Indien tijdens het onderzoek installaties of verdachte onderdelen van installaties zijn waargenomen dan zijn deze in tabel 3.2 vermeld.

Opgemerkt dient te worden dat bij de monsterneming hechtgebonden asbesthoudend materiaal dusdanig beschadigd kan worden dat het laboratorium het aangeleverde asbesthoudende materiaal als niet hechtgebonden aanmerkt. De DIA stelt op locatie vast of het oorspronkelijke bronmateriaal daadwerkelijk hechtgebonden of niet hechtgebonden is.

Tabel 3.1 – overzicht genomen monsters

Brontype	Monster	Omschrijving (toepassing)	Locatie	Analyseresultaat
01	ML01	plaatmateriaal (brandwering)	Kast op de 1e verdieping, verkeersruimte	15-30% Chrysotiel
02	ML02	koord (afdichting)	Kast op de 1e verdieping, verkeersruimte	>60% Chrysotiel
-	ML03	Koord (afdichting)	Cv ruimte	>60% Chrysotiel
-	ML04	pakkingsmateriaal (flenspakking)	Cv ruimte	NA
03	ML05	plaatmateriaal (brandwering)	Cv ruimte, toegangsdeur vanuit keuken	2-5% Chrysotiel
-	ML06	kit (stopverf)	Gevelkozijn verdieping	NA
-	ML07	kit (stopverf)	Gevelkozijn begane grond achterzijde	NA

ML Materiaalmonster, analyse door middel van lichtmicroscopie conform NEN 5896
NA Asbest niet aantoonbaar

Er zijn tijdens het onderzoek géén verdachte installaties of onderdelen van installaties aangetroffen

4. Overzicht asbestbronnen

Bron type	Monster-nummer	Omschrijving (toepassing)	Locatie	Foto	Afmeting en hoeveelheid	Bevestiging	Analyseresultaat	Hecht gebonden	Bereikbaar-heid	Risicoklasse Indeling	Opmerking	B	V
01	ML01	plaatmateriaal (brandwering)	1e verdieping, kast verkeersruimte	1, 2	1 m²	Gespijkerd	15-30% C	Nee	G	2	Containment	N	L
02	ML02	koord (afdichting)	1e verdieping, kast verkeersruimte	3, 4	2 m¹	Geklemd	>60% C	Nee	G	2	Containment	L	L
	ML03	Koord (afdichting)	Begane grond, cv ruimte	5, 6	1 m¹	Geklemd	>60% C	Nee	G	2	Containment	E	L
03	ML05	plaatmateriaal (brandwering)	Begane grond, cv ruimte, toegangsdeur vanuit keuken	7	2 m²	Los	2-5% C	Ja	G	1	Geheel verwijderen	N	L

Opmerkingen:

- Deze tabel maakt onomstotelijk deel uit van het volledige rapport met dossiernummer 19-9599.A3. Derhalve dient altijd het volledige rapport te worden verstrekt zodat geen informatie wordt achtergehouden;
- De bemonsterde materialen en bovenstaande asbesthoudende materialen zijn terug te vinden op het analysecertificaat in bijlage met nummer 1960370/8/1.1;
- Indien eenzelfde toepassing op een andere locatie is aangetroffen wordt deze gecodeerd met “Als ML“;
- De informatie in deze tabel dient te allen tijde in het werk te worden gecontroleerd. Aan eventuele afwijkingen kunnen geen rechten worden ontleend;
- De in de tabel vermelde m¹ en m² zijn de berekende hoeveelheden op basis van de waarnemingen. Dit betekent dat eventuele overlappen van plaat- of golfplaatmateriaal niet zijn meegenomen. De aannemer dient op locatie zelf vast te stellen of er overlappen of dubbelingen in de toepassingen aanwezig zijn;
- Het asbestonderzoek is een momentopname als gevolg hiervan kunnen aangetroffen situaties in de tijd veranderen;
- Eventuele asbestbronnen die zich achter/onder/boven aangetroffen asbestbronnen bevinden of niet direct zichtbaar zijn, zijn niet in de tabel opgenomen.

Legenda

Analyseresultaat				**Risicoklasse-indeling en bijhorende opleiding/kwaliteitseis**		**Bereikbaarheid, beschadigd en/of verweerd**	
A	Amosiet (bruine asbest)	ML	Materiaalmonster	1	Opleiding asbestinstructie voor risicoklasse 1 werkzaamheden	G	Goed, bereikbaar zonder hulpmiddelen en eenvoudig te verwijderen
Ac	Actinoliet (groene asbest)	Vx	Visuele waarneming	2	Sanering door gecertificeerd asbestsaneringsbedrijf	S	Slecht, alleen met sloop en/of demontage werkzaamheden te verwijderen
An	Anthofyliet (gele asbest)	@	Asbest volgens info Intechnium handboek	2A	Sanering door gecertificeerd asbestsaneringsbedrijf	H	Op hoogte, >2,40m, klimmaterialen inclusief valbeveiliging
C	Chrysotiel (witte asbest)					N	Niet beschadigd of verweerd
Cr	Crocidoliet (blauwe asbest)			B	Beschadigd	L	Licht beschadigd of verweerd
T	Tremoliet (grijze- asbest)			V	Verweerd	E	Erg beschadigd of verweerd

5. Nadere beschrijving asbestbronnen

Advies brontype 01, plaatmateriaal (brandwering)

- In een kastruimte op de 1e verdieping is asbestverdacht plaatmateriaal als brandwering aangetroffen (zie bijlage 'Tekeningen'). Van dit materiaal is monster ML01 genomen. Na analyse is gebleken dat het materiaal 15-30% Chrysotiel bevat. Het plaatmateriaal is niet hechtgebonden en verkeert in redelijke staat.
- Gezien het sloopvoornemen van het gebouw dient eerst de aangetroffen asbestbron door een deskundig bedrijf in risicoklasse 2 in containment verwijderd te worden. Aansluitend dienen de gesaneerde gebieden door een geaccrediteerd laboratorium en inspectie-instelling te worden vrijgegeven.

Advies brontype 02, koord (afdichting)

- In de kast op de 1e verdieping en in de cv ruimte begane grond is asbestverdacht koord als afdichting aangetroffen (zie bijlage 'Tekeningen'). Van dit materiaal is monster ML02, ML03 genomen. Na analyse is gebleken dat het materiaal >60% Chrysotiel bevat. Het koord is niet hechtgebonden en verkeert in slechte staat.
- Gezien het sloopvoornemen van het gebouw dient eerst de aangetroffen asbestbron door een deskundig bedrijf in risicoklasse 2 in containment verwijderd te worden. Aansluitend dienen de gesaneerde gebieden door een geaccrediteerd laboratorium en inspectie-instelling te worden vrijgegeven.
- Vanwege de slechte staat van het koord wordt geadviseerd voor verwijdering van de bron op korte termijn een sloopmelding te doen.

Advies brontype 03, plaatmateriaal (brandwering)

- In de toegangsdeur van de c.v. ruimte op de begane grond is asbestverdacht plaatmateriaal als brandwering aangetroffen (zie bijlage 'Tekeningen'). Van dit materiaal is monster ML05 genomen. Na analyse is gebleken dat het materiaal 2-5% Chrysotiel bevat. Het plaatmateriaal is hechtgebonden en verkeert in goede staat.
- Gezien het sloopvoornemen van het gebouw wordt geadviseerd het materiaal, inclusief deur, in zijn geheel, in risicoklasse 1, te (laten) verwijderen.
- Het plaatmateriaal kan in risicoklasse 1 verwijderd worden, mits deze (in folie) ingepakt wordt en het een gecontroleerde verwijdering zonder breuk of incidentele breuk betreft.

Bijlagen

- Vooronderzoek
- Foto’s
- Tekeningen
- Analyseverslagen asbestidentificatie
- Bronbladen SMA-rt, risicoklasse-indeling
- Procescertificaat asbestinventarisatie

Vooronderzoek

Vooronderzoek

Om een zo volledig mogelijke opname te kunnen doen, zijn de navolgende inspanningen verricht:

Resultaten interview

Voorafgaand aan het onderzoek heeft een beperkt interview plaatsgevonden met:

☒ Een vertegenwoordiger van de opdrachtgever
☐ Een bewoner
☐ Gebruikers van het gebouw
☐ Aannemers
☐ Technische dienst van het gebouw
☐ Overige

- Uit het gesprek is geen aanvullende informatie beschikbaar gekomen.

Resultaten tekeningen- en bestekkenstudie

Voor het uitvoeren van de studie zijn de volgende stukken door de opdrachtgever beschikbaar gesteld:

- Bouwtekeningen.

Uit de tekeningen – en bestekkenstudie is geen relevante informatie beschikbaar gekomen.

Globale indruk en conclusie van het gebouw of object voorafgaand aan de veldwerkzaamheden (directe waarneming van asbestverdachte materialen, besmettingen en dergelijke): géén bijzonderheden

Foto's

Foto’s



Foto 1 - Bron - 01: plaatmateriaal tegen wand



Foto 2 - Bron - 01: plaatmateriaal ML 01



Foto 3 - Bron 02: koord om buis in kast



Foto 4 - Bron 02: koord ML-02



Foto 5 - Bron 02: koord om buis in cv ruimte



Foto 6 Bron - 02: koord ML03



Foto 7 - Bron 03: plaatmateriaal op deur zijde cv ruimte

Foto’s asbestvrije materialen



Foto – ML03 cv leidingen met flensaansluiting

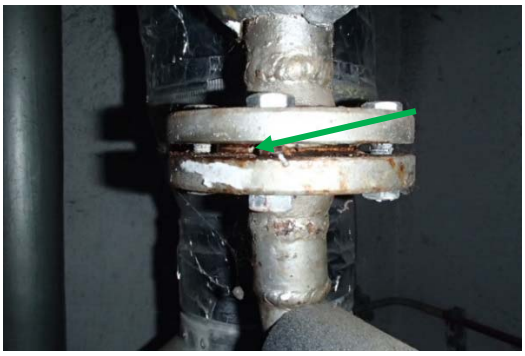


Foto ML-03 (flens)pakking



Foto – stopverf tpv gevelkozijnen

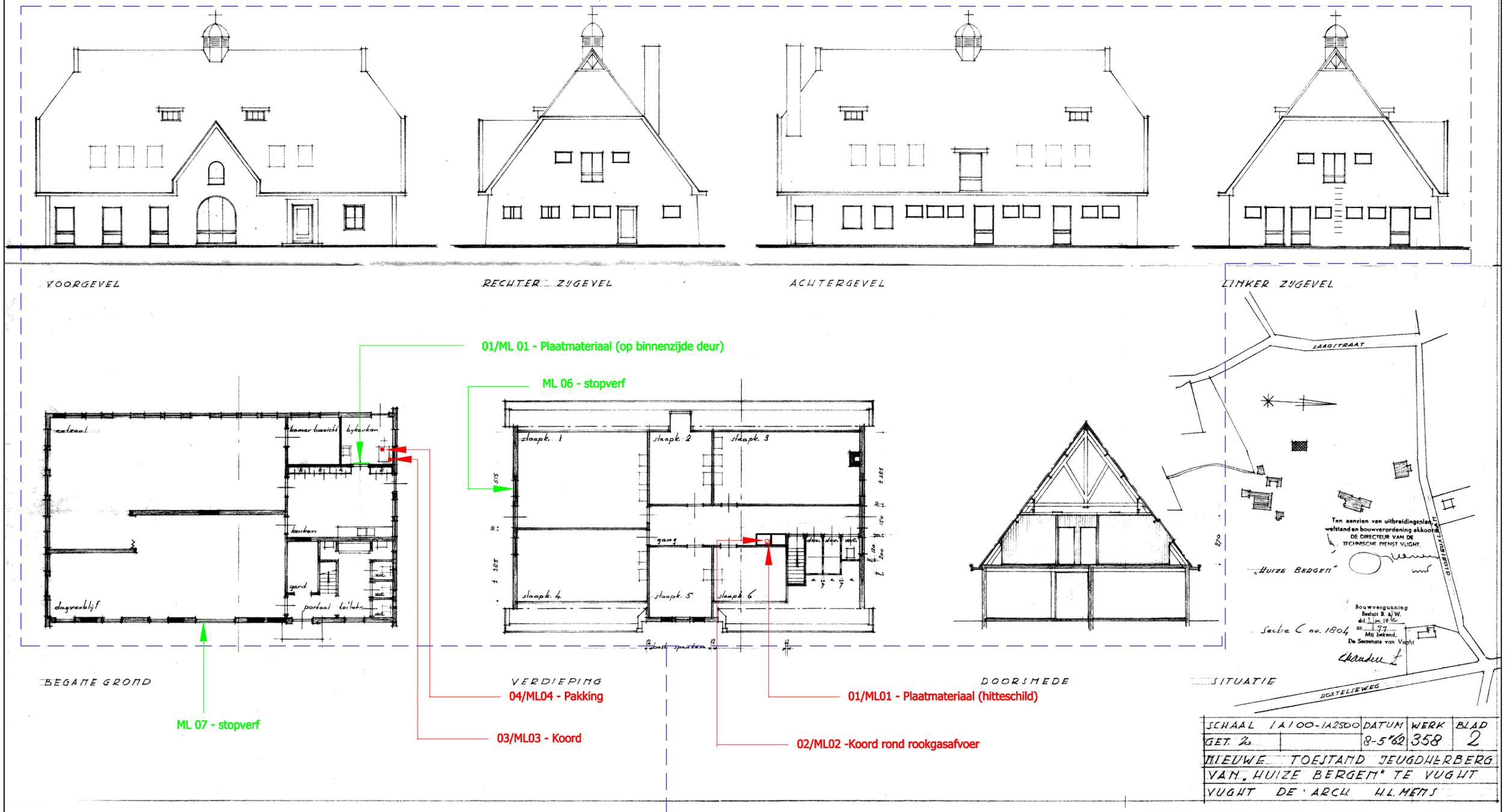


Foto- ML-06 stopverf asbestvrij



Foto – stopverf gevelkozijnen ML-07 asbestvrij

Tekening(en)



Legenda

NT Ruimte niet toegankelijk

reikwijdte onderzoek

Uitleg broncodering: A / B - .....C.... (...D...)

A	=	brontype, indien van toepassing;
B	=	monsternummer, indien van toepassing;
C	=	omschrijving
D	=	toepassing
ML	=	materiaalmonster
rood	=	asbest aantoonbaar
groen	=	asbest niet aantoonbaar

Projectnummer	19.9599-A3	Tekeningnummer	P01
Project	Asbestonderzoek		
Opdrachtgever	Bonita Groep		
Locatie	Laagstraat 17 Vught		
Onderdeel	Plattegrond/aanzicht		
Schaal: N.v.t.	Datum: 09-04-2019	Getekend: HK	Akkoord: RS

AA & C Nederland BV
Goudsestraatweg 11-13
3421 GG Oudewater
Telefoon 0348-460837
Telefax 0348-460415

"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee AA & C Nederland deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen en indeling op deze tekening geen rechten worden ontleend. Hoeveelheden, maatvoeringen en indelingen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

Analyseverslagen asbestidentificatie

RAPPORTAGE IDENTIFICATIE ASBEST

Document nr. : 1960370/8/1.1

Datum rapportage : 10-04-2019
Datum analyse : 10-04-2019
Datum ontvangst : 10-04-2019

Uw referentie : 19.9599-A3
Aantal monsters : 7
Pagina : 1 van 1

Analyse methode : conform NEN 5896 (Polarisatie Microscopie) (Q)

Aangeboden door : AA&C Nederland b.v.
Monstergegevens : Laagstraat 17 Vught

			Asbestsoort (m/m%)				
M	**Monsteromschrijving**	**Materiaal**	**CHR**	**AMO**	**CRO**	**OVE**	**HB**
1	ML01; Kast op de 1e verdieping, verkeersruimte	plaatmateriaal	15-30	-	-	-	Nee
2	ML02; Kast op de 1e verdieping, verkeersruimte	koord	>60	-	-	-	Nee
3	ML03; Cv ruimte	Koord	>60	-	-	-	Nee
4	ML04; Cv ruimte	pakkingsmateriaal		-	-	-	n.v.t.
5	ML05; Cv ruimte, toegangsdeur vanuit keuken	plaatmateriaal	2-5	-	-	-	Ja
6	ML06; Gevelkozijn verdieping	kit	-	-	-	-	n.v.t.
7	ML07; Gevelkozijn bgan grond achter	kit	-	-	-	-	n.v.t.

Toelichting bij de tabel:
Aangetroffen asbest ingedeeld in klassen: <0,1 / 0,1-2 / 2-5 / 5-10 / 10-15 / 15-30 / 30-60 / >60

M	=	Monsternummer	OVE	=	Overige soorten (Tremoliet, Actinoliet, Anthofylliet)
m/m%	=	gewichtsprocenten	HB	=	Hechtgebonden (volgens NEN 5896, vigerende versie)
CHR	=	Chrysotiel	pos	=	asbest aanwezig, echter niet in percentage uit te drukken
AMO	=	Amosiet	n.v.t.	=	niet van toepassing
CRO	=	Crocidoliet	-	=	Niet aantoonbaar (conc. < 0,1%)

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van de RvA Testen accreditatie. De analyse is uitgevoerd door L568.
- Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaal monsters, van de gebruikte onderzoeksmethode, is de bepalingsgrens 0,1%. Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt, wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. In geval dat bij de methode met Polarisatie Licht Microscopie (PLM) van organisch gebonden materialen, vezel type materialen en kleefmonsters geen asbest wordt aangetroffen, wordt aanbevolen om analyse te verrichten met behulp van Scanning Elektronen Microscopie (SEM).
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op de aangeboden monsters
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- dit document is digitaal vervaardigd en derhalve niet ondertekend.

adres: Goudse straatweg 11-13
3421 GG Oudewater
e-mail: secretariaat@aacanalyse.com
www: www.aacnederland.nl
tel.: 0348 – 46 08 37
fax: 0348 – 46 04 15
KvK: Utrecht 33284985
BTW: 8053.56.484.B.01

Bronbladen SMA-rt, risicoklasse indeling

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 10 april 2019 om 15h31 (1412099)

AA&C Nederland bv **SCA-code: 07-D070125.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D070125.01-19.9599-A3]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Laagstraat 17 , Vught
Projectcode	19.9599-A3
Projectnaam	Kantoor
Broncode	bron 01
Bronnaam	Asbestcement vlakke plaat

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement vlakke plaat
Hechtgebondenheid	Niet-hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	1 m²
Percentage Chrysotiel	15 - 30 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	1960370/8/1.1

Situatie

Bevestiging	Gespijkerd
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Licht

Verwijdering

Handeling	Overig (als geheel verwijderen niet mogelijk is)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Containment RK2

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een containment te worden ingericht conform het certificatieschema.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie en onderdeel luchtmetingen, te worden uitgevoerd.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 10 april 2019 om 15h31 (1412115)

AA&C Nederland bv **SCA-code: 07-D070125.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D070125.01-19.9599-A3]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Laagstraat 17 , Vught
Projectcode	19.9599-A3
Projectnaam	Kantoor
Broncode	bron 02
Bronnaam	Koord in leidingdoorvoering

Feiten

Productspecificatie	Asbestkoord
Hechtgebondenheid	Niet-hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	3 m¹
Percentage Chrysotiel	60 - 100 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	1960370/8/1.1

Situatie

Bevestiging	Geklemd
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Ernstig
Verweerdheid	Licht

Verwijdering

Handeling	Overig (als geheel verwijderen niet mogelijk is)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Containment RK2 - ex RK3 (containment)

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een containment te worden ingericht conform het certificatieschema.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Deze asbesttoepassing/handeling was voorheen ingedeeld in risicoklasse 3 (vezelconcentratie cf. SMART groter dan 1.000.000 vezels/m3).

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie en onderdeel luchtmetingen, te worden uitgevoerd.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 10 april 2019 om 15h31 (1412121)

AA&C Nederland bv **SCA-code: 07-D070125.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D070125.01-19.9599-A3]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Laagstraat 17 , Vught
Projectcode	19.9599-A3
Projectnaam	Kantoor
Broncode	bron 03
Bronnaam	Beplating op deur

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement vlakke plaat
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	2 m²
Percentage Chrysotiel	2 - 5 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	1960370/8/1.1

Situatie

Bevestiging	Gespijkerd
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Licht

Extra vragen

Vraag:	Het betreft een gecontroleerde verwijdering zonder beschadiging en/of breuk van het asbesthoudende materiaal.
Antwoord:	Ja
Vraag:	De toepassing (materiaal, object, constructie, installatie) wordt als geheel verwijderd waarbij geen bewerkingen aan het asbesthoudende materiaal nodig zijn.
Antwoord:	Ja

Verwijdering

Handeling	Asbesthoudend materiaal op of aan een ander object in z'n geheel verwijderen

Risicoclassificatie

Risicoklasse	1
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Risicoklasse 1

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het bedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. De te nemen bronmaatregelen en te gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen dienen vastgelegd te zijn in een Risico Inventarisatie Evaluatie (RI&E).

Er dient een visuele inspectie conform NEN2990 hoofdstuk 'Visuele Inspectie' te worden uitgevoerd van het gehele werkgebied.

Procescertificaat asbestinventarisatie

Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl

Normec

Procescertificaat Asbestinventarisatie 07-D070125

AA & C Nederland B.V.

Adres:	Goudse straatweg 11	Datum uitgifte:	13-12-2017
	3421 GG OUDEWATER	Vervaldatum:	13-12-2020
Telefoonnr:	0348-460837	Datum eerste uitgifte:	21-04-1998
Contactpersoon:	Dhr. L.C. da Graça	KvK-nummer:	33284985
		e-mail :	info@aacnederland.nl

Verklaring van uitgifte

Dit procescertificaat is vastgelegd op basis van het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het Procescertificaat Asbestinventarisatie, zoals opgenomen in bijlage XIIIa behorend bij artikel 4.27 van de Arbeidsomstandighedenregeling en conform het certificatiereglement, afgegeven door Normec Certification B.V.

Normec Certification B.V. verklaart, dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door de certificaathouder uit te voeren proces van inventariseren van aanwezige asbest, asbesthoudende producten en asbest verontreinigd materiaal of asbest verontreinigde constructieonderdelen in een bouwwerk of object, voorafgaand aan het geheel of gedeeltelijk afbreken van bouwwerken en/of objecten, het verwijderen van asbest of het opruimen van asbest na een incident, incl. de oplevering van het asbestinventarisatierapport, wordt uitgevoerd volgens de relevante eisen uit bijlage XIIIa behorende bij artikel 4.27 van de Arbeidsomstandighedenregeling.

Wenken voor de afnemer/opdrachtgever

1. De certificaathouder:
   a. blijft gedurende de looptijd van het procescertificaat voldoen aan de relevante eisen uit bijlage XIIIa;
   b. verleent medewerking aan beoordelingen door de certificerende instelling;
   c. stuurt een ongeldig geworden procescertificaat terug aan de certificerende instelling, binnen veertien dagen na een getekend verzoek hiertoe; en
   d. geeft wijzigingen als bedoeld in artikel 4, tweede lid, van bijlage XIIIa door aan de certificerende instelling.

Voor Normec Certification B.V.

mr. M.M.A. Princen

Normec
Asbestinventarisatie

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Voor de geldigheid van dit procescertificaat wordt verwezen naar het SCA Certificaatregister op www.ascert.nl.

Certificerende instelling: Aanwijzingsbeschikking:	Normec Certification B.V. ARBO/P&G/08/14505	Certificaatnummer: SCA-code:	07-D070125 07-D070125.01

ASBESTINVENTARISATIE

Laagstraat 1 t/m 15 te Vught

projectnummer AS 218961

4 april 2021



Titelblad

Omvang onderzoek

- [x] gehele bouwwerk / object
- [ ] gedeelte bouwwerk / object
- [ ] bouwwerk en/of object, inclusief gebied rondom
- [ ] uitsluitend gebied rondom bouwwerk en/of object

Geschiktheid

- [ ] niet geschikt voor asbestverwijdering, risicobeoordeling noodzakelijk
- [x] uitsluitend verwijdering gerapporteerde asbesthoudende bronnen*
- [ ] renovatie zonder aantasting bouwkundige integriteit
- [x] volledige renovatie en/of totaalsloop (gebouwen ABCD)

* hoofdgebouw "De Wingerd"

Omschrijving gebouwen vml. Kentalis-terrein

Projectnummer AS 218961

Autorisatiedatum 4 april 2021

(namens) Opdrachtgever Leyhoeve Vastgoed BV te Oisterwijk
De heer L. Neerhoff

Uitvoering

Adviesbureau Flamant BV
Paardeweide 24B, 4824 EH Breda
Postbus 8815, 4820 BC Breda
telefoon: 076-542 95 63 optie 2
email: asbest@flamant.nl

SCA-code	07-D070124.01	**certificaatnummer**	07-D070124
Praktijkonderzoek/ rapportage	Mevrouw ing. T. Verhoeven	**DIA-code**	04E-220321-140409
Autorisatie	Mevrouw ing. T. Verhoeven	**DIA-code**	04E-220321-140409

Deze rapportage is geheel digitaal vervaardigd en elektronisch ondertekend. De elektronische ondertekening is geborgd in het gecertificeerde kwaliteitszorgsysteem van Adviesbureau Flamant BV. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document, kan dit worden geverifieerd door een bericht te sturen aan asbest@flamant.nl, onder vermelding van het projectnummer en de autorisatiedatum.

Het is niet toegestaan deze rapportage, zonder schriftelijke toestemming van Adviesbureau Flamant BV, anders dan in zijn geheel, inclusief de bijlagen, te reproduceren. Adviesbureau Flamant BV verplicht zich om alleen aan de opdrachtgever en/of de genoemde partij welke namens de opdrachtgever optreedt, de onderzoeksuitslagen te rapporteren. Aan derden wordt slechts gerapporteerd na verificatie en zonodig schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

Inhoudsopgave

1. INLEIDING 4
   1.1 Certificering 4
   1.2 Opdracht 4
   1.3 Voorwaarden 4
   1.4 Monstername 5
2. ONDERZOEKGEGEVENS 6
   2.1 Vooronderzoek 6
   2.2 Reikwijdte onderzoek 6
   2.3 Praktijkonderzoek 6
   2.4 Asbesthoudende toepassingen 7
   2.5 Asbestvrije toepassingen 43
3. SAMENVATTING 56
4. BIJLAGEN 57
   1 Foto's 58
   2 Tekeningen 62
   3 Analysecertificaat 69
   4 SMART-bladen 72
   5 Algemene Voorwaarden Flamant 86

1. INLEIDING

In opdracht van Leyhoeve Vastgoed BV te Oisterwijk heeft Adviesbureau Flamant BV op 12 maart 2021 een asbestinventarisatie uitgevoerd in de gebouwen gelegen op het perceel Laagstraat 1 t/m 15, te Vught. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen renovatie en/of sloop van de gebouwen.

1.1 Certificering

Adviesbureau Flamant BV is gecertificeerd bij Normec Certification BV te Geldermalsen onder SCA-code is 07-D070124.01. De uitvoerende en controlerende medewerkers zijn gecertificeerd conform SC-560. De DIA-codes van de betrokken uitvoerende en controlerende medewerkers zijn weergegeven op het titelblad.

Het bovenstaande betekent dat uiterste zorg aan het uitvoeren van opdrachten wordt besteed hetgeen is geborgd in een gecertificeerd kwaliteitszorgsysteem. Het kwaliteitszorgsysteem omvat onder andere een gericht kwaliteitsbeleid, controleerbare procedures en werkinstructies evenals steekproefsgewijze controles door certificerende instellingen. Adviesbureau Flamant BV werkt geheel onafhankelijk en heeft op geen enkele wijze betrokkenheid met de activiteiten van de opdrachtgever.

1.2 Opdracht

De opdracht omvat het inventariseren van de gebouwen conform het certificatieschema zoals gepubliceerd in de Staatscourant 68771, d.d. 6 december 2018 (hierna: certificatieschema).

1.3 Voorwaarden

Adviesbureau Flamant BV voert de werkzaamheden met de nodige zorg en vakmanschap uit, waarbij aan de inspanningsverplichting wordt voldaan. Het bereikte resultaat is echter niet uitsluitend afhankelijk van de inspanning, maar ook van factoren die buiten de invloedsfeer van Adviesbureau Flamant BV liggen. Deze factoren hebben betrekking op, bijvoorbeeld, maar niet uitsluitend, het ontbreken van adequate bestekgegevens of niet visueel te detecteren materialen, ook na een destructief onderzoek. De inventarisatie komt derhalve voort uit een inspanningsverplichting en niet uit een resultaatsverplichting.

De resultaten van de inventarisatie hebben betrekking op de min of meer direct zichtbare bouw- en constructiedelen de onderzochte bouwwerken. Derhalve kan geen garantie worden afgegeven dat bij sloop en/of renovatiewerkzaamheden min of meer verborgen asbesthoudende materialen worden aangetroffen welke niet als zodanig zijn waargenomen.

Indien, bij sloop en/of renovatiewerkzaamheden, onverhoopt toch niet geïdentificeerde asbesthoudende materialen worden aangetroffen, dient Adviesbureau Flamant BV hierover te worden geïnformeerd. Adviesbureau Flamant BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor niet waargenomen asbesthoudende materialen, indien de oorzaak buiten haar invloedsfeer ligt en stelt zich nooit aansprakelijk voor de verwijderingskosten van niet waargenomen asbesthoudende materialen.

Onderhavige rapportage heeft een geldigheid van drie jaar, met ingang van de datum van autorisatie. Indien bij de voorbereiding van het daadwerkelijk verwijderen van de aangetroffen asbesthoudende materialen onderhavige rapportage ouder is dan drie jaar, dan dient deze getoetst te worden op actualiteit door Adviesbureau Flamant BV.

De aangegeven hoeveelheden zijn niet bedoeld als hoeveelheden voor bestek of aanbesteding van de werkzaamheden.

Adviesbureau Flamant BV levert al haar diensten conform de Algemene Voorwaarden Flamant.

1.4 Monstername

Tijdens monstername van asbestverdachte materialen is door de uitvoerende medewerker gebruik gemaakt van persoonlijke beschermingsmiddelen en/of emissiebeperkende maatregelen. De locaties van monstername zijn gemarkeerd en herleidbaar. Alle bemonsterde locaties worden ingekapseld ter voorkoming van emissie van asbestiforme vezels.

Alle door Adviesbureau Flamant BV genomen monsters (materiaalmonsters, kleefmonsters en/of luchtmonsters) worden geanalyseerd door een voor deze verrichting geaccrediteerd laboratorium. Van inhomogene toepassingen worden meerdere materiaalmonsters genomen. Deze kunnen als één verzamelmonster aangeboden worden bij het laboratorium. De risicoklasse-indeling van asbesthoudende toepassingen vindt plaats middels het SMART-systeem. Het analysecertificaat en de SMART-bladen zijn toegevoegd aan de rapportage.

Opmerking met betrekking tot de monsternummering: tijdens het praktijkonderzoek zijn de monsters doorgenummerd, ongeacht het onderzochte gebouw. Later zijn de monsters opnieuw ingedeeld per gebouw. De nummers van de monsters op de detailfoto's van de monstername komen derhalve niet overeen met de monsternummers op het analysecertificaat.

De hechtgebondenheid zoals vermeld op het analysecertificaat heeft betrekking op het aangeboden monster. Deze kan, ten gevolge van de monstername, afwijken van de in de rapportage aangegeven hechtgebondenheid van de asbesthoudende toepassing. De hechtgebondenheid zoals aangegeven door de DIA is leidend.

2. ONDERZOEKGEGEVENS

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de asbestinventarisatie weergegeven. Op de fotobladen en/of de tekeningen wordt een visueel overzicht gegeven van de resultaten.

2.1 Vooronderzoek

Het betreft de gebouwen behorende bij de voormalige zorglocatie "De Wingerd" van Kentalis (voor mensen met auditieve handicap). Op het terrein zijn meerdere gebouwen gesitueerd. Het handelt echter om het hoofdgebouw De Wingerd (Laagstraat 1) en de woonpaviljoens A (Laagstraat 3-5), B (Laagstraat 7-9), C (Laagstraat 11-13) en D (Laagstraat 15).

Voorafgaand aan het praktijkonderzoek zijn de aangeleverde (recente) plattegrondtekeningen, fotoreportages en asbestinventarisatierapport bestudeerd. Het asbestinventarisatierapport ziet echter op gebouw "De Pauw", welke niet binnen de reikwijdte van de opdracht valt.

2.2 Reikwijdte onderzoek

In situaties waarbij de veiligheid en gezondheid van de onderzoeker niet kan worden gewaarborgd, is Adviesbureau Flamant BV genoodzaakt het onderzoek te beperken. Onderzoek van losse inboedel, asbest in de bodem en (chemisch) afval vallen buiten het kader van dit onderzoek.

Alle vijf gebouwen zijn volledig inpandig en uitpandig onderzocht in min of meer bewoonde toestand. De bewoning betreft tijdelijke huisvesting via Ad Hoc.
Binnen de reikwijdte van het onderzoek valt tevens het direct omliggend gebied tot een afstand van circa 5 meter rondom. De demarcatie van het onderzoeksgebied beperkt zich in ieder geval tot de perceelsgrenzen.

De bewoonde staat van de gebouwen heeft het onderzoek enigszins beperkt. De muren, wanden, vloeren en plafonds zijn steekproefsgewijs in elk vertrek en/of bouwdeel onderzocht. Gemetselde kanalen/ schachten en koven zijn niet inwendig onderzocht. De buitenschil is vanaf het maaiveld geïnspecteerd. De funderingen en ondergrondse leidingen zijn vanaf de kruipluiken en/of vanuit de kelder(s) onderzocht.

2.3 Praktijkonderzoek

Het praktijkonderzoek betreft een visuele inspectie in combinatie met licht destructief onderzoek, met gebruikmaking van handgereedschappen en/of elektrische gereedschappen, van de onderzoekslocatie door één of meerdere medewerkers.

2.4 Asbesthoudende toepassingen

In de onderstaande brontabellen zijn alle aangetroffen asbesthoudende toepassingen weergegeven.

bron 1

locatie	woonpaviljoens A, B en C
type product	board
toepassing product	wand-, deur- en plafondbeplating ketelruimtes
hoeveelheid (±)	6x à 24 m² totaal 144 m²
bevestiging	geschroefd
beschadiging	licht
verwering	licht
bereikbaarheid	goed
asbest **(m/m%)(analyseresultaat)**	15-30% amosiet + 5-10% chrysotiel niet hechtgebonden
monster	ABC TV3 - L.1.150321.007655
hechtgebonden **(oordeel DIA)**	niet hechtgebonden
risicoklasse	2A
saneringsmethode **(conform SMA-rt)**	binnensanering (containment)
aanbeveling	sanering voorafgaand aan renovatie en/of sloop
opmerkingen	Het betreft beplating tegen het plafond/ dakbeschot alsmede beplating tegen de scheidingswand, inclusief tussendeur. De scheidingswand is aan beide zijden voorzien van de beplating.
Foto(s)	












S17

bron 2

locatie	woonpaviljoens A, B en C
type product	golfplaat
toepassing product	machinefundering ketelruimtes
hoeveelheid (±)	80x80 cm 5 stuks à 0,6 m² totaal 3 m²
bevestiging	ingestort in beton/cement
beschadiging	licht
verwering	licht
bereikbaarheid	goed
asbest **(m/m%)(analyseresultaat)**	10-15% chrysotiel + 2-5% crocidoliet hechtgebonden
monster	ABC TV4 - L.1.150321.007655
hechtgebonden **(oordeel DIA)**	hechtgebonden
risicoklasse	2A
saneringsmethode **(conform SMA-rt)**	binnensanering (containment)
aanbeveling	sanering voorafgaand aan renovatie en/of sloop
opmerkingen	In de ketelruimte van woonpaviljoen A nummer 3 is geen machinefundering en dus geen golfplaat aanwezig.

Foto(s)





ABC TV4

bron 3

locatie	woonpaviljoens A, B en C
type product	vlakke plaat
toepassing product	borstwering balkons
hoeveelheid (±)	per balkon 3 m² 6 balkons totaal 18 m²
bevestiging	geschroefd
beschadiging	licht
verwering	licht
bereikbaarheid	goed
asbest **(m/m%)(analyseresultaat)**	15-30% chrysotiel hechtgebonden
monster	ABC TV5 - L.1.150321.007655
hechtgebonden **(oordeel DIA)**	hechtgebonden
risicoklasse	2
saneringsmethode **(conform SMA-rt)**	buitensanering (open lucht)
aanbeveling	sanering voorafgaand aan renovatie en/of sloop
opmerkingen	-
Foto(s)	




TV5

bron 4

locatie	woonpaviljoen D
type product	vlakke plaat
toepassing product	aftimmering lichtkoepels en lichtstraat
hoeveelheid (±)	totaal 29 m²
bevestiging	geschroefd
beschadiging	niet
verwering	licht
bereikbaarheid	goed
asbest (m/m%)(analyseresultaat)	10-15% chrysotiel hechtgebonden
monster	D TV1 - L.1.150321.007655
hechtgebonden (oordeel DIA)	hechtgebonden
risicoklasse	2
saneringsmethode (conform SMA-rt)	binnensanering (containment)
aanbeveling	sanering voorafgaand aan renovatie en/of sloop
opmerkingen	Het handelt om 4 grote en 3 kleine lichtkoepels en 2 lichtstraten.

Foto(s)









D TV1 (los stuk)





bron 5

locatie	woonpaviljoen D
type product	pakking
toepassing product	flenspakking appendages leidingwerk ketelruimte
hoeveelheid (±)	16 stuks
bevestiging	geklemd
beschadiging	licht
verwering	licht
bereikbaarheid	goed
asbest (m/m%)(analyseresultaat)	> 60% chrysotiel niet hechtgebonden
monster	D TV3 - L.1.150321.007655
hechtgebonden (oordeel DIA)	niet hechtgebonden
risicoklasse	1
saneringsmethode (conform SMA-rt)	verpakken/ demontage en afvoeren
aanbeveling	sanering voorafgaand aan renovatie en/of sloop
opmerkingen	De risicoklasse is gebaseerd op verwijdering van de pakking inclusief de flens (sloop).

Foto(s)





D TV3



bron 6

locatie	woonpaviljoen D
type product	board
toepassing product	deur- en plafondbeplating ketelruimte
hoeveelheid (±)	6,5 m² plafond 2 m² deur totaal 8,5 m²
bevestiging	geschroefd
beschadiging	licht
verwering	licht
bereikbaarheid	goed
asbest **(m/m%)(analyseresultaat)**	15-30% amosiet + 5-10% chrysotiel niet hechtgebonden
monster	D TV4 - L.1.150321.007655
hechtgebonden **(oordeel DIA)**	niet hechtgebonden
risicoklasse	2A
saneringsmethode **(conform SMA-rt)**	binnensanering (containment)
aanbeveling	sanering voorafgaand aan renovatie en/of sloop
opmerkingen	-
Foto(s)	






TV4

bron 7

locatie	woonpaviljoen D
type product	golfplaat
toepassing product	machinefundering ketelruimte
hoeveelheid (±)	1 stuks: 1,5 m²
bevestiging	ingestort in beton/cement
beschadiging	licht
verwering	licht
bereikbaarheid	goed
asbest **(m/m%)(analyseresultaat)**	10-15% chrysotiel + 2-5% crocidoliet hechtgebonden
monster	D TV5 - L.1.150321.007655
hechtgebonden **(oordeel DIA)**	hechtgebonden
risicoklasse	2A
saneringsmethode **(conform SMA-rt)**	binnensanering (containment)
aanbeveling	sanering voorafgaand aan renovatie en/of sloop
opmerkingen	-
Foto(s)	





D TV5

bron 8

locatie	woonpaviljoen D
type product	koord
toepassing product	koord in koppeling rookgaskanaal ketelruimte
hoeveelheid (±)	1 stuks: 1 m¹
bevestiging	geklemd
beschadiging	licht
verwering	licht
bereikbaarheid	goed
asbest **(m/m%)(analyseresultaat)**	> 60% chrysotiel niet hechtgebonden
monster	D TV6 - L.1.150321.007655
hechtgebonden **(oordeel DIA)**	niet hechtgebonden
risicoklasse	2
saneringsmethode **(conform SMA-rt)**	binnensanering (containment)
aanbeveling	sanering voorafgaand aan renovatie en/of sloop
opmerkingen	-
Foto(s)	



D TV6



bron 9

locatie	hoofdgebouw "De Wingerd"
type product	buis
toepassing product	rookgaskanaal zolder
hoeveelheid (±)	Ø 30 cm lengte 3,6 m¹
bevestiging	ingemetseld
beschadiging	licht
verwering	licht
bereikbaarheid	goed
asbest **(m/m%)(analyseresultaat)**	15-30% chrysotiel hechtgebonden
monster	H TV1 - L.1.150321.007655
hechtgebonden **(oordeel DIA)**	hechtgebonden
risicoklasse	2
saneringsmethode **(conform SMA-rt)**	binnensanering (containment)
aanbeveling	sanering voorafgaand aan renovatie en/of sloop
opmerkingen	De buis betreft een koppeling tussen het gemetselde schoorsteenkanaal vanaf de onderliggende bouwlagen naar het gemetselde schoorsteenkanaal op de zolder. De buis loopt dus niet door in de gemetselde schoorsteenkanalen. Deze toepassing is niet weergegeven op de tekeningen, aangezien geen plattegronden van de zolder beschikbaar zijn. De zolder is bereikbaar via een plafondluik.

Foto(s)







bron 10

locatie	hoofdgebouw "De Wingerd"
type product	pakking
toepassing product	pakking radiatoren kamers en gangen
hoeveelheid (±)	60-70 stuks
bevestiging	geklemd
beschadiging	licht
verwering	licht
bereikbaarheid	goed
asbest (m/m%)(analyseresultaat)	30-60% chrysotiel niet hechtgebonden
monster	H TV3 - L.1.150321.007655
hechtgebonden (oordeel DIA)	niet hechtgebonden
risicoklasse	1
saneringsmethode (conform SMA-rt)	verpakken/ demontage en afvoeren
aanbeveling	sanering voorafgaand aan renovatie en/of sloop
opmerkingen	De risicoklasse is gebaseerd op verwijdering van de pakking inclusief de een deel of de gehele radiator. De pakking is gesitueerd in de aansluiting van de radiator op het leidingwerk. De opgegeven hoeveelheid betreft een gefundeerde schatting. Deze toepassing is niet weergegeven op de tekeningen, maar is te vinden in alle kamers en gangen op de begane grond, eerste en tweede verdieping.

Foto(s)









H TV3

bron 11

locatie	hoofdgebouw "De Wingerd"
type product	buis
toepassing product	ontluchtingskanaal toiletgroepen
hoeveelheid (±)	totaal 7 m¹
bevestiging	ingestort in beton/cement
beschadiging	licht
verwering	licht
bereikbaarheid	slecht, reden: langs plafond/ door vloeren/ in schachten
asbest (m/m%)(analyseresultaat)	15-30% chrysotiel + 5-10% crocidoliet hechtgebonden
monster	H TV4 - L.1.150321.007655
hechtgebonden (oordeel DIA)	hechtgebonden
risicoklasse	2A
saneringsmethode (conform SMA-rt)	binnensanering (containment)
aanbeveling	sanering voorafgaand aan renovatie en/of sloop
opmerkingen	De opgegeven lengte betreft een schatting. De ontluchting is op de eerste en tweede verdieping beperkt zichtbaar. Op de begane grond is de ontluchting deels zichtbaar. Aanvullend onderzoek voor het exacte verloop en derhalve de exacte lengte is noodzakelijk.

Foto(s)









H TV4

bron 12

locatie	hoofdgebouw "De Wingerd"
type product	pakking
toepassing product	flenspakking hoofdwaterleiding kelder
hoeveelheid (±)	3 stuks
bevestiging	geklemd
beschadiging	licht
verwering	licht
bereikbaarheid	goed
asbest **(m/m%)(analyseresultaat)**	30-60% chrysotiel niet hechtgebonden
monster	H TV5 - L.1.150321.007655
hechtgebonden **(oordeel DIA)**	niet hechtgebonden
risicoklasse	1
saneringsmethode **(conform SMA-rt)**	verpakken/ demontage en afvoeren
aanbeveling	sanering voorafgaand aan renovatie en/of sloop
opmerkingen	De risicoklasse is gebaseerd op verwijdering van de pakking inclusief de flens (sloop). Deze toepassing is niet weergegeven op de tekeningen, aangezien geen plattegronden van de kelder beschikbaar zijn. De kelder is bereikbaar via het portaal.

Foto(s)









H TV5

bron 13

locatie	hoofdgebouw "De Wingerd"
type product	vlakke plaat
toepassing product	deurbeplating ketelruimte kelder
hoeveelheid (±)	1 stuks à 2 m²
bevestiging	gespijkerd
beschadiging	licht
verwering	licht
bereikbaarheid	goed
asbest (m/m%)(analyseresultaat)	2-5% chrysotiel hechtgebonden
monster	H TV8 - L.1.150321.007655
hechtgebonden (oordeel DIA)	hechtgebonden
risicoklasse	1
saneringsmethode (conform SMA-rt)	verpakken/ demontage en afvoeren
aanbeveling	sanering voorafgaand aan renovatie en/of sloop
opmerkingen	De risicoklasse is gebaseerd op verwijdering van de beplating inclusief de deur (sloop). Deze toepassing is niet weergegeven op de tekeningen, aangezien geen plattegronden van de kelder beschikbaar zijn. De kelder is bereikbaar via het portaal.

Foto(s)



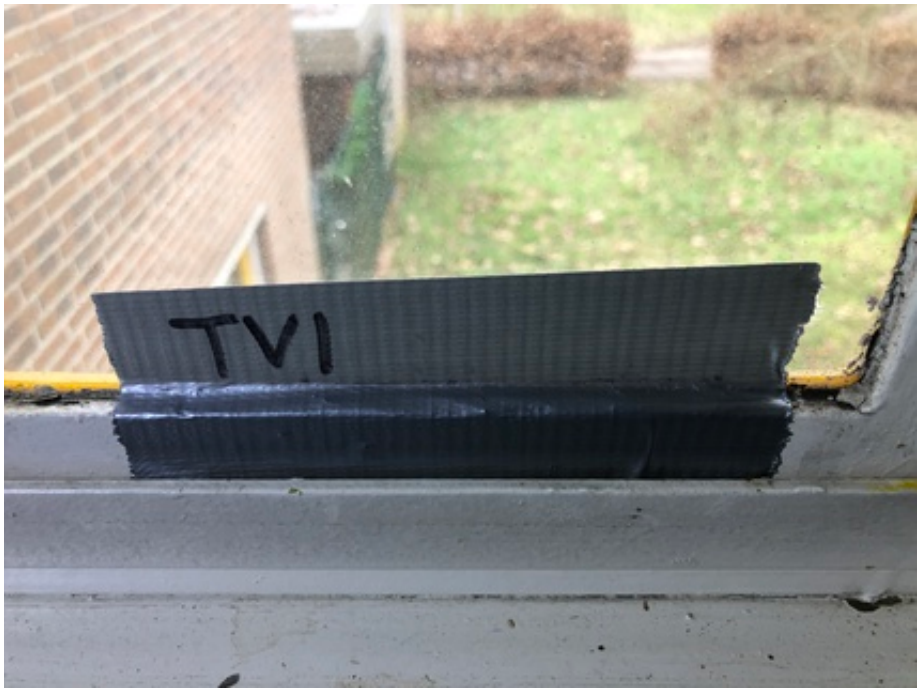


2.5 Asbestvrije toepassingen

In de onderstaande brontabellen zijn alle aangetroffen verdachte toepassingen weergegeven welke na de analyse van het materiaalmonster asbestvrij blijken te zijn. De asbestvrije toepassingen zijn niet weergegeven op de tekeningen.

bron A

locatie	woonpaviljoens A, B en C
type product	kit
toepassing product	beglazingskit raamkozijnen
hoeveelheid (±)	niet bepaald: alle raamkozijnen
bevestiging	gekit en/of gelijmd
beschadiging	licht
verwering	licht
bereikbaarheid	goed
asbest **(m/m%)(analyseresultaat)**	asbestvrij
monster	ABC TV1 en ABC TV2 - L.1.150321.007655
hechtgebonden **(oordeel DIA)**	n.v.t.
risicoklasse	n.v.t.
saneringsmethode **(conform SMA-rt)**	n.v.t.
aanbeveling	n.v.t.
opmerkingen	-
Foto(s)	





ABC TV2

bron B

locatie	woonpaviljoens A, B, C en D
type product	golfplaat incl. hulpstukken
toepassing product	dakbeplating
hoeveelheid (±)	D: totaal 120 m² ABC: n.b.
bevestiging	geschroefd
beschadiging	licht
verwering	licht
bereikbaarheid	goed
asbest **(m/m%)(analyseresultaat)**	asbestvrij
monster	D TV2 - L.1.150321.007655
hechtgebonden **(oordeel DIA)**	n.v.t.
risicoklasse	n.v.t.
saneringsmethode **(conform SMA-rt)**	n.v.t.
aanbeveling	n.v.t.
opmerkingen	De dakbeplating van woonpaviljoen D is identiek aan de dakbeplating van de woonpaviljoens A, B en C.
Foto(s)	







D TV2





bron C

locatie	hoofdgebouw "De Wingerd"
type product	kit
toepassing product	beglazingskit metalen raamkozijnen
hoeveelheid (±)	niet bepaald: alle raamkozijnen
bevestiging	gekit en/of gelijmd
beschadiging	licht
verwering	licht
bereikbaarheid	goed
asbest **(m/m%)(analyseresultaat)**	asbestvrij
monster	H TV2 - L.1.150321.007655
hechtgebonden **(oordeel DIA)**	n.v.t.
risicoklasse	n.v.t.
saneringsmethode **(conform SMA-rt)**	n.v.t.
aanbeveling	n.v.t.
opmerkingen	-

Foto(s)





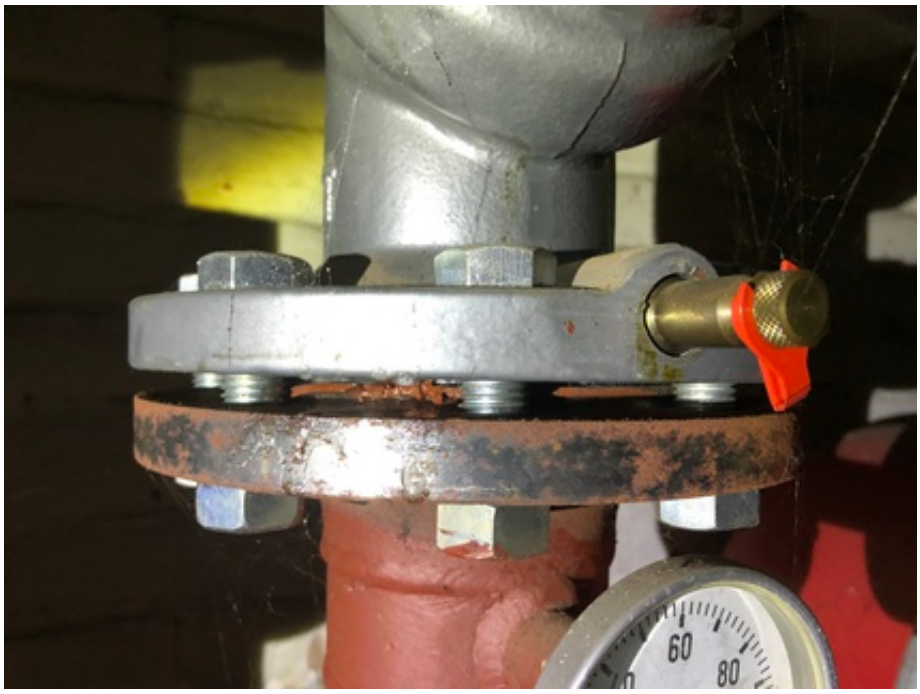
H TV2

bron D

locatie	hoofdgebouw "De Wingerd"
type product	pakking
toepassing product	flenspakking verdeler ketelruimte kelder
hoeveelheid (±)	3 stuks
bevestiging	geklemd
beschadiging	licht
verwering	licht
bereikbaarheid	goed
asbest (m/m%)(analyseresultaat)	asbestvrij
monster	H TV6 - L.1.150321.007655
hechtgebonden (oordeel DIA)	n.v.t.
risicoklasse	n.v.t.
saneringsmethode (conform SMA-rt)	n.v.t.
aanbeveling	n.v.t.
opmerkingen	De overige pakkingen in de appendages van de verdeler zijn van rubber.

Foto(s)





H TV6

bron E

locatie	hoofdgebouw "De Wingerd"
type product	board
toepassing product	aftimmering riolering ketelruimte kelder
hoeveelheid (±)	1,5 m²
bevestiging	gespijkerd
beschadiging	ernstig
verwering	licht
bereikbaarheid	goed
asbest (m/m%)(analyseresultaat)	asbestvrij
monster	H TV7 - L.1.150321.007655
hechtgebonden (oordeel DIA)	n.v.t.
risicoklasse	n.v.t.
saneringsmethode (conform SMA-rt)	n.v.t.
aanbeveling	n.v.t.
opmerkingen	De restanten liggen op de vloer onder de riolering.

Foto(s)







3. SAMENVATTING

Adviesbureau Flamant BV heeft op 12 maart 2021 een asbestinventarisatie uitgevoerd in de gebouwen gelegen op het perceel Laagstraat 1 t/m 15, te Vught. In de gebouwen zijn asbesthoudende materialen aangetroffen.

Het handelt hier om een asbestinventarisatie van de gehele bouwwerken.
Voor de aanleiding van onderhavige asbestinventarisatie, wordt aanvullend onderzoek noodzakelijk geacht. Het aandachtspunt voor het aanvullend onderzoek betreft bron 11: het exacte verloop en derhalve de exacte lengte van het asbesthoudende ontluchtingskanaal in de toiletgroepen van hoofdgebouw "De Wingerd". Voor dit onderzoek is excessief destructief onderzoek noodzakelijk, mogelijk in een afgeschermde ruimte (containment). Dit onderzoek dient derhalve pas plaats te vinden direct voorafgaand de renovatie- en/of sloopwerken en bij leegstand van het gebouw.
Onderhavige rapportage is geschikt voor de verwijdering van de gerapporteerde asbesthoudende bronnen uit het hoofdgebouw "De Wingerd" en geschikt voor de voorgenomen totaalsloop van de woonpaviljoens A, B, C en D. Na de uitvoering van het aanvullend onderzoek zal de rapportage ook geschikt zijn voor de totaalsloop van het hoofdgebouw "De Wingerd".

Onderhavige rapportage zal kunnen dienen als basis voor het indienen van de sloopmelding.
Voor een juiste interpretatie van de resultaten van onderhavige asbestinventarisatie dient de gehele rapportage te worden gelezen.

Op de volgende locatie(s) zijn zowel asbestvrije als asbesthoudende materialen waargenomen:

bron	omschrijving	hoeveelheid (±)	risico klasse
asbesthoudend:			
bron 1	wand-, deur- en plafondbeplating ketelruimtes woonpaviljoens A, B en C	6x à 24 m² totaal 144 m²	2A
bron 2	machinefundering ketelruimtes woonpaviljoens A, B en C	80x80 cm 5 stuks à 0,6 m² totaal 3 m²	2A
bron 3	borstwering balkons woonpaviljoens A, B en C	per balkon 3 m² 6 balkons totaal 18 m²	2
bron 4	aftimmering lichtkoepels en lichtstraat woonpaviljoen D	totaal 29 m²	2
bron 5	flenspakking appendages leidingwerk ketelruimte woonpaviljoen D	16 stuks	1

bron 6	deur- en plafondbeplating ketelruimte woonpaviljoen D	6,5 m² plafond 2 m² deur totaal 8,5 m²	2A
bron 7	machinefundering ketelruimte woonpaviljoen D	1 stuks: 1,5 m²	2A
bron 8	koord in koppeling rookgaskanaal ketelruimte woonpaviljoen D	1 stuks: 1 m¹	2
bron 9	rookgaskanaal zolder hoofdgebouw "De Wingerd"	Ø 30 cm lengte 3,6 m¹	2
bron 10	pakking radiatoren kamers en gangen hoofdgebouw "De Wingerd"	60-70 stuks	1
bron 11	ontluchtingskanaal toiletgroepen hoofdgebouw "De Wingerd"	totaal 7 m¹	2A
bron 12	flenspakking hoofdwaterleiding kelder hoofdgebouw "De Wingerd"	3 stuks	1
bron 13	deurbeplating ketelruimte kelder hoofdgebouw "De Wingerd"	1 stuks à 2 m²	1
asbestvrij:			
bron A	beglazingskit raamkozijnen woonpaviljoens A, B en C	niet bepaald: alle raamkozijnen	n.v.t.
bron B	dakbeplating woonpaviljoens A, B, C en D	D: totaal 120 m² ABC: n.b.	n.v.t.
bron C	beglazingskit metalen raamkozijnen hoofdgebouw "De Wingerd"	niet bepaald: alle raamkozijnen	n.v.t.
bron D	flenspakking verdeler ketelruimte kelder hoofdgebouw "De Wingerd"	3 stuks	n.v.t.
bron E	aftimmering riolering ketelruimte kelder hoofdgebouw "De Wingerd"	1,5 m²	n.v.t.

Bijlage 1



gebouw "De Pauw" uitgesloten



gebouw uitgesloten



stalling uitgesloten



stalling uitgesloten



hoofdgebouw "De Wingerd"



vleugel aan hoofdgebouw "De WIngerd"



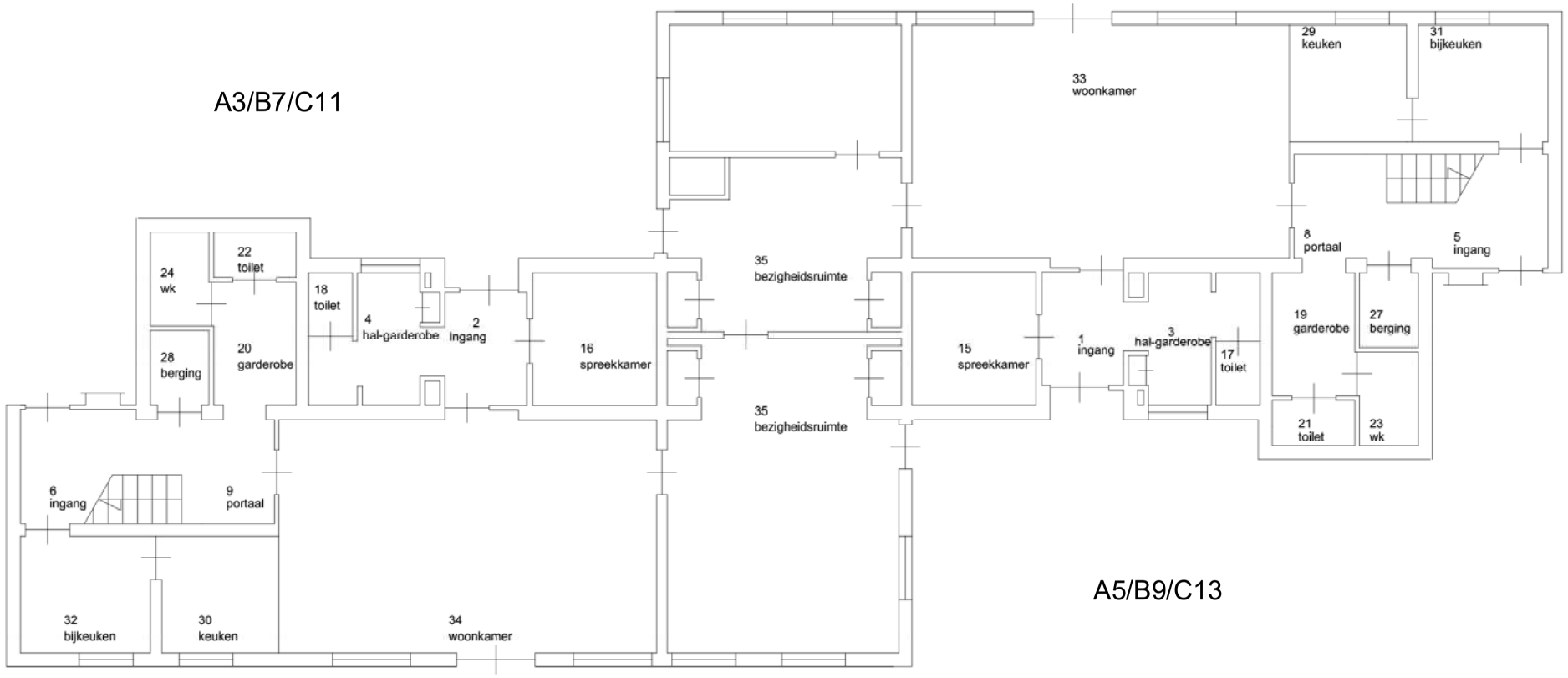
woonpaviljoen A, B, C (identiek)



woonpaviljoen D

Bijlage 2

Tekeningen



Laagstraat 3-5, 7-9 en 11-13 te Vught	Projectnummer AS 218961
woonpaviljoens ABC	

laboratorium advies bureau flamant

De tekening betreft een indicatie.

Gewijzigd

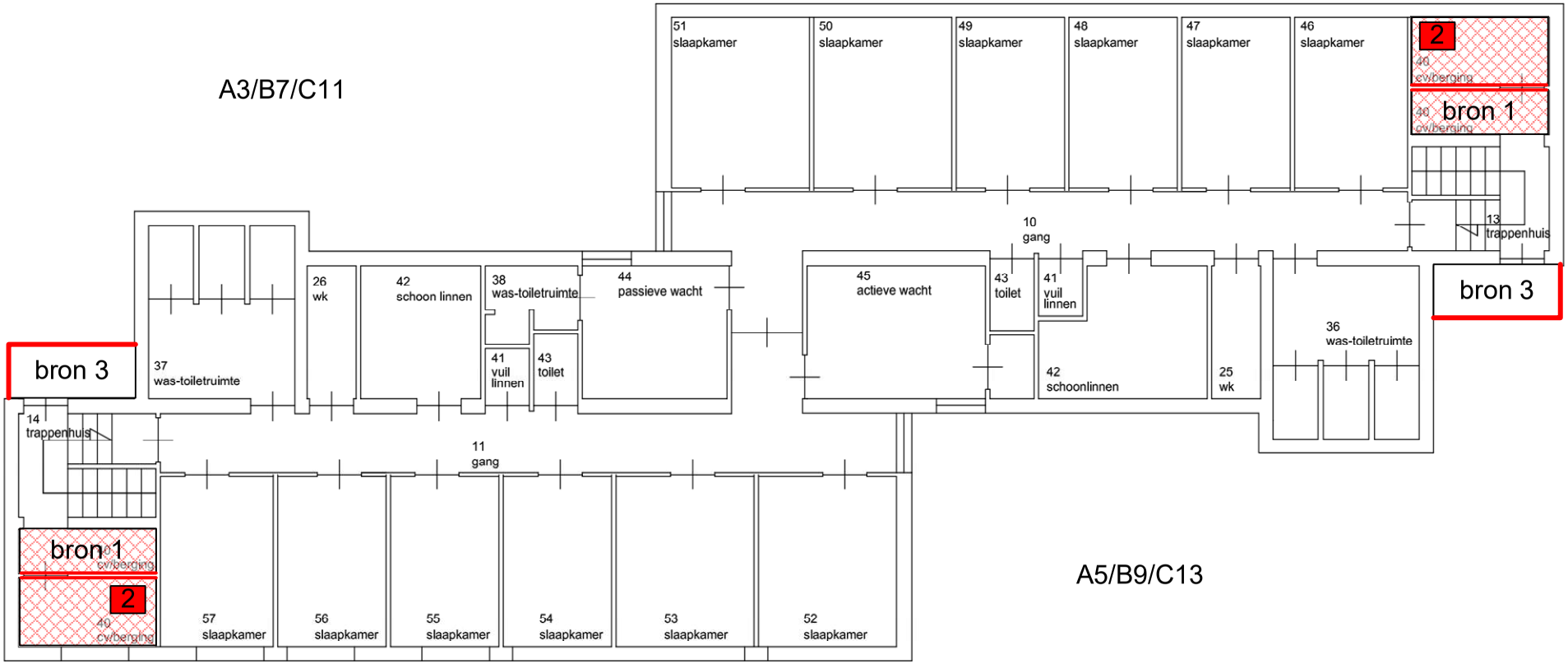
Viataal

Omschrijving en adres van het werk
Viataal
Vught

Onderwerp
De Wingerd
Paviljoen ABC
Begane grond

SINIS
Heuneind 31
Tel: 013-5354135
Berkel-Enschot
Email: info@sinis.nl

Formaat A3		Schaal 1:100	
Getekend –		Datum 23-05-2007	
Akkoord –		Datum	
Bouwdeel –		OR nr. –	
Bouwlaag 0		Projectnr. –	
Discipline E	Fase V	Bladnummer 1-01	



bron 2 niet in A3

Laagstraat 3-5, 7-9 en 11-13 te Vught	Projectnummer AS 218961
woonpaviljoens ABC	

laboratorium adviesbureau flamant

De tekening betreft een indicatie.

Gewijzigd

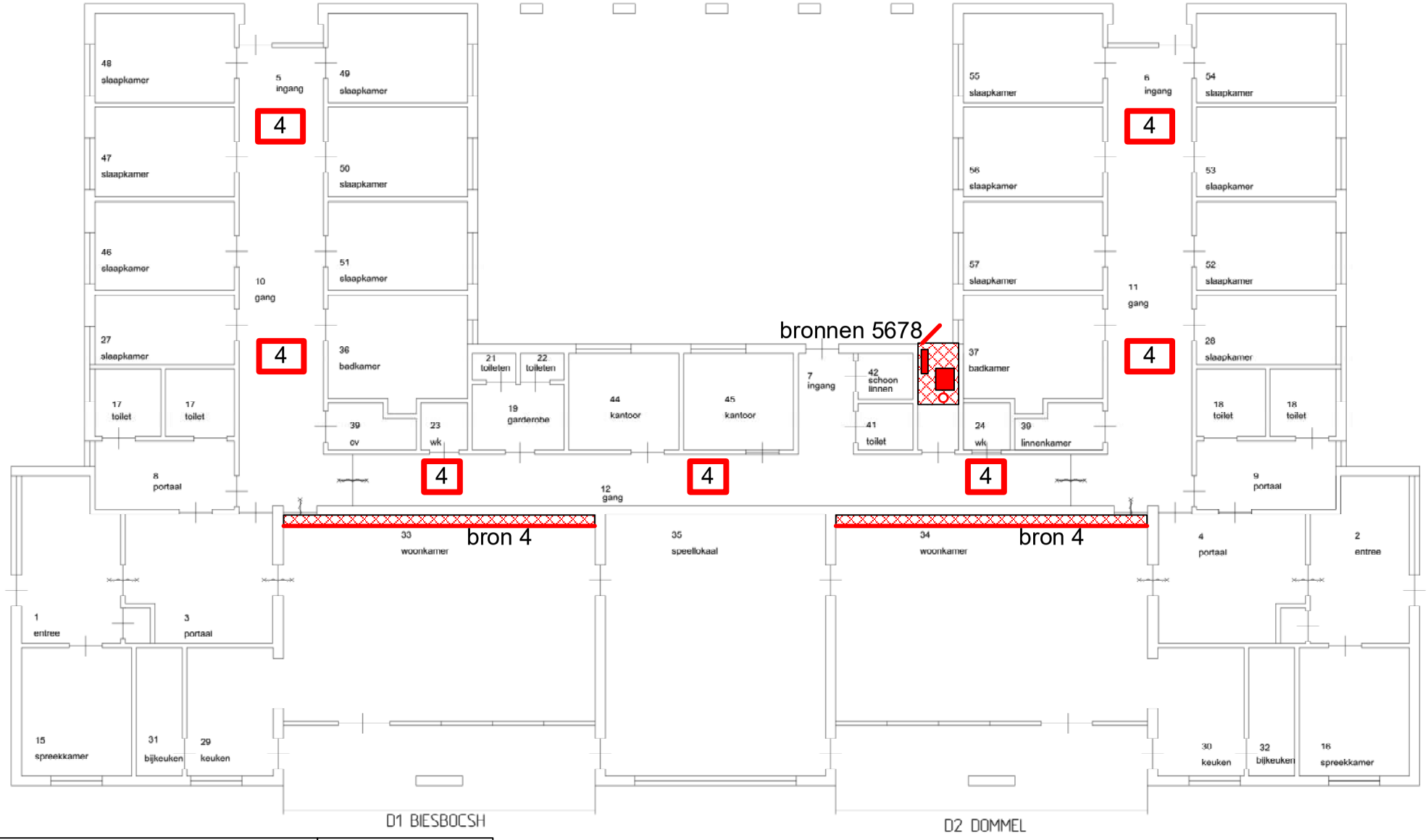
Viataal

Omschrijving en adres van het werk
Viataal
Vught

Onderwerp
De Wingerd
Paviljoen ABC
1e verdieping

Sinis
Heuneind 31 Tel: 013-5354135
Berkel-Enschot Email: info@sinis.nl
ISO 9001:2000
MGMT. SYS. RvA C 029

Formaat A3	Schaal 1:100		
Getekend –	Datum 23-05-2007		
Akkoord –	Datum		
Bouwdeel –	OR nr. –		
Bouwlaag 0	Projectnr. –		
Discipline E	Fase V	Bladnummer 1-02	



Laagstraat 15 te Vught	Projectnummer AS 218961
woonpaviljoen D	

laboratorium adviesbureau flamant

De tekening betreft een indicatie.

Viataal

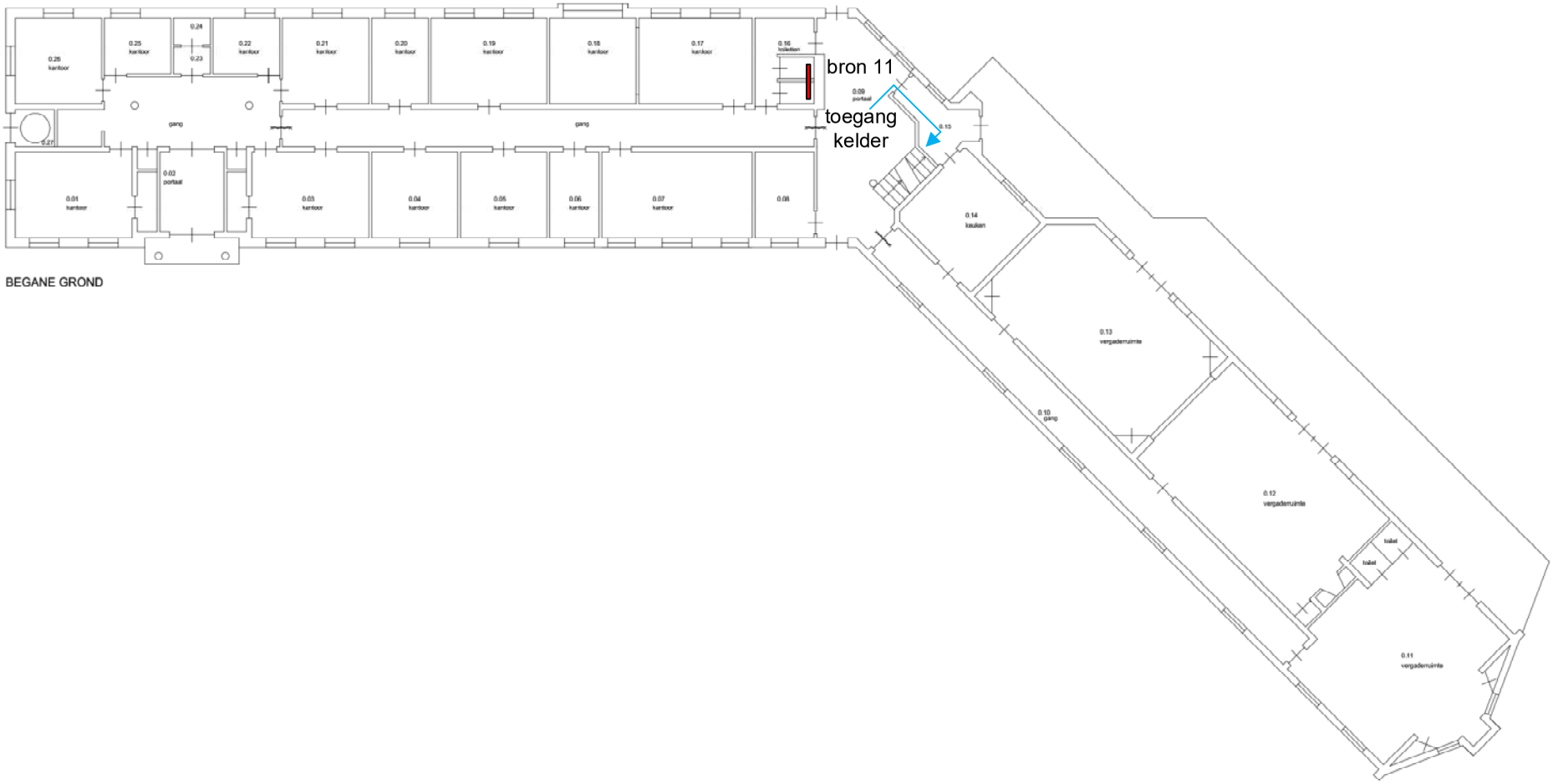
Omschrijving en adres van het werk
Viataal
Vught

Onderwerp
De Wingerd
Paviljoen D
Begane grond

Gewijzigd

SIMIS
Heuvelrad 31 Tel: 013-5354135 Berkel-Enschot Email: info@simis.nl

Formaat	A3	Schaal	1:100
Getekend	–	Datum	23-05-2007
Akkoord	–	Datum	
Bouwdeel	–	OR nr.	–
Bouwlaag	0	Projectnr.	–
Discipline	Fase	Bladnummer	
E	V	1-01	



Laagstraat 1 te Vught	Projectnummer AS 218961

hoofdgebouw “De Wingerd”

laboratorium advies bureau flamant

De tekening betreft een indicatie.

Gewijzigd

Viataal

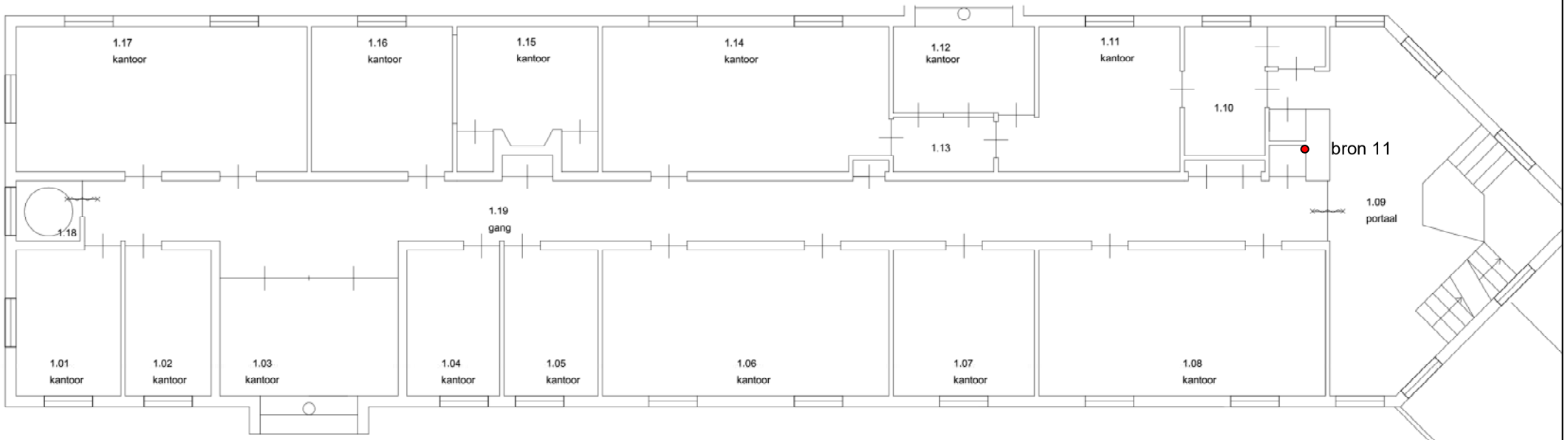
Omschrijving en adres van het werk
Viataal
Vught

Onderwerp
De Wingerd
Hoofdgebouw
Begane grond

SINIS
Heuneind 31
Tel: 013-5354135
Berkel-Enschot
Email: info@sinis.nl

Formaat	A3	Schaal	1:200
Getekend	–	Datum	19-01-2005
Akkoord	–	Datum	
Bouwdeel	–	OR nr.	–
Bouwlaag	0	Projectnr.	–

Discipline	Fase	Bladnummer
E	V	1-01



1e VERDIEPING

Laagstraat 1 te Vught	Projectnummer AS 218961
hoofdgebouw “De Wingerd”	

laboratorium adviesbureau flamant

De tekening betreft een indicatie.

Gewijzigd

Viataal

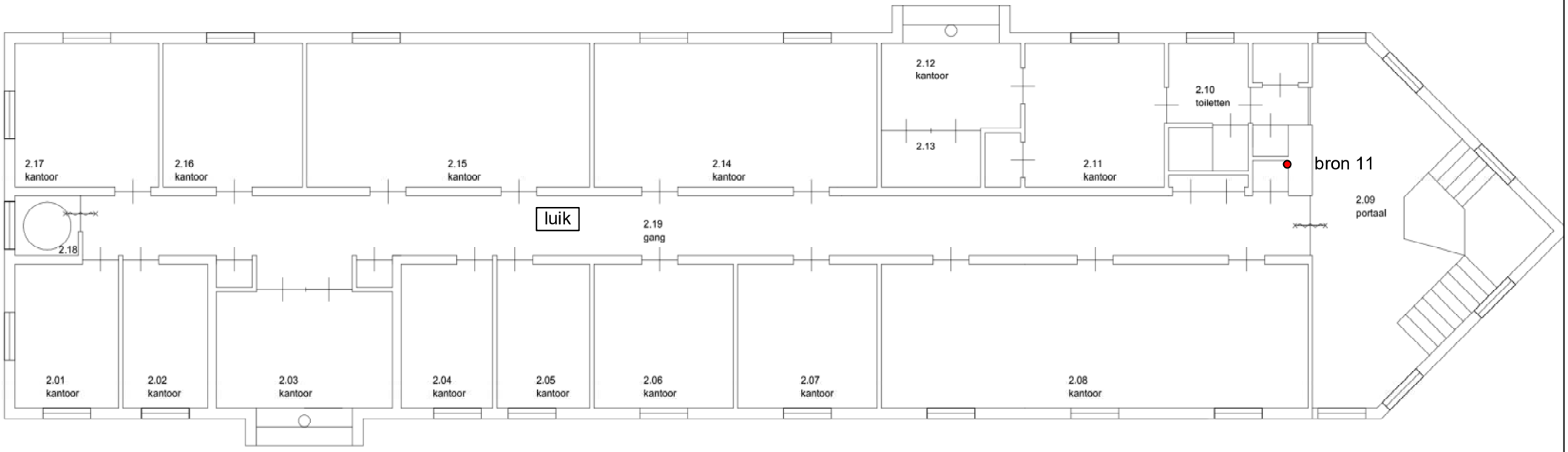
Omschrijving en adres van het werk
Viataal
Vught

Onderwerp
De Wingerd
Hoofdgebouw
1e verdieping

Sinis
Heuneind 31 Tel: 013-5354135
Berkel-Enschot Email: info@sinis.nl

Formaat	A3	Schaal	1:200
Getekend	–	Datum	23-05-2007
Akkoord	–	Datum	
Bouwdeel	–	OR nr.	–
Bouwlaag	1	Projectnr.	–

Discipline	Fase	Bladnummer
E	V	1-02



2e VERDIEPING

Laagstraat 1 te Vught	Projectnummer AS 218961

hoofdgebouw “De Wingerd”

laboratorium adviesbureau flamant

De tekening betreft een indicatie.

Viataal

Omschrijving en adres van het werk
Viataal
Vught

Onderwerp
De Wingerd
Hoofdgebouw
2e verdieping

SIMIS
Heuneind 31 Berkel-Enschot

MGMT.SYS. RVA C 029

Gewijzigd

Formaat	A3	Schaal	1:100
Getekend	–	Datum	23-05-2007
Akkoord	–	Datum	
Bouwdeel	–	OR nr.	–
Bouwlaag	2	Projectnr.	–
Discipline	Fase	Bladnummer	
F	V	1-03	

Bijlage 3

Analysecertificaat

Paardeweide 24b
Postbus 8815
4820 BC Breda
www.flamant.nl info@flamant.nl
t: 076 542 95 63

laboratorium adviesbureau flamant

ANALYSECERTIFICAAT

L.1.150321.007655

OPDRACHTGEVER

naam opdrachtgever	: Adviesbureau Flamant BV
adres	: Paardeweide 24b
postcode/ plaats	: 4824 EH Breda

OPDRACHTGEGEVENS

referentie opdrachtgever	: AS 218961
locatie monstername	: Laagstraat 1 t/m 15 Vught
monstername door	: opdrachtgever
analysemethode	: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie
datum ontvangst	: 15-03-2021
datum analyse	: 15-03-2021
datum rapportage	: 15-03-2021
aantal monsters	: 19

ANALYSERESULTATEN

IDcode Flamant	soort materiaal	beschrijving (opdrachtgever)	soort asbest	massa percentage	binding
1.6276	anders: kit	ABC TV1 kit	n.v.t.	< 0,1	n.v.t.
1.6277	anders: kit	ABC TV2 kit	n.v.t.	< 0,1	n.v.t.
1.6278	board	ABC TV3 board	amosiet chrysotiel	15-30 5-10	NHB
1.6279	golfplaat	ABC TV4 golfplaat	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5	HB
1.6280	vlakke plaat	ABC TV5 vlakke plaat	chrysotiel	15-30	HB

HB=hechtgebonden – NHB=niet hechtgebonden
massapercentage < 0,1 = asbestvezels niet aantoonbaar (geen asbest aangetroffen)

Bij ‘soort materiaal’ en ‘binding’ zijn de bevindingen opgenomen welke op het laboratorium van Flamant Analyse BV zijn geconstateerd. Als gevolg van de methode van bemonstering, danwel de afmetingen van het monster, kunnen de bevindingen van het laboratorium afwijken van de toepassing van het materiaal in de praktijk.

Wanneer in organisch gebonden materialen (bijvoorbeeld Colovinyltegels, kitten of teerlagen) of in kleefmonsters met de methode NEN5896 geen asbestvezels worden gedetecteerd, kunnen de monsters aanvullend geanalyseerd worden middels Scanning Electronen Microscopie. Organisch gebonden materialen of kleefmonsters kunnen asbestvezels bevatten met een dusdanig kleine doorsnede en lengte dat deze met NEN5896 niet gedetecteerd kunnen worden, waardoor de analyseresultaten vals negatief kunnen zijn. De analyseresultaten van kleefmonsters zijn niet geschikt voor het vaststellen van een besmettingsgraad.

De analyseresultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters. Flamant Analyse BV is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele certificaat is toegestaan. Bij monsterneming door de opdrachtgever kan geen uitspraak worden gedaan over de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
De geanalyseerde monsters worden voor een periode van twee maanden bewaard op het laboratorium van Flamant Analyse BV. Alle documentatie betreffende de analyse-opdracht wordt voor een periode van minimaal een jaar gearchiveerd.
Deze verrichting valt binnen de scope van het accreditaat L603. Flamant Analyse BV is erkend voor deze verrichting bij ministerieel besluit van 19 oktober 2020 door de Federale Overheidsdienst Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg, te Brussel – België.
Op de diensten van Flamant Analyse BV zijn de Algemene Voorwaarden Flamant van toepassing.

Dit document is geheel digitaal vervaardigd en derhalve niet ondertekend. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document, kan dit worden geverifieerd via analyse@flamant.nl onder vermelding van het certificaatnummer.

namens Flamant Analyse BV
mw. I. Magnée, analist

Paardeweide 24b
Postbus 8815
4820 BC Breda
www.flamant.nl info@flamant.nl
t: 076 542 95 63

IDcode Flamant	soort materiaal	beschrijving (opdrachtgever)	soort asbest	massa percentage	binding
1.6281	vlakke plaat	D TV1 vlakke plaat	chrysotiel	10-15	HB
1.6282	golfplaat	D TV2 golfplaat	n.v.t.	< 0,1	n.v.t.
1.6283	anders: pakking	D TV3 pakking	chrysotiel	> 60	NHB
1.6284	board	D TV4 board	amosiet chrysotiel	15-30 5-10	NHB
1.6285	golfplaat	D TV5 golfplaat	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5	HB

IDcode Flamant	soort materiaal	beschrijving (opdrachtgever)	soort asbest	massa percentage	binding
1.6286	anders: koord	D TV6 koord	chrysotiel	> 60	NHB
1.6287	buis	H TV1 buis	chrysotiel	15-30	HB
1.6288	anders: kit	H TV2 kit	n.v.t.	< 0,1	n.v.t.
1.6289	anders: pakking	H TV3 pakking	chrysotiel	30-60	NHB
1.6290	buis	H TV4 buis	chrysotiel crocidoliet	15-30 5-10	HB

IDcode Flamant	soort materiaal	beschrijving (opdrachtgever)	soort asbest	massa percentage	binding
1.6291	anders: pakking	H TV5 pakking	chrysotiel	30-60	NHB
1.6292	anders: pakking	H TV6 pakking	n.v.t.	< 0,1	n.v.t.
1.6293	board	H TV7 board	n.v.t.	< 0,1	n.v.t.
1.6294	vlakke plaat	H TV8 vlakke plaat	chrysotiel	2-5	HB

Bijlage 4

SMART-bladen

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 04 april 2021 om 14h20 (1888785)

Adviesbureau Flamant BV **SCA-code: 07-D070124.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D070124.01-AS 218961].

Identificatie

Adres	Laagstraat 1 t/m 15, Vught
Projectcode	AS 218961
Projectnaam	-
Broncode	bron 1
Bronnaam	Wand-, deur- en plafondbeplating (board)

Feiten

Productspecificatie	Board
Hechtgebondenheid	Niet-hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	144 m²
Percentage Chrysotiel	5 - 10 %
Percentage Amfibool asbest	15 - 30 %
Analysecertificaatnummer	L.1.150321.007655

Situatie

Bevestiging	Geschroefd
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Licht
Verweerdheid	Licht

Verwijdering

Handeling	Overig (als geheel verwijderen niet mogelijk is)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2A
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.4 30112020 (ingangsdatum 30-11-2020)

Werkplanelementen

Containment RK2A - ex RK3

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een containment te worden ingericht conform het certificatieschema.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Deze asbesttoepassing/handeling was voorheen ingedeeld in risicoklasse 3 (vezelconcentratie cf. SMART groter dan 1.000.000 vezels/m3).

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie en onderdeel luchtmetingen, te worden uitgevoerd.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 04 april 2021 om 14h20 (1888786)

Adviesbureau Flamant BV **SCA-code: 07-D070124.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D070124.01-AS 218961].

Identificatie

Adres	Laagstraat 1 t/m 15, Vught
Projectcode	AS 218961
Projectnaam	-
Broncode	bron 2
Bronnaam	Asbestcement golfplaat

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement golfplaat
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	5 stuks
Percentage Chrysotiel	10 - 15 %
Percentage Amfibool asbest	2 - 5 %
Analysecertificaatnummer	L.1.150321.007655

Situatie

Bevestiging	Ingestort in beton of cement
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Licht
Verweerdheid	Licht

Verwijdering

Handeling	Overig (als geheel verwijderen niet mogelijk is)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2A
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.4 30112020 (ingangsdatum 30-11-2020)

Werkplanelementen

Containment RK2A

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een containment te worden ingericht conform het certificatieschema.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie en onderdeel luchtmetingen, te worden uitgevoerd.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 04 april 2021 om 14h20 (1888787)

Adviesbureau Flamant BV **SCA-code: 07-D070124.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D070124.01-AS 218961].

Identificatie

Adres	Laagstraat 1 t/m 15, Vught
Projectcode	AS 218961
Projectnaam	-
Broncode	bron 3
Bronnaam	Gevel-/borstweringspanelen

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement wand- en gevelplaat
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	18 m²
Percentage Chrysotiel	15 - 30 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	L.1.150321.007655

Situatie

Bevestiging	Geschroefd
Binnen / buiten	Buiten
Beschadiging	Licht
Verweerdheid	Licht

Verwijdering

Handeling	Overig (als geheel verwijderen niet mogelijk is)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.4 30112020 (ingangsdatum 30-11-2020)

Werkplanelementen

Openlucht RK2

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie, te worden uitgevoerd.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 04 april 2021 om 14h20 (1888788)

Adviesbureau Flamant BV **SCA-code: 07-D070124.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D070124.01-AS 218961].

Identificatie

Adres	Laagstraat 1 t/m 15, Vught
Projectcode	AS 218961
Projectnaam	-
Broncode	bron 4
Bronnaam	Aftimmering lichtkoepels en lichtstraten

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement vlakke plaat
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	29 m²
Percentage Chrysotiel	10 - 15 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	L.1.150321.007655

Situatie

Bevestiging	Geschroefd
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Licht

Verwijdering

Handeling	Overig (als geheel verwijderen niet mogelijk is)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.4 30112020 (ingangsdatum 30-11-2020)

Werkplanelementen

Containment RK2

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een containment te worden ingericht conform het certificatieschema.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie en onderdeel luchtmetingen, te worden uitgevoerd.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 04 april 2021 om 14h20 (1888789)

Adviesbureau Flamant BV **SCA-code: 07-D070124.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D070124.01-AS 218961].

Identificatie

Adres	Laagstraat 1 t/m 15, Vught
Projectcode	AS 218961
Projectnaam	-
Broncode	bron 5
Bronnaam	Flenspakking

Feiten

Productspecificatie	Flenspakking
Hechtgebondenheid	Niet-hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	16 stuks
Percentage Chrysotiel	60 - 100 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	L.1.150321.007655

Situatie

Bevestiging	Geklemd
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Licht
Verweerdheid	Licht

Extra vragen

Vraag:	Het betreft een gecontroleerde verwijdering zonder beschadiging en/of breuk van het asbesthoudende materiaal.
Antwoord:	Ja
Vraag:	De toepassing (materiaal, object, constructie, installatie) wordt als geheel verwijderd waarbij geen bewerkingen aan het asbesthoudende materiaal nodig zijn.
Antwoord:	Ja
Vraag:	Het omsluiten van het asbesthoudend materiaal leidt niet tot emissie van asbestvezels.
Antwoord:	Ja

Verwijdering

Handeling	Asbesthoudend materiaal wordt geheel omsloten zonder het asbesthoudend materiaal te beroeren

Risicoclassificatie

Risicoklasse	1
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.4 30112020 (ingangsdatum 30-11-2020)

Werkplanelementen

Risicoklasse 1

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het bedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. De te nemen bronmaatregelen en te gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen dienen vastgelegd te zijn in een Risico Inventarisatie Evaluatie (RI&E).

Er dient een visuele inspectie conform NEN2990 hoofdstuk 'Visuele Inspectie' te worden uitgevoerd van het gehele werkgebied.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 04 april 2021 om 14h20 (1888790)

Adviesbureau Flamant BV **SCA-code: 07-D070124.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D070124.01-AS 218961].

Identificatie

Adres	Laagstraat 1 t/m 15, Vught
Projectcode	AS 218961
Projectnaam	-
Broncode	bron 6
Bronnaam	Plafond- en deurbeplating (board)

Feiten

Productspecificatie	Board
Hechtgebondenheid	Niet-hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	8,5 m²
Percentage Chrysotiel	15 - 30 %
Percentage Amfibool asbest	5 - 10 %
Analysecertificaatnummer	L.1.150321.007655

Situatie

Bevestiging	Geschroefd
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Licht
Verweerdheid	Licht

Verwijdering

Handeling	Overig (als geheel verwijderen niet mogelijk is)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2A
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.4 30112020 (ingangsdatum 30-11-2020)

Werkplanelementen

Containment RK2A - ex RK3

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een containment te worden ingericht conform het certificatieschema.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Deze asbesttoepassing/handeling was voorheen ingedeeld in risicoklasse 3 (vezelconcentratie cf. SMART groter dan 1.000.000 vezels/m3).

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie en onderdeel luchtmetingen, te worden uitgevoerd.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 04 april 2021 om 14h20 (1888791)

Adviesbureau Flamant BV **SCA-code: 07-D070124.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D070124.01-AS 218961].

Identificatie

Adres	Laagstraat 1 t/m 15, Vught
Projectcode	AS 218961
Projectnaam	-
Broncode	bron 7
Bronnaam	Asbestcement golfplaat

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement golfplaat
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	1,5 m²
Percentage Chrysotiel	10 - 15 %
Percentage Amfibool asbest	2 - 5 %
Analysecertificaatnummer	L.1.150321.007655

Situatie

Bevestiging	Ingestort in beton of cement
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Licht
Verweerdheid	Licht

Verwijdering

Handeling	Overig (als geheel verwijderen niet mogelijk is)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2A
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.4 30112020 (ingangsdatum 30-11-2020)

Werkplanelementen

Containment RK2A

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een containment te worden ingericht conform het certificatieschema.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie en onderdeel luchtmetingen, te worden uitgevoerd.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 04 april 2021 om 14h20 (1888792)

Adviesbureau Flamant BV **SCA-code: 07-D070124.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D070124.01-AS 218961].

Identificatie

Adres	Laagstraat 1 t/m 15, Vught
Projectcode	AS 218961
Projectnaam	-
Broncode	bron 8
Bronnaam	Koord tussen verbindingen metalen leidingen

Feiten

Productspecificatie	Asbestkoord
Hechtgebondenheid	Niet-hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	1 m¹
Percentage Chrysotiel	60 - 100 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	L.1.150321.007655

Situatie

Bevestiging	Geklemd
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Licht
Verweerdheid	Licht

Verwijdering

Handeling	Overig (als geheel verwijderen niet mogelijk is)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.4 30112020 (ingangsdatum 30-11-2020)

Werkplanelementen

Containment RK2 - ex RK3 (containment)

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een containment te worden ingericht conform het certificatieschema.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Deze asbesttoepassing/handeling was voorheen ingedeeld in risicoklasse 3 (vezelconcentratie cf. SMART groter dan 1.000.000 vezels/m3).

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie en onderdeel luchtmetingen, te worden uitgevoerd.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 04 april 2021 om 14h20 (1888793)

Adviesbureau Flamant BV **SCA-code: 07-D070124.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D070124.01-AS 218961].

Identificatie

Adres	Laagstraat 1 t/m 15, Vught
Projectcode	AS 218961
Projectnaam	-
Broncode	bron 9
Bronnaam	Rookgaskanaal/schoorsteenpijp (ingemetseld)

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement kanaal
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	3,6 m¹
Percentage Chrysotiel	15 - 30 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	L.1.150321.007655

Situatie

Bevestiging	Ingemetseld
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Licht
Verweerdheid	Licht

Verwijdering

Handeling	Overig (als geheel verwijderen niet mogelijk is)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.4 30112020 (ingangsdatum 30-11-2020)

Werkplanelementen

Containment RK2

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een containment te worden ingericht conform het certificatieschema.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie en onderdeel luchtmetingen, te worden uitgevoerd.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 04 april 2021 om 14h20 (1888794)

Adviesbureau Flamant BV **SCA-code: 07-D070124.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D070124.01-AS 218961].

Identificatie

Adres	Laagstraat 1 t/m 15, Vught
Projectcode	AS 218961
Projectnaam	-
Broncode	bron 10
Bronnaam	Pakking in radiatoren

Feiten

Productspecificatie	Pakking
Hechtgebondenheid	Niet-hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	70 stuks
Percentage Chrysotiel	30 - 60 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	L.1.150321.007655

Situatie

Bevestiging	Geklemd
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Licht
Verweerdheid	Licht

Extra vragen

Vraag:	Het betreft een gecontroleerde verwijdering zonder beschadiging en/of breuk van het asbesthoudende materiaal.
Antwoord:	Ja
Vraag:	De toepassing (materiaal, object, constructie, installatie) wordt als geheel verwijderd waarbij geen bewerkingen aan het asbesthoudende materiaal nodig zijn.
Antwoord:	Ja
Vraag:	Het omsluiten van het asbesthoudend materiaal leidt niet tot emissie van asbestvezels.
Antwoord:	Ja

Verwijdering

Handeling	Asbesthoudend materiaal wordt geheel omsloten zonder het asbesthoudend materiaal te beroeren

Risicoclassificatie

Risicoklasse	1
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.4 30112020 (ingangsdatum 30-11-2020)

Werkplanelementen

Risicoklasse 1

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het bedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. De te nemen bronmaatregelen en te gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen dienen vastgelegd te zijn in een Risico Inventarisatie Evaluatie (RI&E).

Er dient een visuele inspectie conform NEN2990 hoofdstuk 'Visuele Inspectie' te worden uitgevoerd van het gehele werkgebied.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 04 april 2021 om 14h20 (1888795)

Adviesbureau Flamant BV **SCA-code: 07-D070124.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D070124.01-AS 218961].

Identificatie

Adres	Laagstraat 1 t/m 15, Vught
Projectcode	AS 218961
Projectnaam	-
Broncode	bron 11
Bronnaam	Ontluchtingspijp

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement buizen en kanalen
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	7 m¹
Percentage Chrysotiel	15 - 30 %
Percentage Amfibool asbest	5 - 10 %
Analysecertificaatnummer	L.1.150321.007655

Situatie

Bevestiging	Ingestort in beton of cement
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Licht
Verweerdheid	Licht

Extra vragen

Vraag:	De asbesttoepassing is volledig in beton gestort.
Antwoord:	Nee

Verwijdering

Handeling	Overig (als geheel verwijderen niet mogelijk is)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2A
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.4 30112020 (ingangsdatum 30-11-2020)

Werkplanelementen

Containment RK2A - uitzondering eindmeting

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een containment te worden ingericht conform het certificatieschema.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie en onderdeel luchtmetingen, te worden uitgevoerd.

Voor de eindmeting geldt de uitzondering zoals vastgelegd in Artikel 4.30 (Uitzondering in geval van eindmeting) van de Arboregeling (Stcr. 2017 - 23415) en er dient getoetst te worden aan 10.000 vezels/m3.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 04 april 2021 om 14h20 (1888796)

Adviesbureau Flamant BV **SCA-code: 07-D070124.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D070124.01-AS 218961].

Identificatie

Adres	Laagstraat 1 t/m 15, Vught
Projectcode	AS 218961
Projectnaam	-
Broncode	bron 12
Bronnaam	Flenspakking

Feiten

Productspecificatie	Flenspakking
Hechtgebondenheid	Niet-hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	3 stuks
Percentage Chrysotiel	30 - 60 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	L.1.150321.007655

Situatie

Bevestiging	Geklemd
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Licht
Verweerdheid	Licht

Extra vragen

Vraag:	Het betreft een gecontroleerde verwijdering zonder beschadiging en/of breuk van het asbesthoudende materiaal.
Antwoord:	Ja
Vraag:	De toepassing (materiaal, object, constructie, installatie) wordt als geheel verwijderd waarbij geen bewerkingen aan het asbesthoudende materiaal nodig zijn.
Antwoord:	Ja
Vraag:	Het omsluiten van het asbesthoudend materiaal leidt niet tot emissie van asbestvezels.
Antwoord:	Ja

Verwijdering

Handeling	Asbesthoudend materiaal wordt geheel omsloten zonder het asbesthoudend materiaal te beroeren

Risicoclassificatie

Risicoklasse	1
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.4 30112020 (ingangsdatum 30-11-2020)

Werkplanelementen

Risicoklasse 1

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het bedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. De te nemen bronmaatregelen en te gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen dienen vastgelegd te zijn in een Risico Inventarisatie Evaluatie (RI&E).

Er dient een visuele inspectie conform NEN2990 hoofdstuk 'Visuele Inspectie' te worden uitgevoerd van het gehele werkgebied.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 04 april 2021 om 14h20 (1888797)

Adviesbureau Flamant BV **SCA-code: 07-D070124.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D070124.01-AS 218961].

Identificatie

Adres	Laagstraat 1 t/m 15, Vught
Projectcode	AS 218961
Projectnaam	-
Broncode	bron 13
Bronnaam	Beplating op deur

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement vlakke plaat
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	1 stuks
Percentage Chrysotiel	2 - 5 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	L.1.150321.007655

Situatie

Bevestiging	Gespijkerd
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Licht
Verweerdheid	Licht

Extra vragen

Vraag:	Het betreft een gecontroleerde verwijdering zonder beschadiging en/of breuk van het asbesthoudende materiaal.
Antwoord:	Ja
Vraag:	De toepassing (materiaal, object, constructie, installatie) wordt als geheel verwijderd waarbij geen bewerkingen aan het asbesthoudende materiaal nodig zijn.
Antwoord:	Ja

Verwijdering

Handeling	Asbesthoudend materiaal op of aan een ander object in z'n geheel verwijderen

Risicoclassificatie

Risicoklasse	1
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.4 30112020 (ingangsdatum 30-11-2020)

Werkplanelementen

Risicoklasse 1

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het bedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. De te nemen bronmaatregelen en te gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen dienen vastgelegd te zijn in een Risico Inventarisatie Evaluatie (RI&E).

Er dient een visuele inspectie conform NEN2990 hoofdstuk 'Visuele Inspectie' te worden uitgevoerd van het gehele werkgebied.

Bijlage 5

Algemene Voorwaarden Flamant

1 Algemeen

1.1 In deze algemene voorwaarden wordt verstaan onder:

- Opdrachtgever: een partij welke enige dienst van de opdrachtnemer afneemt.
- Opdrachtnemer:*Flamant Laboratory BV, Flamant Analyse BV en Adviesbureau Flamant BV *(hierna Flamant)
- Flamant is gevestigd aan de Paardeweide 24B, 4824 EH te Breda.
- Partijen: Opdrachtgever en Opdrachtnemer of hun vertegenwoordigers
- De Algemene Voorwaarden van de Opdrachtgever gelden niet en worden hierbij uitdrukkelijk van de hand gewezen, behalve wanneer deze nadrukkelijk en schriftelijk door Flamant zijn aanvaard.
- Deze algemene voorwaarden zijn van toepassing op alle geaccrediteerde en gecertificeerde diensten van Flamant.

2. Offertes en totstandkoming overeenkomst

2.1 De door Flamant gemaakte offertes zijn altijd vrijblijvend en hebben een geldigheidsduur van 30 dagen.
2.2 Overeenkomsten met Flamant komen in beginsel tot stand door een bevestiging. Echter ook indien door Partijen uitvoering wordt gegeven aan de overeenkomst, zoals het insturen van monsters of opstarten van een project of inspectie, wordt beschouwd als het tot stand komen van een overeenkomst met de Opdrachtnemer onder toepassing van deze algemene voorwaarden.

3. Uitvoering

3.1 Flamant zal de werkzaamheden naar beste vermogen uitvoeren. Flamant kan evenwel niet instaan voor het bereiken van enig beoogd resultaat.
3.2 Flamant is slechts gehouden tot (verdere) uitvoering van de opdracht indien de Opdrachtgever tijdig alle door Flamant gewenste gegevens juist en op de manier zoals gewenst door Flamant aanlevert.
3.3 Als de Opdrachtgever niet tijdig, onjuiste en/of onvolledige gegevens, bescheiden of locaties beschikbaar stelt aan Flamant, is hij daarvoor aansprakelijk jegens Flamant en gehouden Flamant, onverminderd artikel 5.3, integraal te vrijwaren, voor alle schade die Flamant of enige derde daardoor direct of indirect lijdt.
3.4 Als de Opdrachtgever enige beperking aanbrengt in de beschikbaarheid van de gegevens, bescheiden of locaties die van belang zijn voor de uitvoering van de opdracht, dan meldt hij dat uitdrukkelijk aan Flamant. Flamant kan alsdan, naar eigen inzicht, bepalen de opdracht niet uit te voeren, te beperken of terug te geven, zonder dat zij alsdan op enige wijze gehouden is tot vergoeding van enige directe of indirecte schade. Voor zover de opdracht door Flamant wordt uitgevoerd is haar verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid, onverminderd artikel 5, in ieder geval beperkt tot de uitvoering van de opdracht conform de gegevens, bescheiden en locaties die zij tot haar beschikking had bij de uitvoering van de opdracht.
3.5 Opdrachtgever is gehouden Flamant onverwijld te informeren omtrent feiten en omstandigheden die in verband met de uitvoering van de opdracht van belang kunnen zijn.
3.6 Monsters welke ter analyse worden aangeboden dienen door Opdrachtgever deugdelijk dubbel en luchtdicht verpakt, en voorzien van een eenduidige inhoudsopgave, met inachtneming van de toepasselijke normen en voorschriften, te worden aangeleverd.
3.7 Het staat Opdrachtnemer vrij om bij de uitvoering van werkzaamheden gebruik te maken van diensten van derden.
3.8 Geaccrediteerde en gecertificeerde werkzaamheden worden alleen uitbesteed aan een derde die over de voor die werkzaamheden vereiste accreditatie/certificatie beschikt.
3.9 Termijnen waarbinnen de werkzaamheden dienen te zijn voltooid, ook wanneer deze zijn overeengekomen, gelden als indicatie en niet als fatale termijnen.
3.10 De overeenkomst kan door Opdrachtgever niet wegens termijnoverschrijding worden ontbonden, tenzij Flamant ook na deugdelijke ingebrekestelling waarbij redelijke termijn is gegund de verplichtingen uit de overeenkomst alsnog na te komen, nalatig blijft. Dit geldt niet als uitvoering van de overeenkomst blijvend onmogelijk is.

4. Werknemers en geheimhouding

4.1 Behoudens schriftelijke toestemming van Flamant zal Opdrachtgever zich onthouden van het in dienst nemen van personen die direct dan wel indirect werkzaam zijn voor Flamant, of de laatste 2 jaren voorafgaand aan het in dienst treden bij Opdrachtgever in dienst zijn geweest bij Flamant.
4.2 Bij overtreding van artikel 4.1 verbeurt Opdrachtgever ten behoeven van Flamant een direct opeisbare boete van vijftigduizend euro (€ 50.000,--) per medewerker met wie Opdrachtgever een arbeidsovereenkomst aangaat, dan wel per medewerker die anderszins buiten Flamant om, direct dan wel indirect, te werk wordt gesteld, onverminderd het recht van Flamant om nakoming van het in artikel 4.1 .gestelde verbod te eisen en of vergoeding van schade te vorderen.
4.3 Flamant zal zonder schriftelijk toestemming van de Opdrachtgever geen analyseresultaten, rapportages of andere kwaliteitsdocumenten beschikbaar stellen aan derden, tenzij deze derde dit kan vorderen op basis van bevoegdheid.

5 Aansprakelijkheid

5.1 Flamant is uitsluitend aansprakelijk jegens de Opdrachtgever voor opgetreden schade, indien het ontstaan daarvan te wijten is aan haar opzet, grove schuld of bewuste roekeloosheid en de schade het directe gevolg is van haar werkzaamheden, met inbegrip van werkzaamheden verricht door Flamant ingeschakelde derden. Aansprakelijkheid van Flamant voor indirecte schade, zoals vervolgschade, bestaat in geen geval.
5.2 In alle gevallen is aansprakelijkheid van Flamant beperkt tot een bedrag gelijk aan de overeengekomen prijs voor de opdracht, met een maximum van € 12.500.
5.3 De Opdrachtgever vrijwaart Flamant voor alle aanspraken van derden tot vergoeding van elke schade die het directe of indirecte gevolg is van haar werkzaamheden, met inbegrip van werkzaamheden verricht door Flamant ingeschakelde derden, tenzij sprake is van opzet, grove schuld of bewuste roekeloosheid, in welke vorm en op grond van welke juridische grondslag dan ook. Ook door Flamant gemaakte kosten van verweer tegen dergelijke aanspraken van derden komen voor rekening van de Opdrachtgever.
5.4 Aanspraken tot schadevergoeding vervallen indien deze niet binnen één jaar na ontdekking van de schade bij de bevoegde rechter aanhangig zijn gemaakt.

6 Betaling, rente en kosten

6.1 De Opdrachtgever voldoet facturen van Flamant binnen 14 dagen na de factuurdatum. Bezwaren en reclamaties van de Opdrachtgever dienen zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk binnen 14 dagen na datum van de betreffende declaratie schriftelijk en gemotiveerd aan Flamant kenbaar te worden gemaakt, onder betaling van het niet betwiste deel van de declaratie.
6.2 Indien betaling niet binnen die termijn heeft plaatsgevonden, is de Opdrachtgever een rente van 1½ % per (gedeelte van een) maand verschuldigd over het nog openstaande bedrag. Alle kosten die Flamant als gevolg van niet tijdige betaling moet maken, zowel in als buiten rechte, komen integraal voor rekening van de Opdrachtgever.

7 Reclames / Klachten

7.1 Een reclame met betrekking tot verrichte werkzaamheden dient op straffe van verval van alle aanspraken binnen dertig dagen na de verzenddatum van de stukken of informatie waarover Opdrachtgever reclameert, dan wel, indien Opdrachtgever aantoont dat hij het gebrek redelijkerwijs niet eerder kon ontdekken, binnen dertig dagen na de ontdekking van het gebrek, schriftelijk aan Flamant te worden kenbaar gemaakt.
7.2 Een reclame schort de betalingsverplichting van Opdrachtgever niet op, behoudens in het geval Flamant uitdrukkelijk schriftelijk aan Opdrachtgever te kennen heeft gegeven dat hij de reclame gegrond acht.
7.3 In geval van een terecht uitgebrachte reclame heeft Flamant de keuze tussen aanpassing van het in rekening gebrachte honorarium, het kosteloos verbeteren of opnieuw verrichten van de desbetreffende werkzaamheden of het geheel of-gedeeltelijk niet (meer) uitvoeren van de opdracht tegen een restitutie van door Opdrachtgever reeds betaald honorarium naar evenredigheid.
7.4 Klachten van Opdrachtgever jegens Flamant dienen schriftelijk ingediend te worden bij Flamant, ter attentie van de kwaliteitscoördinator.
De klachten worden beoordeeld conform het kwaliteitssysteem van Flamant. Uiterlijk na 3 weken of zoveel eerder als mogelijk na het indienen van de klacht zal Flamant op de klacht reageren.

8 Vervaltermijn

8.1 Voor zover in deze algemene voorwaarden niet anders is bepaald, vervallen vorderingsrechten van Opdrachtgever uit welke hoofde ook jegens Flamant in verband met het verrichten van werkzaamheden door Flamant in ieder geval na één jaar na het moment waarop Opdrachtgever bekend werd of redelijkerwijs bekend kon zijn met het bestaan van deze rechten.

9 Toepasselijk recht en bevoegde rechter

9.1 Op alle overeenkomsten van opdracht aan Flamant is uitsluitend Nederlands recht van toepassing.
9.2 De Rechtbank te Breda is bij uitsluiting bevoegd om over geschillen omtrent of voortvloeiende uit dergelijke overeenkomsten te beslissen.

Besluiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Disclaimer

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord - Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.
De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigingsituatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. Er zijn geen gezondheids- , Ecologische en/ of verspreidingsrisico's.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater waarvan de urgentie (risico's) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

- Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):
- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.

- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN =verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.
- B.O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.

- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

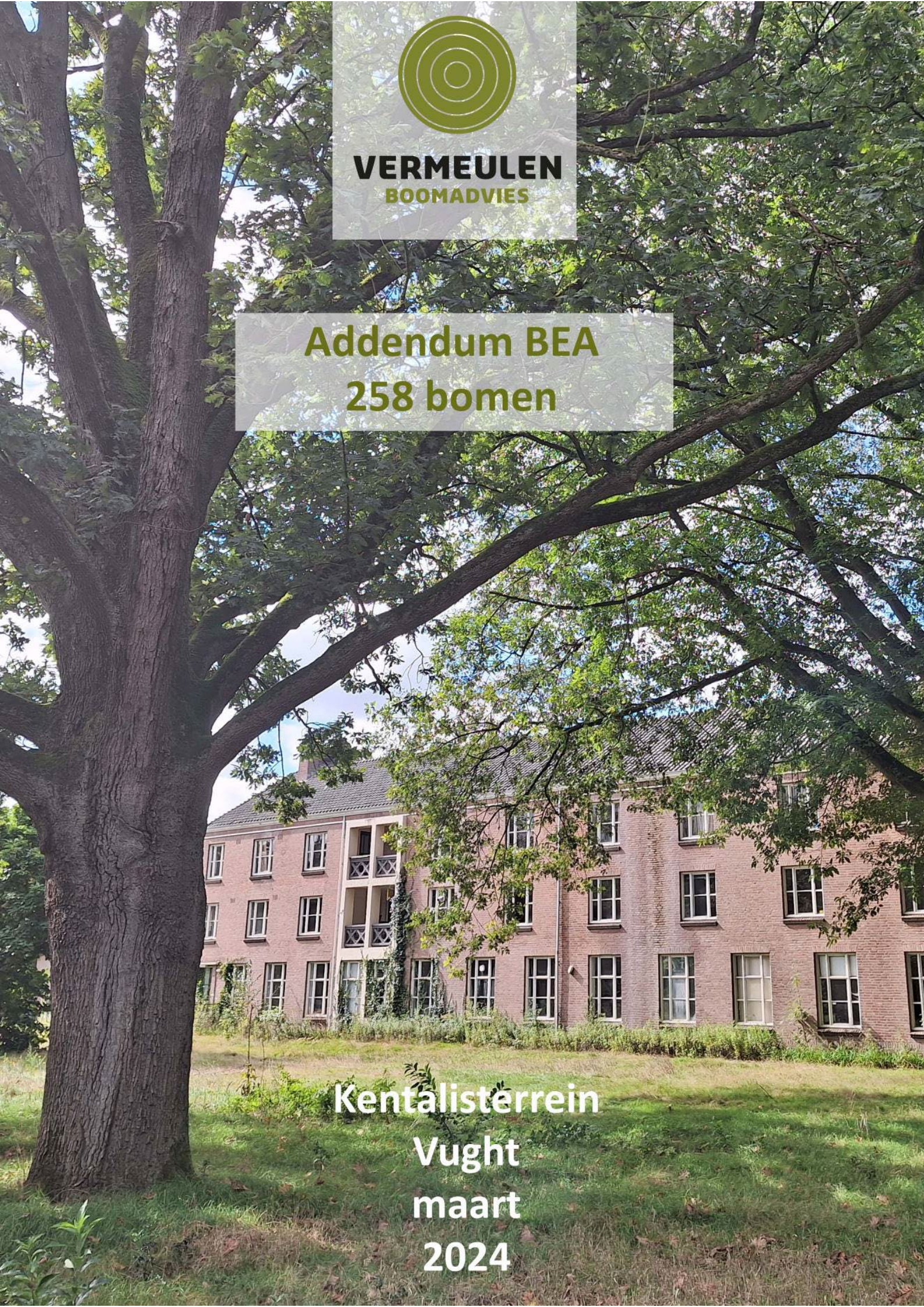
I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico’s voor de volksgezondheid, ecologische risico’s en verspreidingsrisico’s bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.

Bijlage 12 - Boomeffectanalyse + Addendum



VERMEULEN
BOOMADVIES

Addendum BEA
258 bomen

Kentalisterrein
Vught
maart
2024

Bomen Effect Analyse

Status rapport:	Concept 27 maart 2024
Opdrachtgever:	Bonita Groep BV De Lind 34 5061 HX Oisterwijk.
Mijn referentie:	2024045 Addendum BEA 2023092 BEA september 2024
Opdrachtnemer:	Vermeulen Boomadvies R. Vermeulen Schaijkseweg 7 5411 RL Zeeland 06-11360602 www.vermeulenboomadvies.nl KVK nr: 67238963 BTW nr: NL001838843B44

VERMEULEN
BOOMADVIES

Vermeulen Boomadvies heeft meer dan 25 jaar ervaring in het groen en 17 jaar in boomtechnisch advies. Ik beschik over de benodigde relevante opleidingen zoals: European Tree Technician, Data Inspecteur Bomen, Boomtaxateur, Flora & Fauna niveau2 en VOL-VCA. Met zowel een groene mbo en hbo-opleiding kan ik uitstekend schakelen tussen theorie en praktijk.

EUROPEAN TREE TECHNICIAN EAC

DATA INSPECTEUR BOMEN

1. Inleiding

Opdracht
Deze addendum BEA is uitgevoerd in opdracht van Volantess. Het betreft het beoordelen van mogelijke effecten op de bomen op het Kentalisterrein te Vught op basis van het meest recent ontwerp.

Aanleiding
Het schetsontwerp is op basis van de BEA 2023092 verder uitgewerkt. Op basis daarvan is een nieuw voorlopig ontwerp gemaakt.

Doel
Het doel van de opdracht is als volgt:

- Beoordelen meest recent ontwerp;

Uitvoering
Het veldwerk voor dit onderzoek is uitgevoerd door Roel Vermeulen op 27 maart 2024.

2. Huidige situatie

2.1 Onderzoekslocatie

Op onderstaande afbeelding is de onderzoekslocatie weergegeven. De bomen staan op het Kentalisterrein aan de Laagstraat en Glorieuxlaan te Vught. Het betreft de bomen binnen de gele lijnen, zie *afbeelding 1*.



Afbeelding 1. Onderzoekslocatie (Bron: Google Maps)

2.2 Projectstatus

Tijdens het veldwerk is gebruik gemaakt van de tekeningen:

- VO.013 Situatie met sloop(bomen)_240314
- VO.012 Situatie bestaand_240312

De status van het ontwerp is VO, voorlopig ontwerp.

3. Bomeninventarisatie

3.1 Opname bomen

Boomgegevens

In september 2023 zijn 258 bomen opgenomen. Voor alle boomgegevens wordt verwezen naar het rapport 2023092 van september 2024.

Recent zijn twee bomen omgewaaid.
Het betreft boom 250. Deze boom kreeg in de BEA van 2023092 het advies kappen.
De ander boom betreft een afgezaagd stamdeel van 5-6 meter. Deze boom is niet opgenomen in de BEA 2023092.



Afbeelding 2. Boom 250



Afbeelding 3. Stamdeel van boom zonder nummer

4. Bomen Effect Analyse

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke consequenties het voorgenomen ontwerp heeft voor de te behouden bomen. Alle negatieve effecten die het voorgenomen ontwerp direct en/of indirect heeft op de boven- en ondergrondse situatie van de bomen, worden in de volgende paragrafen beschreven.

Knelpunten

Met de tekening “VO.013 Situatie met sloop(bomen)_240314“ is het ontwerp ter plaatse bestudeerd. Daarbij zijn enkele knelpunten aangetroffen. Deze worden in de volgende paragrafen verder uitgewerkt.

4.1 Locatie 1.

Knelpunten

Ter hoogte van de bomen 22, 23, 27, 29, 30 en 32 wordt een nieuw voetpad gerealiseerd.



Afbeelding 4. Voetpad dicht op de bomen met veel wortelopdruk

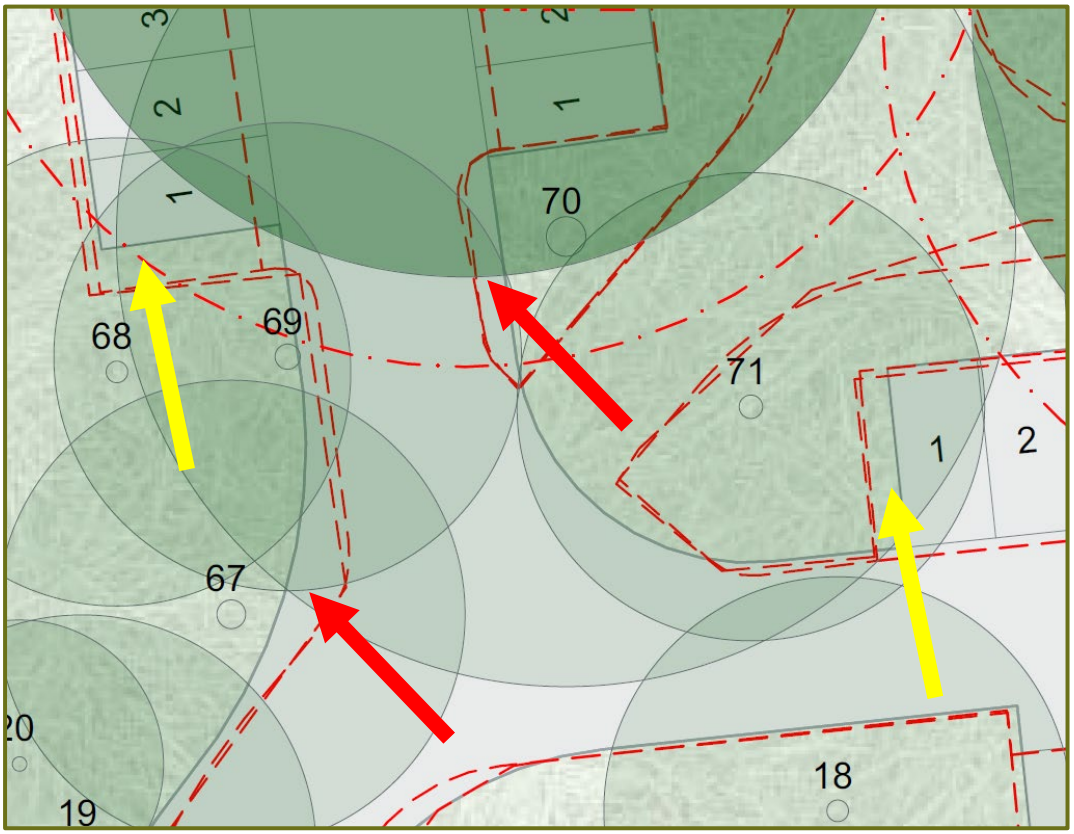
Aanbevelingen

Geadviseerd wordt hier niet te graven maar het nieuwe voetpad over de bestaande wortels en/of huidig asfalt aan te brengen. Bijvoorbeeld met een sandwichconstructie of met een halfverharding.

4.2 Locatie 2.

Knelpunten

De parkeerplaats vallen binnen de bestaande verharding, zie gele pijlen.
De nieuwe rijbaan valt echter buiten de huidige verharding en komt veel te dicht bij de bestaande bomen, zie rode pijlen.



Afbeelding 5. Nieuw rijbaan buiten huidige verharding

Aanbevelingen

Geadviseerd wordt ook de rijbaan binnen de contouren van de huidige verharding te houden. Op deze locatie staan bomen 67 en 71 met stamdiameter van 80 en 65 cm. Er zitten te veel wortels om de rijbaan hier dichter bij de bomen te situeren.

4.3 Locatie 3.

Knelpunten

Ter hoogte van de monumentale bomen 72 en 74 komt de huidige rijbaan te vervallen.



Afbeelding 6. Te verwijderen verharding



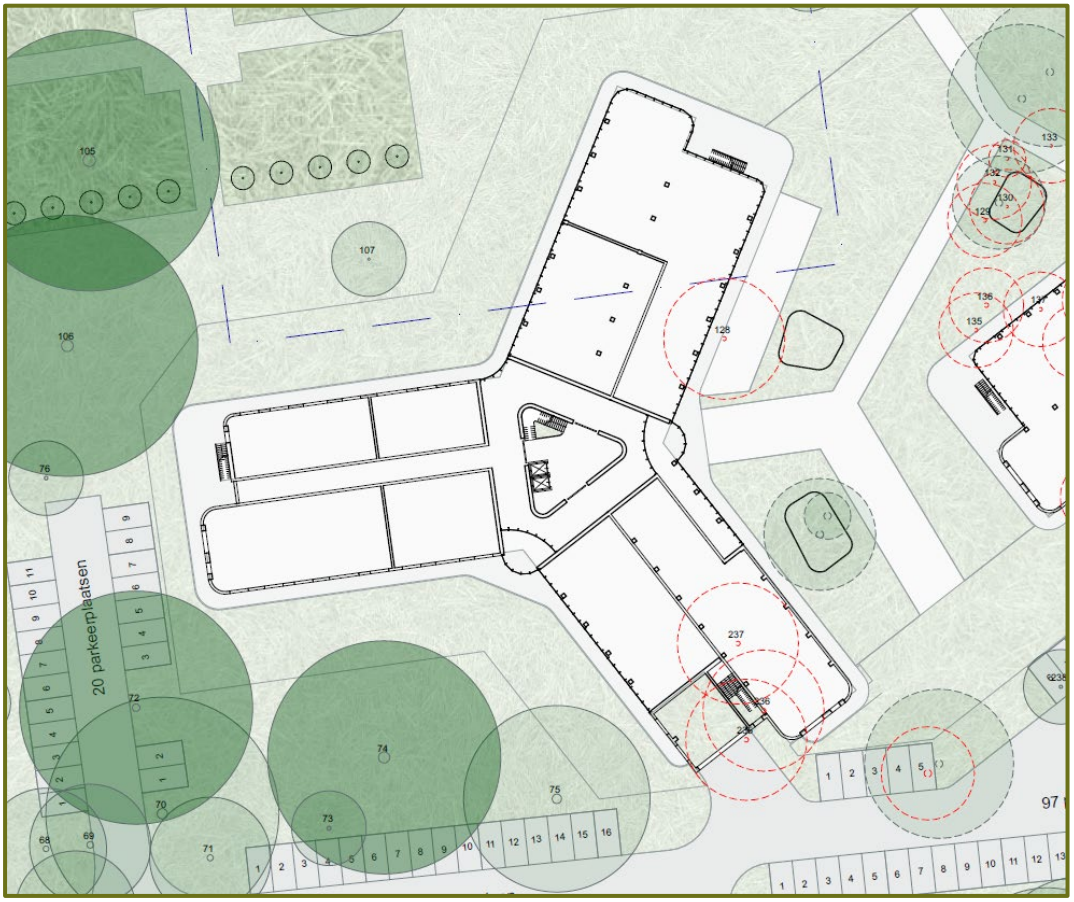
Afbeelding 7. Te verwijderen verharding

Aanbevelingen

Geadviseerd wordt hier de huidige verharding mét bijbehorende cunet en slechte grond te verwijderen en nieuwe bomengrond aan te brengen. Een en ander conform de BEA 2023092.

4.4 Locatie 4.

De situering van het gebouw aan de noordzijde is aangepast op basis van de BEA 2023092.



Afbeelding 8. Gebouw noordzijde

Aanbevelingen

De huidige locatie vormt geen belemmering voor de grote te behouden bomen.

4.5 Locatie 5.

Knelpunten

Boom 240 wordt gekapt voor 3 parkeerplaatsen.



Afbeelding 9. Boom 240

Aanbevelingen

Geadviseerd wordt deze boom te behouden en de 3 parkeerplaatsen te laten vervallen of elders te situeren.
Mits duurzaam behouden, vormt deze boom de enige grote boom in het midden van de nieuwe verharding van parkeerplaatsen en rijbanen.

4.6 Locatie 6.

Knelpunten

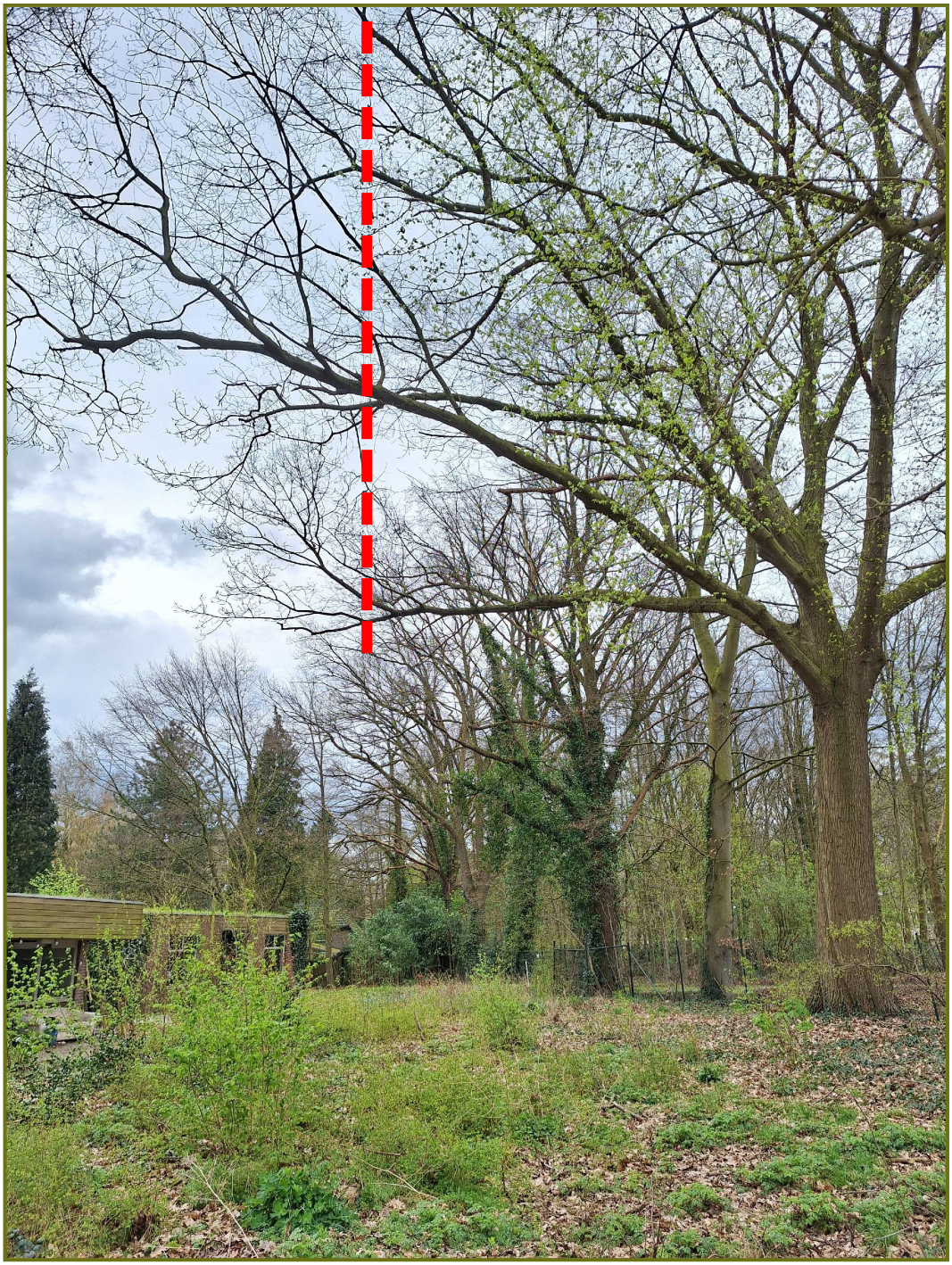
De situering van het gebouw aan de zuidzijde is aangepast op basis van de BEA 2023092. Alleen een hoek van de kroon van boom 163 komt binnen de invloed van het nieuwe gebouw.



Afbeelding 11. Gebouw zuidzijde

Aanbevelingen

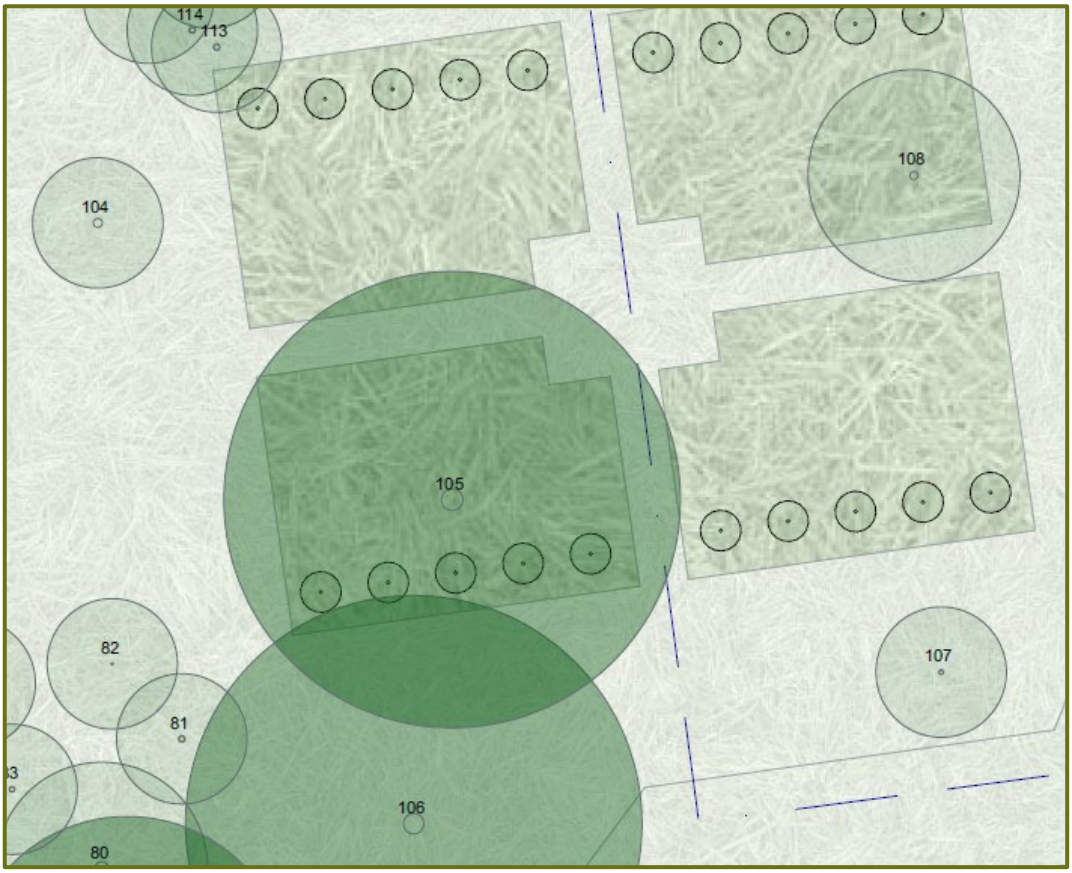
Geadviseerd wordt een 3-4 ver uitstekende takken van de Amerikaanse eik 163 te snoeien. De takken dienen met 5-7 meter te worden ingenomen, zie afbeelding op de volgende pagina. In deze 5-6 meter zit ook al 2-3 meter werkruimte. Gezien de lengte van deze takken en nog aanwezige jonge scheuten halverwege is de snoei acceptabel. De Amerikaanse eik kan duurzaam behouden blijven.



4.7 Locatie 2.

Knelpunten

Nabij boom 105 is het wenselijk een deel van de oorspronkelijk tuin te herstellen.



Afbeelding 11. Knelpunten locatie 1

Aanbevelingen

Geadviseerd geen nieuwe bomen te planten onder de kronen van de grote bomen. De kans van slagen is nihil.

Geadviseerd wordt geen graafwerkzaamheden uit te voeren ivoor bijvoorbeeld voetpaden of tuinmuurtjes e.d.

Geadviseerd wordt de groeiplaatsen van de bomen 105 en 106 te verbeteren, een en ander conform de BEA 2023092.

5. Algemene aanbevelingen

Zoals geconcludeerd uit voorgaande hoofdstukken zullen het ontwerp en de bijkomende werkzaamheden gevolgen hebben voor het bomenbestand. De kans op bijkomende schade aan de onverharde groeiplaatsen of de stam en stamvoet van de te behouden bomen is groot. Om de benodigde werkzaamheden te kunnen realiseren en de schade zoveel mogelijk te beperken, is het raadzaam de volgende aanbevelingen in acht te nemen.

- Geadviseerd wordt de afgestorven bomen en bomen met een slechte conditie te kappen. Daarbij zorgen enkele bomen voor verdrukking en concurrentie met ander bomen. Ook deze bomen dienen gekapt te worden.
  Het gaat om de volgende bomen:
  - 15, 98, 113, 118, 182 en 230 (concurrentie)
  - 131, 146 en 205 (dood)
  - 35, 43 en 66 (slechte conditie)
  - *250 (onveilig) reeds omgevallen*.

- Geadviseerd wordt binnen 3 maanden een nader onderzoek uit te voeren naar de zilveresdoorn 102. Deze staat op de hoek van het terrein en op korte afstand van het perceel met de buren en de drukke Glorieuxlaan. Bij voorkeur worden 2 picusmetingen uitgevoerd op maaiveldhoogte en circa 4-5 meter hoogte. Met behulp van een picusmeting kan de inwendige kwaliteit van het hout inzichtelijk worden gemaakt. Op basis van de resultaten kan worden vastgesteld in hoeverre de boom veilig of gevaarlijk is en welke maatregelen nodig zijn.

- Snoeien van de bomen met een achterstallige onderhoudstoestand. Daarbij dient te worden gelet op het gebruik van hoogwerkers, deze mogen niet bij natte omstandigheden door het bos rijden i.v.m. bodemverdichting. Bij voorkeur wordt zoveel mogelijk uitgevoerd vanaf de verharding. Indien nodig worden rijplaten gelegd.

- Het instellen van een onafhankelijke toezichthouder bomen (European Tree Technician) in opdracht van de boomeigenaar. De toezichthouder bomen dient voldoende mandaat te hebben om werk stil te leggen bij onjuist werken rondom de bomen. De toezichthouder voert directie op het werk en dient betrokken te worden bij alle zaken omtrent de werkzaamheden rondom de betreffende bomen. De toezichthouder heeft een objectieve functie waarbij hij adviseert bij problemen tijdens de werkzaamheden, controleert en zijn bevindingen rapporteert naar de opdrachtgever en belanghebbende partijen. De ervaring leert dat het instellen van een toezichthouder een zorgvuldiger omgaan met de bomen tot gevolg heeft. De toezichthouder kan tevens bij het volgende ingezet worden:
  - Beoordelen definitief ontwerp, beschikbaar voor vragen gedurende het resterende ontwerpproces.
  - Toezicht/assistentie bij het kappen en snoeien van de bomen.
  - Controle plaatsing en handhaving boombescherming.
  - Toezicht/assistentie bij groeiplaatsverbeteringen.
  - Beschikbaar voor aanvullende vragen/adviezen.

- Toepassen van voldoende boombescherming. Niet alleen de stam maar ook de onverharde groeiplaats dient voldoende beschermd te worden. De bomen inclusief groeiplaatsen dienen voorafgaand aan de werkzaamheden volledig te worden beschermd met bouwhekken. Tijdens de sloop van het huidige gebouw kan vooral de Amerikaanse eik 106 niet volledig beschermd te worden. Hier dien extra rijplanten te worden gelegd. Na afloop van de sloop dienen de bouwhekken verruimd te worden.
  Binnen de bouwhekken mogen geen (graaf)werkzaamheden plaatsvinden en mag geen materiaal en materieel worden opgeslagen.

  Een boombeschermingsplan dient te worden opgesteld na vaststelling van een definitief ontwerp.

6. Bomenbalans

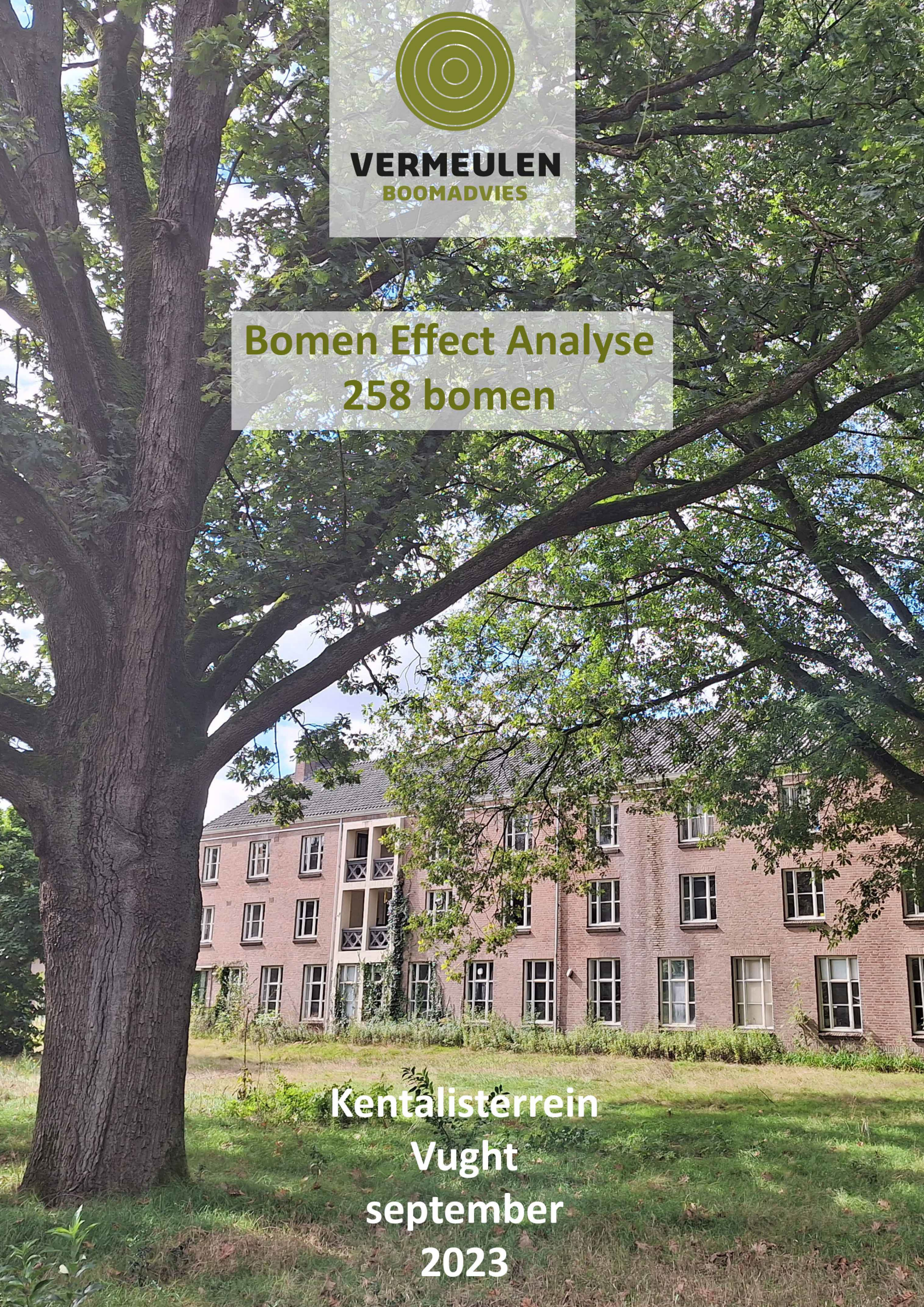
Bomenbalans ontwerp

De bomenbalans op basis van het schetsontwerp “VO.013 Situatie met sloop(bomen)_240314“ op het totaal van 257 bomen binnen het projectgebied is als volgt:

- Behouden bomen 212 stuks
- Kappen i.v.m. ontwerp 36 stuks
- Nog te kappen i.v.m. advies 9 stuks (12 – 3 dubbel ontwerp)



VERMEULEN
BOOMADVIES



VERMEULEN
BOOMADVIES

Bomen Effect Analyse
258 bomen

Kentalisterrein
Vught
september
2023

Bomen Effect Analyse

Status rapport:	Concept 27 september 2023
Opdrachtgever:	Bonita Groep BV De Lind 34 5061 HX Oisterwijk.
Mijn referentie:	2023092
Opdrachtnemer:	Vermeulen Boomadvies R. Vermeulen Schaijkseweg 7 5411 RL Zeeland 06-11360602 www.vermeulenboomadvies.nl KVK nr: 67238963 BTW nr: NL001838843B44

VERMEULEN
BOOMADVIES

Vermeulen Boomadvies heeft meer dan 25 jaar ervaring in het groen en 17 jaar in boomtechnisch advies. Ik beschik over de benodigde relevante opleidingen zoals: European Tree Technician, Data Inspecteur Bomen, Boomtaxateur, Flora & Fauna niveau2 en VOL-VCA. Met zowel een groene mbo en hbo-opleiding kan ik uitstekend schakelen tussen theorie en praktijk.

EUROPEAN TREE TECHNICIAN EAC

DATA INSPECTEUR BOMEN

NVTB

Inhoudsopgave

1. Inleiding 05

2. Huidige situatie 06

2.1 Onderzoekslocatie 06

2.2 Projectstatus 06

3. Bomeninventarisatie 07

3.1 Opname bomen 07

4. Bomen Effect Analyse 15

4.1 Locatie 1. Nieuwe parkeerplaatsen 1 16
4.2 Locatie 2. Nieuwe parkeerplaatsen 2 20
4.3 Locatie 3. Monumentale zomereiken 72 en 74 24
4.4 Locatie 4. Monumentale Hongaarse eik 105 en Amerikaanse eik 106 30
4.5 Locatie 5. Bronnering 36
4.6 Locatie 6. Beuk 162 37
4.7 Locatie 7. Nieuwe parkeerplaatsen 3 39
4.8 Locatie 8. Nieuwe entree 40

5. Algemene aanbevelingen 41

6. Bomenbalans 43

7. Boomwaarde 44

Bijlage 1. Boomnummers en conditie 45
Bijlage 2. Boomgegevens 47
Bijlage 3. Te kappen bomen ontwerp 54
Bijlage 4. Aanbevelingen schematisch 56

Samenvatting

Inleiding

Deze Bomen Effect Analyse is uitgevoerd in opdracht van Volantess. De Bomen Effect Analyse geeft inzicht in het huidige bomenbestand van het Kentalisterrein, benoemt knelpunten met betrekking tot het voorgenomen ontwerp en beschrijft aanbevelingen om zoveel mogelijk bomen te behouden.

Resultaten

De bomen op het terrein hebben over het algemeen een goede conditie en kwaliteit en voldoende groeiruimte. De nieuwe bebouwing en de nieuwe parkeerplaatsen zijn veelal gesitueerd binnen de huidige groeiruimte van de bomen. Op plaatsen waar gegraven en gebouwd moet worden zijn veel wortels aangetroffen.

Conclusie

Het ontwerp verdient een verbeterslag met betrekking tot het duurzaam behoud van de bestaande bomen. Parkeren in het bos is niet mogelijk en wenselijk. De nieuwe bebouwing komt te dicht bij enkele monumentale bomen.

Aanbevelingen

Er wordt geadviseerd het ontwerp zodanig aan te passen dat niet alleen behoud van de waardevolle en duurzame bomen mogelijk is, maar ook wordt geïnvesteerd in voldoende toekomstige boven- én ondergrondse groeiruimte.

De aanbevelingen zijn in hoofdstuk 4 per locatie uitgebreid beschreven en schematisch weergegeven in *bijlage 4.*

1. Inleiding

Opdracht
Deze Bomen Effect Analyse is uitgevoerd in opdracht van Volantess. Het betreft het beoordelen van mogelijke effecten op de bomen op het Kentalisterrein te Vught.

Aanleiding
De aanleiding voor deze Bomen Effect Analyse is het voorgenomen schetsontwerp. De huidige gebouwen worden gesloopt en nieuwe gebouwen inclusief parkeergarage. Daarnaast worden werkzaamheden verwacht aan de inrichting van de openbare ruimte zoals nieuwe parkeerplaatsen.

Doel
Het doel van de opdracht is als volgt:

- Inzichtelijk maken van de huidige kwaliteit van de bomen;
- Beschrijven welk effect de voorgenomen inrichting heeft op de bomen;
- Beschrijven en schematisch weergeven van aanbevelingen om de bomen duurzaam te behouden en te beschermen;

Methodiek
De Bomen Effect Analyse is opgesteld conform de richtlijnen van hoofdstuk 16 van het Handboek Bomen 2022.

Uitgangspunt
Het uitgangspunt van de Bomen Effect Analyse is het duurzaam behouden en beschermen van zoveel mogelijk bomen.

Uitvoering
Het veldwerk voor dit onderzoek is uitgevoerd door Roel Vermeulen op 13 en 26 september 2023.

2. Huidige situatie

2.1 Onderzoekslocatie

Op onderstaande afbeelding is de onderzoekslocatie weergegeven. De bomen staan op het Kentalisterrein aan de Laagstraat en Glorieuxlaan te Vught. Het betreft de bomen binnen de gele lijnen, zie *afbeelding 1*.



Afbeelding 1. Onderzoekslocatie (Bron: Google Maps)

2.2 Projectstatus

Tijdens het veldwerk is gebruik gemaakt van de tekeningen:

- 230921_Kentalisterrein Vught
- 20220518 v2- Boommeting Layout1

De status van het ontwerp is VO, voorlopig ontwerp.

3. Bomeninventarisatie

3.1 Opname bomen

Boomgegevens

In totaal zijn 258 bomen opgenomen. De bomen zijn genummerd en weergegeven op de ondergrond “20220518 v2- Boommeting Layout1“ in *bijlage 1*. De volledige lijst met boomgegevens is weergegeven in *bijlage 2*.
De bomen 17, 26, 34, 48, 147, 157, 182, 183 en 211 staan niet in de oorspronkelijke inmeting en zijn aanvullend ingemeten.
Enkele bomen zijn niet aangetroffen en enkele meerstammige bomen zijn als 1 punt opgenomen in plaats van meerdere punten.

In totaal zijn vijftig boomsoorten opgenomen. De meest voorkomende boomsoorten zijn de Amerikaanse eik (*Quercus rubra*) en de zomereik (*Quercus robur*). Vooral in het bos aan de noordzijde zijn diverse bijzondere boomsoorten aangetroffen.

In onderstaande tabel is de conditie[1] van de bomen weergegeven.

Conditie	Aantal
goed	208
voldoende	28
onvoldoende	16
slecht	3
dood	3
Totaal	258

Tabel 1. Conditie

De bomen op het terrein staan overwegend in beplanting en bermen en hebben voldoende groeiruimte. De meeste bomen hebben een levensverwachting[2] van > 15 jaar.
De bomen 131, 146 en 205 zijn reeds afgestorven. De bomen 35, 43 en 66 hebben een levensverwachting van < 5 jaar. 15 bomen hebben een levensverwachting van 5 – 15 jaar.

1. De conditie betreft de toestand van de boom op het moment van opname. Beoordeeld worden: bladgrootte, bladkleur, bladbezetting in het groeiseizoen en het vertakkingspatroon, scheutlengte, knopbezetting, hoeveelheid afgestorven takken buiten het groeiseizoen. Ook worden symptomen die wijzen op eventuele aantastingen door insecten, bacteriën of schimmels beoordeeld. De volgende klassen worden onderscheiden: goed, voldoende, onvoldoende en slecht.

2. De levensverwachting kan worden opgemaakt uit meerdere factoren. De boomsoort, leeftijd en de conditie spelen hierbij een belangrijke rol. Maar ook de boven- en ondergrondse hoeveelheid ruimte voor verdere groeimogelijkheden is van belang voor een duurzame levensverwachting. De volgende klassen worden onderscheiden: < 5 jaar, 5 – 15 jaar en > 15 jaar.

Onderhoudstoestand

De onderhoudstoestand[3] is bij 94 bomen achterstallig. Hier zijn enkele tot diverse afgestorven of foutstandige takken in de kroon aanwezig.
Bij de overige bomen is de onderhoudstoestand aanvaard.

Onderhoudstoestand	Aantal
aanvaard	161
achtertallig	94
dood	3
Totaal	258

Tabel 2. Onderhoudstoestand

Gebreken en aantastingen

Bij zomereik 72 is oude bliksemschade aanwezig. Hierdoor zit er aan de westzijde een scheur in de stam. De zijkanten zijn echter goed afgegrendeld en de boom is bezig met herstel. Deze boom is veilig.

Bij zilveresdoorn 102 is een grote aantasting van een tonderzwam (*Ganoderma sp.*) aangetroffen. Het is vooralsnog onduidelijk in welke mate de boom van binnen is aangetast. Uitgebreider onderzoek is nodig.

Bij de Japanse schijniep 250 is een grote holte aangetroffen. Ook staat de boom aanzienlijk scheef. Deze boom is niet veilig.

Bij de overige bomen zijn geen ernstige gebreken, aantastingen of symptomen die daarop duiden aangetroffen. Deze bomen zijn (met uitzondering van de afgestorven takken) veilig.

3. Bij de onderhoudstoestand wordt gekeken naar de benodigde snoeimaatregelen. Hierbij wordt met name gelet op de aanwezigheid van afgestorven takken of (mogelijk toekomstige) 'probleemtakken' zoals plakoksels of te laag hangende takken voor een normale afwikkeling van verkeer. De volgende klassen worden onderscheiden: aanvaard, regulier of achterstallig.

Verplantbaarheid algemeen

De verplantbaarheid is beoordeeld op basis van de standplaats, afmetingen, geschiktheid van boomsoort en conditie. De bomen zijn overwegend te groot, hebben een ongunstige leeftijd, staan te dicht bij elkaar of de soort kan slecht tegen verplanten. De bomen op het terrein zijn niet verplantbaar.

Status bomen

Het gehele terrein zorgpark Voorburg met nummer 129 (waarvan het Kentalisterrein onderdeel van is) is opgenomen op de Groene Kaart Vught (2019) van gemeente Vught. Dat betekent dat alle bomen op het Kentalisterrein een verhoogde beleidsstatus hebben. Het betreft bomen op landgoederen, begraafplaatsen en wijken met een bosrijke uitstraling. Hiermee wordt voorkomen dat individuele bomen zomaar gekapt worden en zo de structuur en het karakter van deze gebieden wordt aangetast.

Er zijn geen individuele bomen opgenomen.

Conform de Notitie waardevolle bomenlijst van Gemeente Vught kunnen ook individuele bomen worden beoordeeld. Volgens de puntentelling in deze notitie heeft Vermeulen Boomadvies enkele bijzondere bomen getoetst en een aanvullende monumentale status gegeven bij meer dan 45 punten.

De volgende bomen zijn in dit onderzoek aangeduid als monumentale boom.

Status	Nr.
monumentale boom	22, 51, 61, 72, 74, 79, 85, 86, 89, 90, 91, 95, 96, 97, 99, 101, 105 en 106
Totaal	18

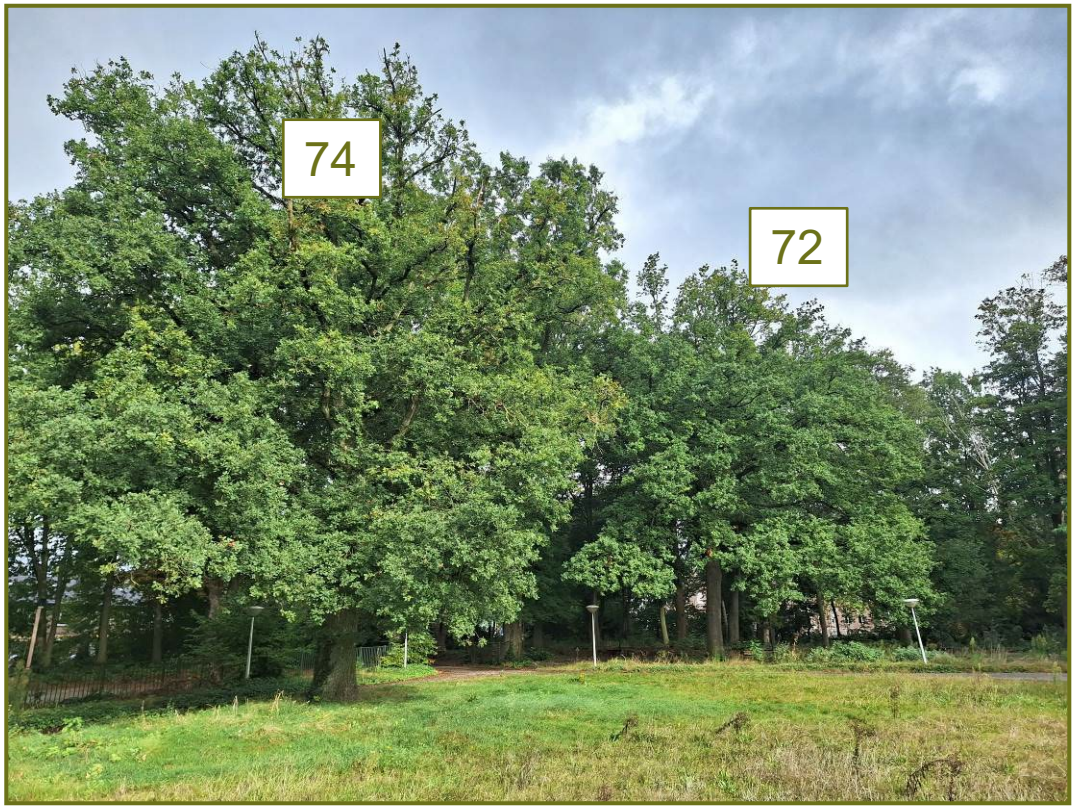
Tabel 3. Monumentale bomen

Foto’s

Op de volgende pagina’s worden enkele foto’s weergegeven.



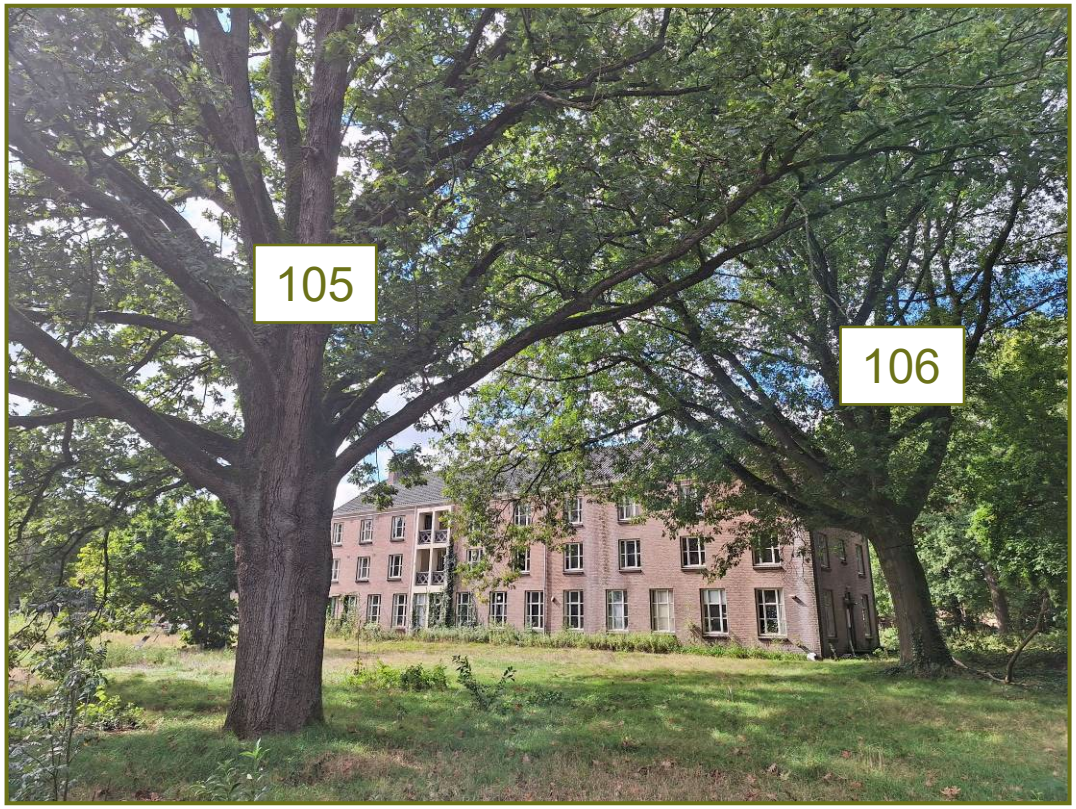
Afbeelding 2. Bomen nabij de entree aan de Laagstraat



Afbeelding 3. Monumentale zomereiken 72 en 74



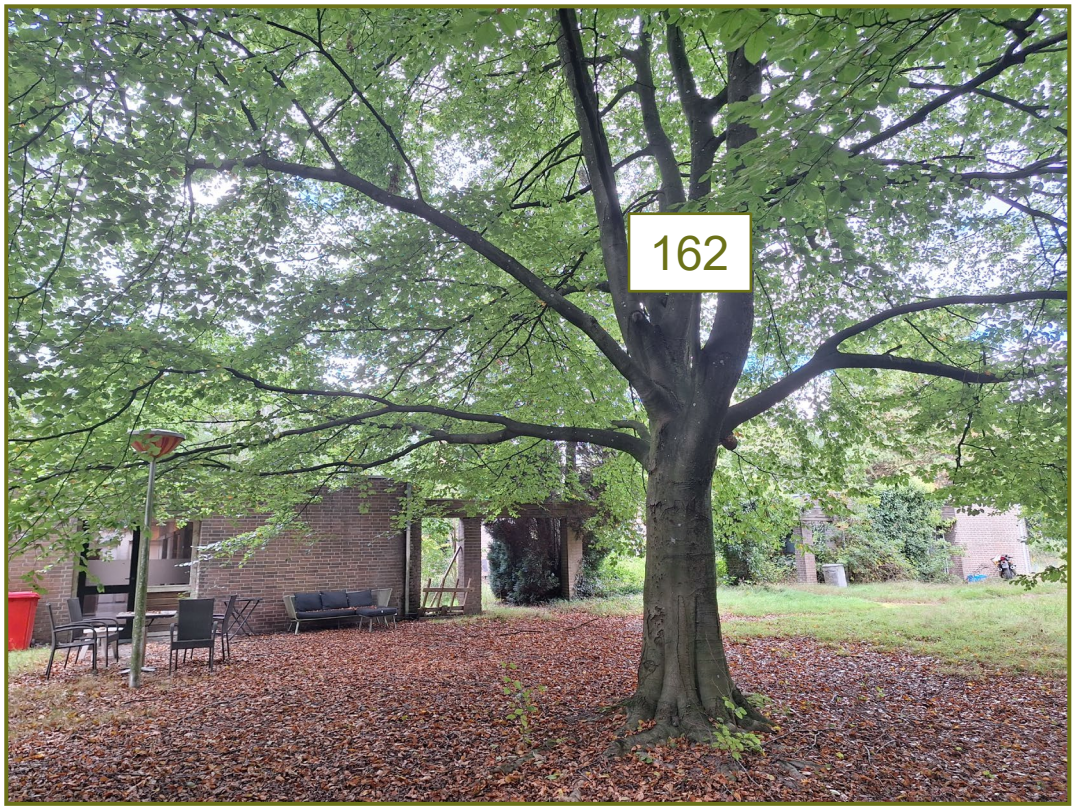
Afbeelding 4. Dikste bosmagnolia van Nederland



Afbeelding 5. Monumentale bomen 105 en 106



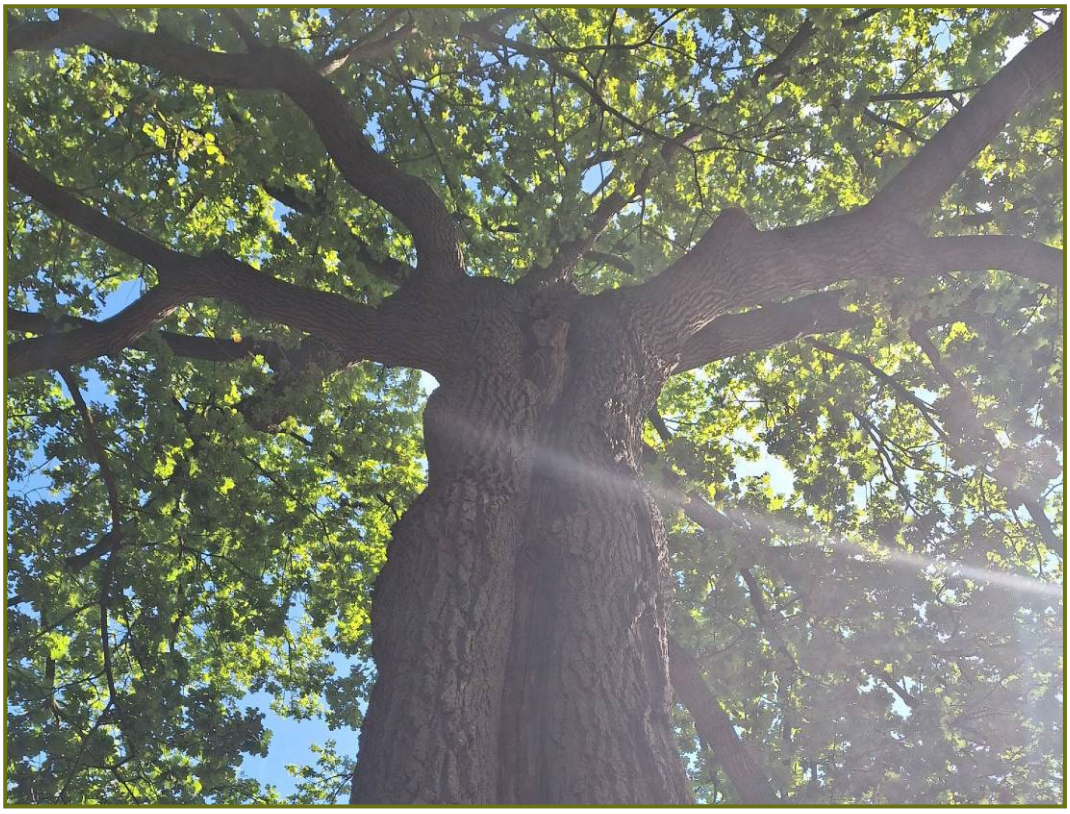
Afbeelding 6. Bomen 89 t/m 98 noordoostzijde terrein



Afbeelding 7. Beuk 162



Afbeelding 8. Bomen 235 t/m 237 kort nabij de bestaande bebouwing



Afbeelding 9. Oude bliksemschade zomereik 72, gezond herstel



Afbeelding 10. Aantasting tonderzwam zilveresdoorn 102

4. Bomen Effect Analyse

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke consequenties het voorgenomen ontwerp heeft voor de te behouden bomen. Alle negatieve effecten die het voorgenomen ontwerp direct en/of indirect heeft op de boven- en ondergrondse situatie van de bomen, worden in de volgende paragrafen beschreven. De uitwerking bestaat uit vier onderdelen: knelpunten, groeiplaatsonderzoek, effecten analyse en aanbevelingen.

Knelpunten

Met de tekening "230921_Kentalisterrein Vught" is het ontwerp ter plaatse bestudeerd. Daarbij zijn diverse knelpunten aangetroffen. Deze worden in de volgende paragrafen verder uitgewerkt.

Groeiplaatsonderzoek

Ter ondersteuning van de effecten analyse en het geven van de juiste aanbevelingen zijn waar nodig profielkuilen gegraven om inzicht te krijgen in de kwaliteit van de bodem en de groei van wortels.

Effecten Analyse

In dit onderdeel wordt de huidige situatie van de bomen beschreven en worden de geplande werkzaamheden bestudeerd. Op basis van kennis en ervaring en een uitgevoerd groeiplaatsonderzoek zijn de effecten op de bomen inzichtelijk gemaakt. Hierbij is de verwachte schade aan het wortelgestel, de stam en/of de kroon vastgesteld. Vervolgens is geconcludeerd of duurzaam behoud van de boom wel of niet mogelijk is. Over het algemeen heeft schade aan het wortelgestel de meeste invloed op het wel dan niet duurzaam behouden van bomen. Schade aan het wortelgestel wordt over het algemeen als volgt beoordeeld:

- < 10 % wortelverlies: Geen of nauwelijks gevolgen
- 10-20 % wortelverlies: Tijdelijke conditievermindering
- 20-40 % wortelverlies: Structurele conditievermindering en verlaagde toekomstverwachting
- > 40 % wortelverlies: Stabiliteitsrisico's, bomen zijn met huidige habitus niet duurzaam te behouden

Aanbevelingen

Aanbevelingen met betrekking tot het behouden of niet behouden van bomen zijn per locatie beschreven. Indien behoud mogelijk is, zijn aanbevelingen gedaan voor een betere inrichting en/of bescherming van de bomen. Indien behoud niet mogelijk is, zijn aanbevelingen gedaan om het ontwerp aan te passen. De aanbevelingen zijn in *bijlage 3* schematisch weergegeven.

4.1 Locatie 1. Nieuwe parkeerplaatsen 1

Knelpunten

Aan de noordwestzijde van het terrein zijn nieuwe parkeerplaatsen in het ontwerp opgenomen. Deze komen deels binnen de bestaande verharding, maar op enkele locaties zijn deze uitgebreid.



Afbeelding 11. Knelpunten locatie 1

Groeiplaatsonderzoek

Profielkuil 1 is gegraven in de verharding tussen de bomen 70 en 72. Zie bruin vlak in bovenstaande afbeelding. De bodem bestaat uit een laag wit cunetzand van 45 cm. Daaronder is een laag lichtbruin matig humeus zand aangetroffen tot 95 cm beneden maaiveld. Daaronder is geel grof zand aangetroffen.

Van 45 tot 95 cm beneden maaiveld zijn wortels van 0,1 tot 0,5 cm in diameter aangetroffen. In het cunetzand zijn geen wortels aangetroffen. In de verharding groeien enkele oppervlakkige wortels.
De stamvoet van moeraseik 69 drukt de rijbaan op.



Afbeelding 12. Profielkuil 1



Afbeelding 13. Profielkuil 1 in de nog aanwezige verharding



Afbeelding 14. Laag cunetzand met daaronder lichtbruin zand met wortels



Afbeelding 15. Moeraseik 69 drukte de verharding op.

Effecten analyse

Het realiseren van nieuwe parkeerplaatsen binnen de bestaande verharding heeft beperkt gevolgen voor de bomen. Bestaand cunet kan grotendeels hergebruikt of opgehoogd worden.

Het verruimen of verbreden van de bestaande verharding heeft ernstige gevolgen voor de bomen. Overal waar buiten de huidige opsluiting wordt gegraven ontstaat schade aan wortels. Daarbij worden de groeiplaatsen van de bomen blijvend kleiner.

Aanbevelingen

Geadviseerd wordt om nieuwe parkeerplaatsen uitsluitend te realiseren binnen de oorspronkelijke opsluiting van de bestaande verharding.

4.2 Locatie 2. Nieuwe parkeerplaatsen 2

Knelpunten

Aan de noordwestzijde van het terrein zijn nieuwe parkeerplaatsen (zie blauwe stippellijn) in het ontwerp weergegeven. Deze komen vooral in het onverharde bos.



Afbeelding 16. Knelpunten locatie 2

Groeiplaatsonderzoek

Profielkuil 2 is gegraven op de rand van de kroon van de bosmagnolia 61. Zie bruin vlak in bovenstaande afbeelding. De bodem bestaat uit een laag lichtbruin matig humeus zand van tenminste 110 cm.

Van 5 tot 110 cm beneden maaiveld zijn intensief wortels aangetroffen van 0,1 tot 2 cm in diameter.



Afbeelding 17. Profielkuil 2



Afbeelding 18. Profielkuil 2



Afbeelding 19. Intensief pakket wortels in de toplaag



Afbeelding 20. Intensief pakket wortels verdeeld in de gehele groeiplaats

Effecten analyse

Het realiseren van parkeerplaatsen heeft ernstige gevolgen voor heel veel bomen, waaronder enkele monumentale bomen. Het percentage wortelverlies bij deze bomen varieert van 15 – 40 % Dit percentage is onacceptabel. Daarbij worden de groeiplaatsen van de bomen blijvend verkleind.

Aanbevelingen

Geadviseerd wordt om geen parkeerplaatsen te realiseren in het bos.

Indien toch parkeerplaatsen wenselijk zijn dan kunnen deze worden gerealiseerd zonder te graven. Dit kan bijvoorbeeld door het aanbrengen van een tweede maaiveld. Dan dient de ondergrond geëgaliseerd te worden waarop een laag kunststof kratten wordt gelegd. Daarop kan vervolgens de verharding worden gerealiseerd.
Dit systeem voorkomt weliswaar wortelschade, maar beperkt een toevoer van organische stoffen in de toekomst. Daarbij wordt ook schade verwacht bij het egaliseren en door andere werkzaamheden binnen dit kwetsbare gebied. Daarbij is het de vraag of we een dergelijke ruimte willen volleggen met kunststofproducten.

4.3 Locatie 3. Monumentale zomereiken 72 en 74

Knelpunten

Het oude gebouw wordt gesloopt. Het nieuwe gebouw is breder en komt dichter bij de zomereiken 72 en 74.



Afbeelding 21. Knelpunten locatie 3

Groeiplaatsonderzoek

Profielkuil 3 is gegraven op de rand van de kroon van zomereik 74, circa 8 meter uit de stam. Zie bruin vlak in bovenstaande afbeelding. De bodem bestaat uit een laag lichtbruin matig humeus zand van 40 cm. Daaronder is een laag wit zand aangetroffen van 40 cm. Vanaf 80 cm beneden maaiveld is weer een laag lichtbruin zand aangetroffen tot 120 cm beneden maaiveld.

Wortels van 0,1 tot 0,5 cm in diameter zijn extensief aangetroffen in de laag van 0 – 40 cm beneden maaiveld. Wortels van 0,1 tot 2,5 cm in diameter zijn intensief aangetroffen in de laag van 80 – 120 cm beneden maaiveld.

Profielkuil 4 is gegraven ruim buiten de kroon van zomereik 74, circa 12,5 meter uit de stam. Zie bruin vlak in *afbeelding 21.* De bodem bestaat uit een laag lichtbruin matig humeus zand van 40 cm. Daaronder is een laag wit zand aangetroffen van 20 cm. Vanaf 60 cm beneden maaiveld is weer een laag lichtbruin zand aangetroffen tot 100 cm beneden maaiveld.

Wortels van 0,1 tot 0,5 cm in diameter zijn extensief aangetroffen in de laag van 0 – 40 cm beneden maaiveld. Wortels van 0,1 tot 1,5 cm in diameter zijn intensief aangetroffen in de laag van 60 – 100 cm beneden maaiveld.



Afbeelding 22. Profielkuil 3 op 8 m uit de stam



Afbeelding 23. Profielkuil 3



Afbeelding 24. Intensieve beworteling vanaf -80 cm



Afbeelding 25. Profielkuil 4 op 12,5 uit de stam



Afbeelding 26. Profielkuil 4



Afbeelding 27. Intensieve beworteling vanaf -60 cm



Afbeelding 28. Asfalt aan de westzijde van de zomereik 74

Effecten analyse

Het slopen van het huidige gebouw heeft een beperkte kans op schade aan de wortels en de kronen van de bomen.

Het nieuwe gebouw komt ongeveer 17 meter uit de stam van zomereik 74 en 13 meter uit de stam van zomereik 72. Op basis van onderzoek kan worden vastgesteld dat het percentage wortelverlies bij zomereik 74 beperkt is. Het gebouw komt wel in de huidige groeiruimte van zomereik 72 te staan.
Het percentage wortelverlies bij beide bomen is 5 - 15 %. Dit percentage is acceptabel. De groeiplaats van deze bomen wordt blijvend verkleind en dat is voor een monumentale boom onacceptabel.

Aanbevelingen

Geadviseerd wordt het gebouw verder van zomereik 72 af te plaatsen. Bij voorkeur wordt het gebouw minimaal 15 meter uit de stam van beide bomen gesitueerd.

In het verleden lijkt de bodem enigszins geroerd te zijn. Daarbij is rondom deze bomen nog veel verharding en slechte grond aanwezig.

Om deze bomen duurzaam te behouden wordt het volgende geadviseerd:

- Gedurende de sloop en bouw volledig afschermen van de bomen met bijbehorende groeiplaats op circa 15 m rond de stam.
- Tenminste tot rand kroonprojectie verwijderen van het gras.
- Verwijderen van het asfalt.
- Met behulp van een grondzuiger verwijderen van zoveel mogelijk wit humusarm zand. Waar mogelijk eerst verwijderen laag lichtbruin zand. Deze laag hergebruiken op locatie.
- Aanbrengen van bomengrond[4] of de laag lichtbruin zand 50/50 gemengd met schimmelcompost, circa 75 m3 per boom.
- Aanbrengen van een laag mulch[5], circa 30 m3 per boom.
- Aanplanten van groenblijvende, bodembedekkende beplanting zoals hedera e.d.
- Werkzaamheden alleen uitvoeren in samenwerking met een European Tree Technician[6].

4. Bomengrond is een optimaal samengestelde ‘teelaarde’ specifiek samengesteld voor bomen. Alleen toepasbaar in onverharde situaties. Bomengrond heeft een organisch stofgehalte van 10 - 13 %.

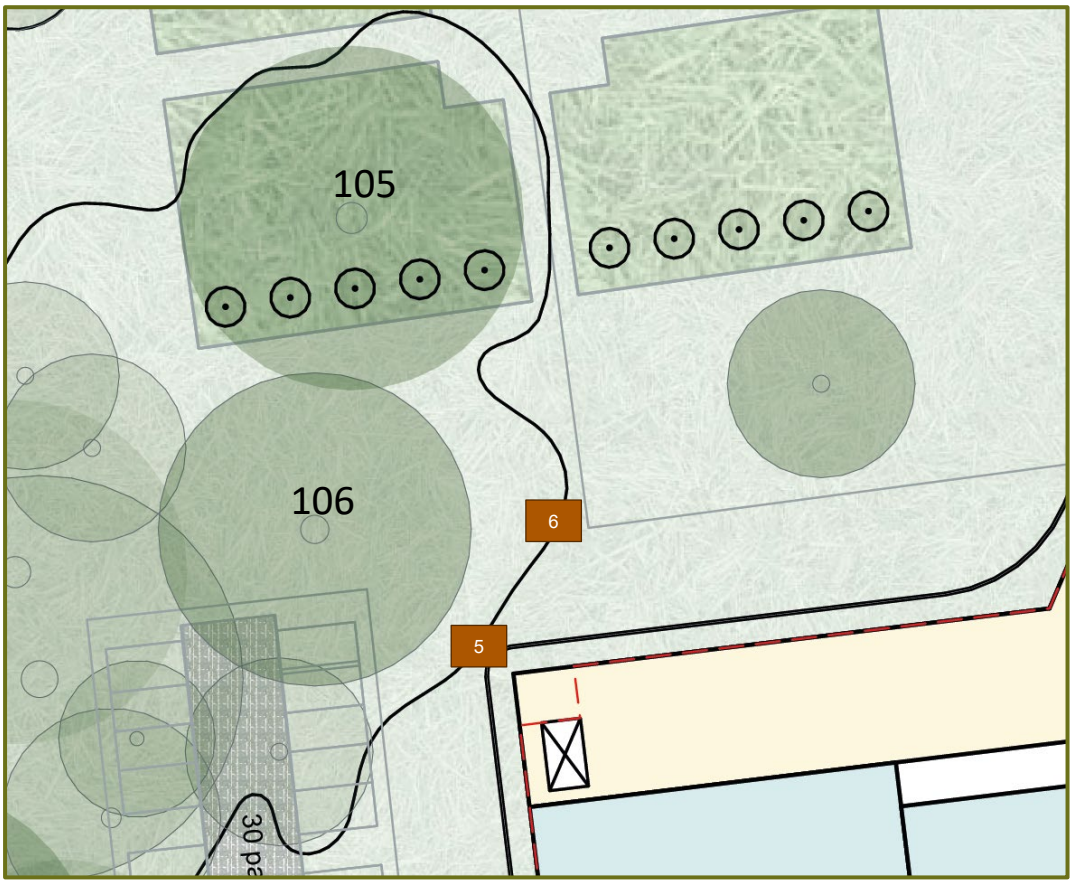
5. Mulch is een strooisel van organische producten dat de bodem verrijkt. De mulch zorgt er tevens voor dat de bodem veel minder snel uitdroogt. Tijdens de zomer zijn de temperaturen onder de mulch lager. Daarbij stimuleert een laag mulch het bodemleven. Een boomspiegel met mulch voorkomt schade aan de stamvoet of oppervlakkige wortels door grasmaaien.

6. Een European Tree Technician (ETT) is een Europees EAC gecertificeerd bomendeskundige. De European Tree Technician is de boomadviseur die allround inzetbaar is bij verschillende rollen omtrent bomen zoals: boomonderzoeker, boombeheerder, coördinator en/of toezichthouder op de realisatie van werkzaamheden aan en rondom bomen.

4.4 Locatie 4. Monumentale Hongaarse eik 105 en Amerikaanse eik 106

Knelpunten

Het oude gebouw wordt gesloopt. Het nieuwe gebouw is breder en komt dichter bij de zomereiken 72 en 74 te staan.



Afbeelding 29. Knelpunten locatie 4

Groeiplaatsonderzoek

Profielkuil 5 is gegraven op de hoek van het bestaande gebouw. Zie bruin vlak in bovenstaande afbeelding. De bodem bestaat uit een laag donkerbruin humeus zand van 80 cm. Daaronder is de fundering van het gebouw aanwezig, met daaronder geel zand.

Wortels zijn intensief aangetroffen tot tegen het gebouw. In deze profielkuil zijn geen grote wortels aangetroffen, maar mogelijk zijn die wel op andere plekken boven de fundering aanwezig.

Profielkuil 6 is gegraven buiten de rand van de kroon van de Amerikaanse eik 106, circa 15 meter uit de stam. Zie bruin vlak in *afbeelding 29.* De bodem bestaat uit een laag lichtbruin matig humeus zand van 80 cm. Daaronder is een laag wit zand aangetroffen van 50 cm. Vanaf 130 cm beneden maaiveld is een laag grijs/zwart zand aangetroffen tot 160 cm beneden maaiveld.

Wortels van 0,1 tot 1,5 cm in diameter zijn extensief aangetroffen in de laag van 0 – 80 cm beneden maaiveld. Wortels van 0,1 tot 1 cm in diameter zijn intensief aangetroffen in de laag van 130 – 160 cm beneden maaiveld.

De aanwezige verharding naast het gebouw is op verschillende plaatsen opgedrukt, hieronder groeien wortels van de Amerikaanse eik.

Grondwater is aangetroffen op 160 cm beneden maaiveld.



Afbeelding 30. Profielkuil 5 op hoek van het gebouw, oppervlakkige beworteling in de verharding



Afbeelding 31. Intensieve wortels tot tegen het gebouw, tot aan de fundering



Afbeelding 32. Oppervlakkige beworteling onder de aanwezige verharding



Afbeelding 33. Profielkuil 6 op 15 meter uit de stam



Afbeelding 34. Profielkuil 6



Afbeelding 35. Extensieve beworteling in de bovenste laag



Afbeelding 36. Intensieve beworteling in de diepe laag vlak boven het grondwater

Effecten analyse

Het slopen van het huidige gebouw heeft een grote kans op schade aan de wortels en de kronen van de bomen.

Het nieuwe gebouw komt op ongeveer 15 meter uit de kroon van Amerikaanse eik 106. Het gebouw komt niet in de buurt van de Hongaarse eik 105.

Het percentage wortelverlies bij de Amerikaanse eik 106 is 5 - 15 %. Dit percentage is acceptabel. De groeiplaats van deze boom wordt blijvend verkleind, dat is voor een monumentale boom onacceptabel.

Aanbevelingen

Geadviseerd wordt het gebouw verder van de Amerikaanse eik 106 af te plaatsen. Bij voorkeur wordt het gebouw minimaal 20 meter uit de stam van de boom gesitueerd.

In het verleden lijkt de bodem enigszins geroerd te zijn. Daarbij is rondom deze bomen nog veel verharding en slechte grond aanwezig. Daarnaast is de conditie van de Hongaarse eik 105 licht verminderd.

Om deze bomen duurzaam te behouden wordt het volgende geadviseerd:

- Gedurende de sloop en bouw volledig afschermen van de bomen met bijbehorende groeiplaats op circa 20 m rond de stam.
- Tenminste tot rand kroonprojectie verwijderen van het gras.
- Aanbrengen van een laag mulch, circa 40 m3 per boom.
- Eenmalig injecteren van de bodem bij de Hongaarse eik met extra voedingsstoffen en gezonde bodemschimmels. Tenminste uitvoeren van 100 injecties.
- Aanplanten van groenblijvende, bodembedekkende beplanting zoals hedera e.d.
- Werkzaamheden alleen uitvoeren in samenwerking met een European Tree Technician.

4.5 Locatie 5. Bronnering

Knelpunten

Voor de realisatie van de ondergrondse parkeergarage zal gedurende een lange periode onttrekking van het grondwater (bronnering) nodig zijn. Dit kan ernstige gevolgen hebben voor alle bomen binnen het werkgebied.

Op basis van profielkuil 6 is op 26 september 2023 vastgesteld dat het grondwaterpeil op 1.6 meter diep ligt. De bomen (zeker de grotere, oudere bomen) maken dus direct gebruik van het grondwater. De bomen staan op een grondwaterprofiel[7].

Effecten analyse

Langdurige bronnering kan ervoor zorgen dat het waterpeil buiten de te onttrekken zone ook daalt. Dit kan binnen het groeiseizoen, van maart tot en met oktober, ernstige gevolgen hebben voor de bomen. Er is kans op ernstige wortelschade of zelfs sterfte van bomen.

Aanbevelingen

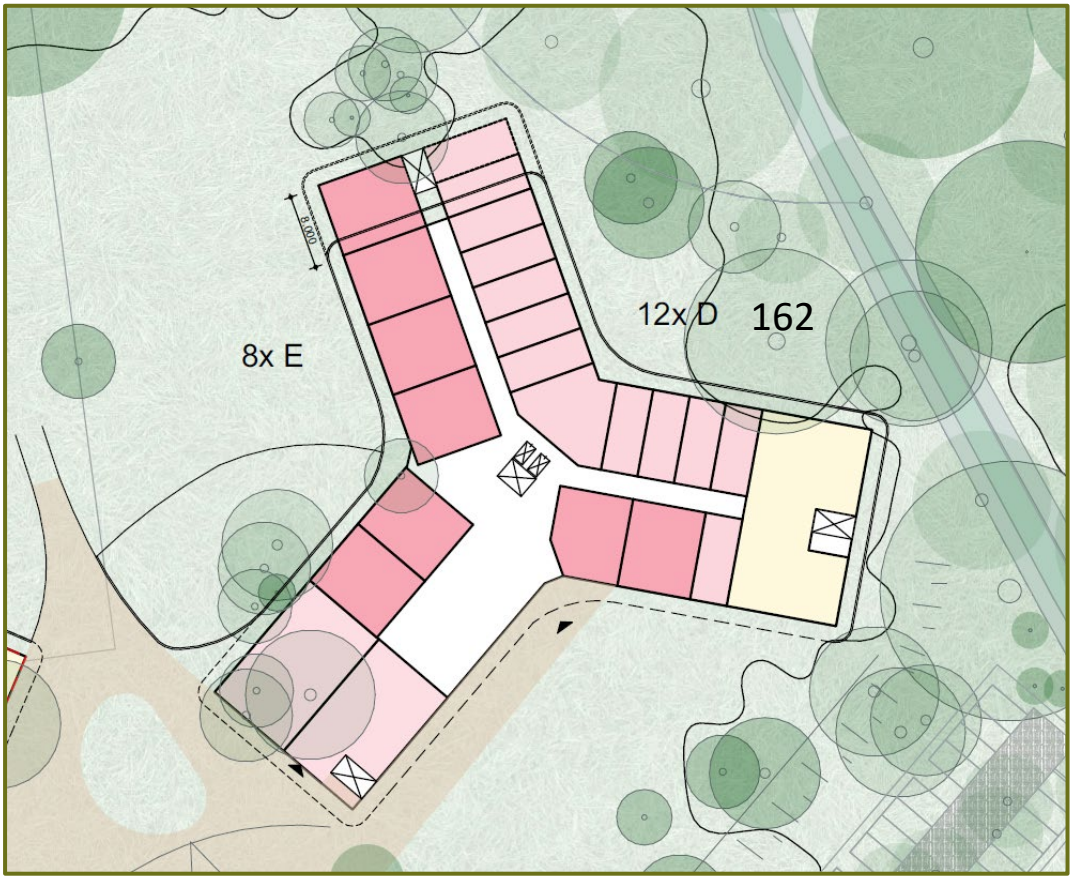
Bronnering mag alleen plaats vinden in het rustseizoen van de bomen, van 15 november tot 15 maart. Buiten deze periode dient een bronneringsplan opgesteld te worden in samenwerking met een European Tree Technician. Uitgangspunt in het bronneringsplan is geen grondwaterdaling nabij de resterende bomen op het terrein.

7. Voor bomen wordt de grondwatersituatie als volgt ingedeeld:
   - Grondwaterprofiel: wortels staan het hele jaar in contact met grondwater en/of de capillaire zone;
   - Contactprofiel: wortels staan (een deel van) het groeiseizoen in contact met grondwater en/of de capillaire zone. Gedurende het seizoen zakt de grondwaterstand tot buiten het bereik van de boomwortels.
   - Hangwaterprofiel: wortels staan gedurende het grootste deel van het groeiseizoen niet in contact met de capillaire zone. De boom is volledig afhankelijk van de vochtvoorraad en bijkomende neerslag;

4.6 Locatie 6. Beuk 162

Knelpunten

Het nieuwe gebouw is breder en komt dichtbij beuk 162.



Afbeelding 37. Knelpunten locatie 6

Effecten analyse

Het nieuwe gebouw komt op ongeveer 7,5 meter uit de kroon van beuk 162.

Het percentage wortelverlies bij de Amerikaanse eik 106 is 5 - 15 %. Dit percentage is acceptabel.
Maar de groeiplaats wordt voor deze bomen blijvend verkleind en een deel van de kroon gaat verloren. Daarbij dient ook nog rekening gehouden te worden met benodigde werkruimte.

Aanbevelingen

Geadviseerd wordt het gebouw verder van beuk 162 af te situeren, bij voorkeur minimaal 11 meter uit de stam van de boom.

Er moeten enkele bomen wijken voor het nieuwe gebouw. Deze zijn minder waardevol dan beuk 162.



Afbeelding 38. Situering nieuwe gebouw (links van rode stippellijn), te dicht bij beuk 162

4.7 Locatie 7. Nieuwe parkeerplaatsen 3

Knelpunten

Aan de zuidwestzijde van het terrein zijn nieuwe parkeerplaatsen in het ontwerp weergegeven. Deze komen deels binnen de bestaande verharding en bebouwing, maar op enkele locaties zijn deze uitgebreid.



Afbeelding 39. Knelpunten locatie 7

Effecten analyse

Het realiseren van nieuwe parkeerplaatsen binnen de bestaande verharding of bebouwing heeft beperkt gevolgen voor de bomen.

Het verruimen of verbreden van de bestaande verharding heeft ernstige gevolgen voor de bomen. Ruim 30 bomen moeten wijken voor de parkeerplaatsen met bijbehorende inrichting. De parkeerplaatsen komen veel te dicht bij de grote bomen 163 t/m 170. Ook bij bomen aan de randen van de nieuwe parkeerplaatsen ontstaat schade aan wortels. Daarbij worden de groeiplaatsen van de bomen blijvend kleiner.

Aanbevelingen

Geadviseerd wordt om nieuwe parkeerplaatsen uitsluitend te realiseren binnen de oorspronkelijke bebouwing of binnen de bestaande verharding en verder van de grote bomen af.
Geadviseerd wordt om In ieder geval de Hongaarse eik 240 In te passen in het ontwerp met een voldoende ruime groeiplaats.

4.8 Locatie 8. Nieuwe entree

Knelpunten

Aan de westzijde van het terrein de nieuwe entree in het ontwerp weergegeven.



Afbeelding 40. Knelpunten locatie 8

Effecten analyse

Het realiseren van een nieuwe entree heeft negatieve gevolgen voor de bomen. De grote douglasspar 219 en twee grote Amerikaanse eiken 223 en 224 kunnen hier niet behouden blijven.

Aanbevelingen

Geadviseerd wordt om de huidige in- en uitgangen te gebruiken en indien nodig te verruimen.

5. Algemene aanbevelingen

Zoals geconcludeerd uit voorgaande hoofdstukken zullen het ontwerp en de bijkomende werkzaamheden gevolgen hebben voor het bomenbestand. De kans op bijkomende schade aan de onverharde groeiplaatsen of de stam en stamvoet van de te behouden bomen is groot. Om de benodigde werkzaamheden te kunnen realiseren en de schade zoveel mogelijk te beperken, is het raadzaam de volgende aanbevelingen in acht te nemen.

- Geadviseerd wordt de afgestorven bomen en bomen met een slechte conditie te kappen. Daarbij zorgen enkele bomen voor verdrukking en concurrentie met ander bomen. Ook deze bomen dienen gekapt te worden.
  Het gaat om de volgende bomen:
  - 15, 98, 113, 118, 182 en 230 (concurrentie)
  - 131, 146 en 205 (dood)
  - 35, 43 en 66 (slechte conditie)
  - 250 (onveilig)

- Bij de nieuwe inrichting kunnen niet alle bomen behouden blijven, zie *bijlage 3*. Alle bomen zijn onderdeel van het karakter van het terrein. Zoveel mogelijk behoud is wenselijk. In *bijlage 4* is getracht een grens te bepalen waarbij zoveel mogelijk waardevolle en beeldbepalende bomen worden gehandhaafd en met name de bosranden intact blijven. Bij voorkeur wordt gezocht naar een ontwerp binnen deze lijnen.

- Geadviseerd wordt binnen 3 maanden een nader onderzoek uit te voeren naar de zilveresdoorn 102. Deze staat op de hoek van het terrein en op korte afstand van het perceel met de buren en de drukke Glorieuxlaan. Bij voorkeur worden 2 picusmetingen uitgevoerd op maaiveldhoogte en circa 4-5 meter hoogte. Met behulp van een picusmeting kan de inwendige kwaliteit van het hout inzichtelijk worden gemaakt. Op basis van de resultaten kan worden vastgesteld in hoeverre de boom veilig of gevaarlijk is en welke maatregelen nodig zijn.

- Snoeien van de bomen met een achterstallige onderhoudstoestand. Daarbij dient te worden gelet op het gebruik van hoogwerkers, deze mogen niet bij natte omstandigheden door het bos rijden i.v.m. bodemverdichting. Bij voorkeur wordt zoveel mogelijk uitgevoerd vanaf de verharding. Indien nodig worden rijplaten gelegd.

- Het instellen van een onafhankelijke toezichthouder bomen (European Tree Technician) in opdracht van de boomeigenaar. De toezichthouder bomen dient voldoende mandaat te hebben om werk stil te leggen bij onjuist werken rondom de bomen. De toezichthouder voert directie op het werk en dient betrokken te worden bij alle zaken omtrent de werkzaamheden rondom de betreffende bomen. De toezichthouder heeft een objectieve functie waarbij hij adviseert bij problemen tijdens de werkzaamheden, controleert en zijn bevindingen rapporteert naar de opdrachtgever en belanghebbende partijen. De ervaring leert dat het instellen van een toezichthouder een zorgvuldiger omgaan met de bomen tot gevolg heeft. De toezichthouder kan tevens bij het volgende ingezet worden:
  - Beoordelen definitief ontwerp, beschikbaar voor vragen gedurende het resterende ontwerpproces.
  - Toezicht/assistentie bij het kappen en snoeien van de bomen.
  - Controle plaatsing en handhaving boombescherming.
  - Toezicht/assistentie bij groeiplaatsverbeteringen.
  - Beschikbaar voor aanvullende vragen/adviezen.

- Toepassen van voldoende boombescherming. Niet alleen de stam maar ook de onverharde groeiplaats dient voldoende beschermd te worden. De bomen inclusief groeiplaatsen dienen voorafgaand aan de werkzaamheden volledig te worden beschermd met bouwhekken. Tijdens de sloop van het huidige gebouw kan vooral de Amerikaanse eik 106 niet volledig beschermd te worden. Hier dien extra rijplanten te worden gelegd. Na afloop van de sloop dienen de bouwhekken verruimd te worden.
  Binnen de bouwhekken mogen geen (graaf)werkzaamheden plaatsvinden en mag geen materiaal en materieel worden opgeslagen.

  Een boombeschermingsplan dient te worden opgesteld na vaststelling van een definitief ontwerp.
  De boombescherming dient grotendeels overeen te komen met de blauwe stippellijn in *bijlage 4*.

6. Bomenbalans

Bomenbalans ontwerp

De bomenbalans op basis van het schetsontwerp “230921_Kentalisterrein Vught“ op het totaal van 258 bomen binnen het projectgebied is als volgt:

- Behouden bomen 149 stuks
- Kappen i.v.m. ontwerp 102 stuks
- Nog te kappen i.v.m. advies 7 stuks

In *bijlage* 3 zijn de bomen die niet duurzaam behouden kunnen blijven met een rood kruis weergegeven.

Bomenbalans aanbevelingen BEA

De bomenbalans op basis van de aanbevelingen op het totaal van 258 bomen binnen het projectgebied is als volgt:

- Behouden bomen 203 stuks
- Kappen i.v.m. ontwerp 46 stuks (optioneel 75, 108, 222 en 240)
- Nog te kappen i.v.m. advies 9 stuks

In *bijlage* 4 zijn de bomen die niet duurzaam behouden blijven doorzichtig weergegeven.

7. Boomwaarde

Conform het Handboek Bomen 2022 van het Norminstituut Bomen[8] is de boomwaarde-indextabel van toepassing. De Boomwaarde-indextabel staat in H15 van het Handboek Bomen onder overzicht 15.16.a. Deze tabel is bedoeld om pragmatisch en proportioneel de waarde van een boom vast te stellen ten behoeve van een projectmatige financiële compensatie.

De boomwaarde wordt vastgesteld aan de hand van de volgende maatvoering:

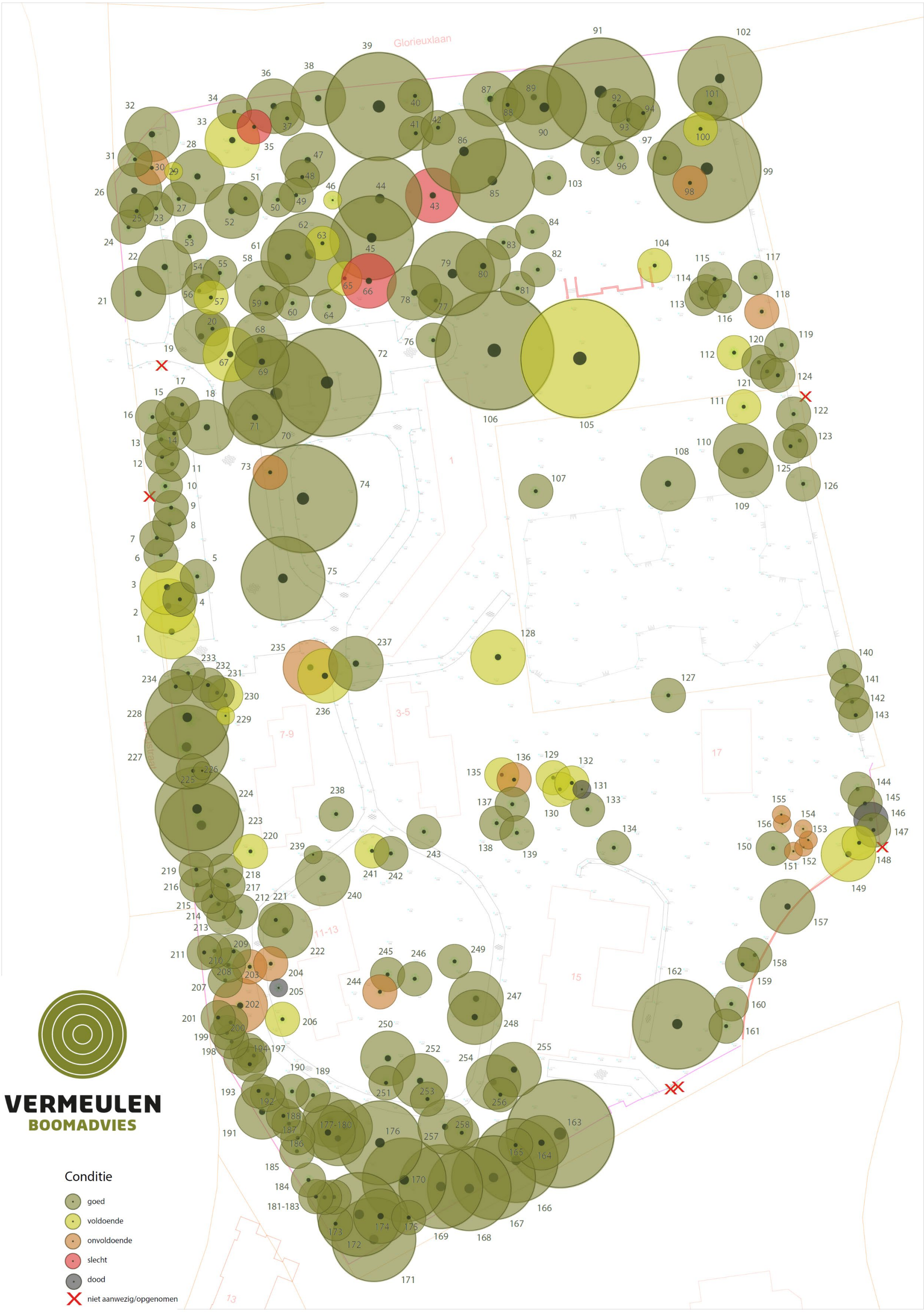
- Kroondiameterklasse
- Boomhoogteklasse
- Boomkroonvolume BKV
- Boomsoort
- Bomen zonder of met beleidsstatus
- W-cijfer (conditie/toekomstverwachting/beheerbaarheid)

De totale boomwaarde van alle 258 bomen bedraagt: **€ 2.587.103,00**

De boomwaarde per boom is weergegeven in *bijlage 2*.

8. Het Norminstituut Bomen heeft als doel de kwaliteitszorg rond bomen in de openbare ruimte te verbeteren. Het instituut ontwikkelt en standaardiseert normen, procedures en regelgeving. Deze zijn zorgvuldig gebundeld in het Handboek Bomen 2022. Vermeulen Boomadvies is licentiehouder.

Bijlage 1. Boomnummers en conditie


Glorieuxlaan
3-5
7-9
11-13
15
17
13
1
Conditie
goed
voldoende
onvoldoende
slecht
dood
niet aanwezig/opgenomen
VERMEULEN
BOOMADVIES

Bijlage 2. Boomgegevens

Nr.	Boomsoort (Latijns)	Boomsoort (NL)	Standplaats	Boomgrootte	Stamdiameter in cm	Boomhoogte in m	Kroondiameter in m	Takvrij in m	Conditie	Toekomst-verwachting	Onderhoudsstaat	Opmerkingen	Status	Boomwaarde HBB
1	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	60	18 - 24	10 - 15	6	voldoende	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 12.150
2	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	60	18 - 24	10 - 15	6	voldoende	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 12.150
3	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	10 - 15	6	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 12.150
4	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	50	15 - 18	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
5	Fagus sylvatica	beuk	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
6	Betula pendula	berk	beplanting	2de grootte	30	12 - 15	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.331
7	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	60	18 - 24	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 5.775
8	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	30 + 30	18 - 24	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
9	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	40	18 - 24	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
10	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	40 + 40	18 - 24	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 5.775
11	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	40	18 - 24	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
12	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	40	18 - 24	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
13	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
14	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	40	18 - 24	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
15	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	45	18 - 24	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
16	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
17	Tilia x europaea	Hollandse linde	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
18	Aesculus hippocastanum	witte paardenkastanje	beplanting	1ste grootte	60	18 - 24	10 - 15	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 14.175
19	Quercus palustris	moeraseik	beplanting	1ste grootte	80	18 - 24	10 - 15	7	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout, stamschot		€ 14.175
20	Quercus palustris	moeraseik	beplanting	1ste grootte	40	18 - 24	5 - 10	7	goed	> 15 jaar	achterstallig	stamschot		€ 5.775
21	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	10 - 15	7	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
22	Sequoiadendron giganteum	mammoetboom	beplanting	1ste grootte	120	> 24	10 - 15	7	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout	monumentale boom	€ 21.263
23	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	60	18 - 24	5 - 10	7	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 5.775
24	Tilia platyphyllos	zomerlinde	beplanting	1ste grootte	35	12 - 15	5 - 10	7	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
25	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
26	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	60	15 - 18	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 8.925
27	Pterocarya fraxinifolia	gewone vleugelnoot	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
28	Pterocarya fraxinifolia	gewone vleugelnoot	beplanting	1ste grootte	90	18 - 24	10 - 15	3	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
29	Chamaecyparis sp.	conifeer	beplanting	2de grootte	30	9 - 12	0 - 5	3	voldoende	> 15 jaar	aanvaard	scheefstand		€ 756
30	Castanea sativa	tamme kastanje	beplanting	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	4	onvoldoende	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 2.220
31	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
32	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	40 + 40	15 - 18	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 8.925
33	Robinia pseudoacacia	valse acacia	beplanting	1ste grootte	65	18 - 24	10 - 15	5	voldoende	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 12.150
34	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	35	9 - 12	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
35	Liriodendron tulipifera	Amerikaanse tulpenboo	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	5 - 10	6	slecht	< 5 jaar	achterstallig	kroon deels afgestorven		€ 1.650
36	Tilia tomentosa	zilverlinde	beplanting	1ste grootte	60	18 - 24	10 - 15	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 14.175
37	Thuja plicata	reuzenlevensboom	beplanting	1ste grootte	60	18 - 24	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
38	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	65	18 - 24	10 - 15	8	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
39	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	110	> 24	20 - 25	3	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 59.850
40	Aesculus hippocastanum	witte paardenkastanje	beplanting	1ste grootte	65	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
41	Quercus palustris	moeraseik	beplanting	1ste grootte	70	18 - 24	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
42	Quercus palustris	moeraseik	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
43	Quercus palustris	moeraseik	beplanting	1ste grootte	100	18 - 24	10 - 15	6	slecht	< 5 jaar	achterstallig	kroon grotendeels afgestorven		€ 4.050
44	Acer saccharinum	zilveresdoorn	beplanting	1ste grootte	100	18 - 24	15 - 20	1	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 26.250
45	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	90	18 - 24	15 - 20	7	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 26.250
46	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	15	9 - 12	0 - 5	2	voldoende	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 1.260
47	Quercus palustris	moeraseik	beplanting	1ste grootte	80	18 - 24	10 - 15	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 14.175
48	Betula pendula	berk	beplanting	2de grootte	30	12 - 15	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.331
49	Betula pendula	berk	beplanting	2de grootte	30	18 - 24	5 - 10	8	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.465
50	Prunus padus	gewone vogelkers	beplanting	3de grootte	20	9 - 12	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.575

Nr.	Boomsoort (Latijns)	Boomsoort (NL)	Standplaats	Boomgrootte	Stamdiameter in cm	Boomhoogte in m	Kroondiameter in m	Takvrij in m	Conditie	Toekomst-verwachting	Onderhoudsstaat	Opmerkingen	Status	Boomwaarde HBB
51	Davidia involucrata	vaantjesboom	beplanting	2de grootte	30 + 30	12 - 15	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout / bijzondere soort	monumentale boom	€ 5.828
52	Acer campestre	veldesdoorn	beplanting	1ste grootte	40 + 30 + 30	15 - 18	10 - 15	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 8.925
53	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	25	12 - 15	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
54	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	25	12 - 15	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
55	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	25	12 - 15	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
56	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	25	12 - 15	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
57	Quercus palustris	moeraseik	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	5 - 10	4	voldoende	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 4.950
58	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	60	18 - 24	10 - 15	7	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 14.175
59	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	35	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
60	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
61	Magnolia acuminata	bosmagnolia	beplanting	1ste grootte	84	18 - 24	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	aanvaard	dikste boom van deze soort in	monumentale boom	€ 21.263
62	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	110	18 - 24	15 - 20	3	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 26.250
63	Larix decidua	Europese lariks	beplanting	1ste grootte	40	18 - 24	5 - 10	8	voldoende	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 4.950
64	Picea sp.	spar	beplanting	2de grootte	40	18 - 24	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.465
65	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	5	voldoende	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.330
66	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	10 - 15	5	slecht	< 5 jaar	achterstallig	kroon deels afgestorven		€ 2.550
67	aesculus hippocastanum	witte paardenkastanje	beplanting	1ste grootte	80	18 - 24	10 - 15	5	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 12.150
68	Quercus palustris	moeraseik	beplanting	1ste grootte	60	18 - 24	10 - 15	6	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
69	Quercus palustris	moeraseik	beplanting	1ste grootte	70	18 - 24	10 - 15	6	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
70	Quercus palustris	moeraseik	beplanting	1ste grootte	110	> 24	20 - 25	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 59.850
71	Quercus palustris	moeraseik	beplanting	1ste grootte	65	18 - 24	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 14.175
72	Quercus robur	zomereik	gazon	1ste grootte	80	18 - 24	20 - 25	6	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout, bliksemschade	monumentale boom	€ 64.575
73	Acer saccharinum	zilveresdoorn	beplanting	1ste grootte	45	15 - 18	5 - 10	4	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 2.220
74	Quercus robur	zomereik	gazon	1ste grootte	120	18 - 24	20 - 25	3	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout	monumentale boom	€ 64.575
75	Acer saccharinum	zilveresdoorn	beplanting	1ste grootte	100	18 - 24	15 - 20	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 26.250
76	Liquidambar styraciflua	Amerikaanse amberboo	verharding	1ste grootte	40	9 - 12	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
77	Fagus sylvatica	beuk	beplanting	1ste grootte	20	6 - 9	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
78	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 14.175
79	Acer saccharinum	zilveresdoorn	beplanting	1ste grootte	140	> 24	15 - 20	2	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout	monumentale boom	€ 54.495
80	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	80	18 - 24	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
81	Fagus sylvatica	beuk	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
82	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	4 x 20	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
83	Carpinus betulus	haagbeuk	beplanting	1ste grootte	35	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
84	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
85	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	75	> 24	15 - 20	6	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout	monumentale boom	€ 54.495
86	Fagus sylvatica 'atropunicea'	rode beuk	beplanting	1ste grootte	75	> 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	aanvaard		monumentale boom	€ 54.495
87	Carpinus betulus	haagbeuk	beplanting	1ste grootte	40 + 40	18 - 24	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 14.175
88	Tilia platyphyllos	zomerlinde	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
89	Fagus sylvatica 'asplenifolia'	varenbeuk	beplanting	1ste grootte	65	18 - 24	10 - 15	4	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout / bijzondere soort	monumentale boom	€ 21.263
90	Fagus sylvatica	beuk	beplanting	1ste grootte	80	> 24	15 - 20	4	goed	> 15 jaar	aanvaard		monumentale boom	€ 54.495
91	Fagus orientalis	Oosterse beuk	beplanting	1ste grootte	110	18 - 24	20 - 25	1	goed	> 15 jaar	aanvaard	4e grootste van nederland	monumentale boom	€ 64.575
92	Fagus sylvatica	beuk	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
93	Acer campestre	veldesdoorn	beplanting	1ste grootte	25	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
94	Carpinus betulus	haagbeuk	beplanting	1ste grootte	50	15 - 18	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
95	Taxus baccata	venijnboom	beplanting	3de grootte	60	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard		monumentale boom	€ 5.828
96	Halesia carolina	sneeuwklokjesboom	beplanting	2de grootte	3 x 20	9 - 12	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard	bijzondere soort	monumentale boom	€ 3.938
97	Halesia carolina	sneeuwklokjesboom	beplanting	2de grootte	30	12 - 15	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout / bijzondere soort	monumentale boom	€ 5.828
98	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	50	15 - 18	5 - 10	5	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 2.220
99	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	95	> 24	20 - 25	6	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout	monumentale boom	€ 89.775
100	Platanus x hispanica	gewone plataan	beplanting	1ste grootte	40	9 - 12	5 - 10	4	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.250

Nr.	Boomsoort (Latijns)	Boomsoort (NL)	Standplaats	Boomgrootte	Stamdiameter in cm	Boomhoogte in m	Kroondiameter in m	Takvrij in m	Conditie	Toekomst-verwachting	Onderhoudsstaat	Opmerkingen	Status	Boomwaarde HBB
101	Halesia carolina	sneeuwklokjesboom	beplanting	2de grootte	40	12 - 15	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard	bijzondere soort	monumentale boom	€ 5.828
102	Acer saccharinum	zilveresdoorn	beplanting	1ste grootte	150	> 24	15 - 20	3	goed	> 15 jaar	aanvaard	aantasting tonderzwam		€ 36.330
103	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	20	9 - 12	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
104	Thuja plicata	reuzenlevensboom	beplanting	1ste grootte	55	12 - 15	5 - 10		voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.330
105	Quercus frainetto	Hongaarse eik	beplanting	1ste grootte	omtrek = 415	18 - 24	25 - 30	3	voldoende	> 15 jaar	achterstallig	dood hout / 5e grootste van nederland	monumentale boom	€ 55.350
106	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	125	> 24	20 - 25	4	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout	monumentale boom	€ 89.775
107	Magnolia × soulangeana	gewone magnolia	beplanting	2de grootte	30 + 30	6 - 9	5 - 10		goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.575
108	Catalpa bignonioides	trompetboom	beplanting	1ste grootte	50	9 - 12	10 - 15	2	goed	> 15 jaar	aanvaard	bijzonder laag vertakt		€ 5.408
109	Taxus baccata	venijnboom	beplanting	3de grootte	80	9 - 12	10 - 15		goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.245
110	Tsuga heterophylla	Westelijke hemlockspar	beplanting	1ste grootte	85	> 24	10 - 15	2	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
111	Taxus baccata	venijnboom	beplanting	3de grootte	35	9 - 12	5 - 10	3	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.350
112	Tsuga heterophylla	Westelijke hemlockspar	beplanting	1ste grootte	40 + 30	15 - 18	5 - 10	4	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.330
113	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
114	Chamaecyparis sp.	conifeer	beplanting	2de grootte	40	15 - 18	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.331
115	Chamaecyparis sp.	conifeer	beplanting	2de grootte	40	15 - 18	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.331
116	Cryptomeria japonica	Japanse ceder	beplanting	2de grootte	30	15 - 18	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.331
117	Acer palmatum	Japanse esdoorn	beplanting	3de grootte	4 x 20	9 - 12	5 - 10	1	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.575
118	Betula pendula	berk	beplanting	2de grootte	30	9 - 12	5 - 10	5	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 900
119	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	25	9 - 12	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
120	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	25	9 - 12	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
121	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	20	9 - 12	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
122	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	40	9 - 12	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
123	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
124	Betula pendula	berk	beplanting	2de grootte	25	9 - 12	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.575
125	Ilex aquifolium	hulst	beplanting	3de grootte	30 + 30	9 - 12	5 - 10	1	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.575
126	Betula pendula	berk	beplanting	2de grootte	30	9 - 12	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.575
127	Picea abies	fijnspar	berm	2de grootte	50	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.331
128	Juglans regia	walnoot	berm	1ste grootte	45	9 - 12	10 - 15	3	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 4.635
129	Picea abies	fijnspar	berm	2de grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.998
130	Picea abies	fijnspar	berm	2de grootte	30	12 - 15	5 - 10	3	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.998
131	Picea abies	fijnspar	berm	2de grootte	35	12 - 15	0 - 5	3	dood					€ 0
132	Quercus robur	zomereik	berm	1ste grootte	35	12 - 15	5 - 10	3	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.330
133	Pinus sylvestris	grove den	berm	1ste grootte	30	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
134	Pinus sylvestris	grove den	berm	1ste grootte	50	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
135	Picea abies	fijnspar	berm	2de grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.998
136	Picea abies	fijnspar	berm	2de grootte	50	12 - 15	5 - 10	3	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 1.332
137	Quercus robur	zomereik	berm	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
138	Quercus robur	zomereik	berm	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
139	Quercus robur	zomereik	berm	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
140	Alnus glutinosa	gewone els	berm	2de grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.331
141	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	berm	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
142	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	berm	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
143	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	berm	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
144	Pinus sylvestris	grove den	beplanting	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
145	Pinus sylvestris	grove den	beplanting	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
146	Pinus sylvestris	grove den	beplanting	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	dood					€ 0
147	Pinus sylvestris	grove den	beplanting	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
148	Larix decidua	Europese lariks	beplanting	1ste grootte	30	12 - 15	5 - 10	3	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.330
149	Larix decidua	Europese lariks	beplanting	1ste grootte	45	12 - 15	10 - 15	3	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 7.650
150	Thuja plicata	reuzenlevensboom	berm	1ste grootte	50	6 - 9	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard	uitgebroken top		€ 2.625

Nr.	Boomsoort (Latijns)	Boomsoort (NL)	Standplaats	Boomgrootte	Stamdiameter in cm	Boomhoogte in m	Kroondiameter in m	Takvrij in m	Conditie	Toekomst-verwachting	Onderhoudsstaat	Opmerkingen	Status	Boomwaarde HBB
151	Chamaecyparis sp.	conifeer	berm	2de grootte	30	9 - 12	0 - 5	3	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 504
152	Chamaecyparis sp.	conifeer	berm	2de grootte	30	9 - 12	0 - 5	3	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 504
153	Picea sp.	spar	berm	2de grootte	30	9 - 12	0 - 5	3	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 504
154	Picea sp.	spar	berm	2de grootte	30	9 - 12	0 - 5	3	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 504
155	Thuja plicata	reuzenlevensboom	berm	1ste grootte	50	9 - 12	0 - 5	3	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 840
156	Thuja plicata	reuzenlevensboom	berm	1ste grootte	40	9 - 12	0 - 5	3	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 840
157	Betula pendula	berk	berm	2de grootte	50	18 - 24	10 - 15	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 8.505
158	Pinus sylvestris	grove den	berm	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
159	Pinus sylvestris	grove den	berm	1ste grootte	50	12 - 15	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
160	Chamaecyparis sp.	conifeer	berm	2de grootte	40	12 - 15	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard	zuiger in de kroon		€ 2.331
161	Fagus sylvatica	beuk	berm	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
162	Fagus sylvatica	beuk	berm	1ste grootte	55	15 - 18	15 - 20	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 16.170
163	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	120	> 24	20 - 25	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 59.850
164	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	90	> 24	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
165	Ulmus x hollandica	Hollandese iep	beplanting	1ste grootte	30	12 - 15	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
166	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	100	> 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 36.330
167	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	120	> 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 36.330
168	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	100	> 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 36.330
169	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	100	> 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 36.330
170	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	3 x 60	> 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 36.330
171	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	110	> 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 36.330
172	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	110	> 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 36.330
173	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	40	9 - 12	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 2.625
174	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	95	> 24	10 - 15	8	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
175	Prunus padus	gewone vogelkers	beplanting	3de grootte	20	9 - 12	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.575
176	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	rode beuk	beplanting	1ste grootte	85	18 - 24	15 - 20	4	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 26.250
177	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	70	18 - 24	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
178	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	70	18 - 24	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
179	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
180	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
181	Taxus baccata	venijnboom	beplanting	3de grootte	30	6 - 9	5 - 10		goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.575
182	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
183	Tilia platyphyllos	zomerlinde	beplanting	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
184	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
185	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
186	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	40	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
187	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	40	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
188	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	40	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
189	Tilia x europaea	Hollandse linde	beplanting	1ste grootte	20	9 - 12	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
190	Fagus sylvatica	beuk	beplanting	1ste grootte	30	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
191	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	75	18 - 24	10 - 15	3	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
192	Robinia pseudoacacia	valse acacia	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885
193	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
194	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 5.775
195	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
196	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	3 x 20	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
197	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	40	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
198	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 5.775
199	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	20	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885
200	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885

Nr.	Boomsoort (Latijns)	Boomsoort (NL)	Standplaats	Boomgrootte	Stamdiameter in cm	Boomhoogte in m	Kroondiameter in m	Takvrij in m	Conditie	Toekomst-verwachting	Onderhoudsstaat	Opmerkingen	Status	Boomwaarde HBB
201	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885
202	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	50 + 50	15 - 18	10 - 15	3	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 5.100
203	Larix decidua	Europese lariks	berm	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	5	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 1.500
204	Larix decidua	Europese lariks	berm	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	5	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 1.500
205	onbekend	onbekend	berm	3de grootte	10	0 - 6	0 - 5	2	dood					€ 0
206	Larix decidua	Europese lariks	berm	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	4	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.250
207	Taxus baccata	venijnboom	beplanting	3de grootte	20	0 - 6	5 - 10		goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.103
208	Taxus baccata	venijnboom	beplanting	3de grootte	20	0 - 6	5 - 10		goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.103
209	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
210	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885
211	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	50	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
212	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	50	15 - 18	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885
213	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885
214	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	50	15 - 18	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885
215	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	30	15 - 18	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885
216	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885
217	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	30	15 - 18	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885
218	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	20	15 - 18	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885
219	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	55	18 - 24	5 - 10	8	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
220	Acer campestre	veldesdoorn	berm	1ste grootte	25	9 - 12	5 - 10	2	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.250
221	Zelkova sp.	Japanse schijniep	berm	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
222	Zelkova sp.	Japanse schijniep	berm	1ste grootte	50	12 - 15	10 - 15	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 8.925
223	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	50 + 50	18 - 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 26.250
224	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	60 + 60	18 - 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 26.250
225	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	20	9 - 12	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
226	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	15	6 - 9	0 - 5	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.470
227	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	3 x 60	18 - 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 26.250
228	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	1ste grootte	6 x 40	18 - 24	15 - 20	5	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 26.250
229	Picea abies	fijnspar	beplanting	2de grootte	15	6 - 9	0 - 5	2	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 756
230	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	20	9 - 12	5 - 10	3	voldoende	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.250
231	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	30	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
232	Fagus sylvatica	beuk	beplanting	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
233	Carpinus betulus	haagbeuk	beplanting	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
234	Pseudotsuga menziesii	douglasspar	beplanting	1ste grootte	40	12 - 15	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
235	Larix decidua	Europese lariks	berm	1ste grootte	50	15 - 18	10 - 15	5	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 5.100
236	Quercus cerris	moseik	berm	1ste grootte	50	15 - 18	10 - 15	5	voldoende	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 7.650
237	Quercus cerris	moseik	berm	1ste grootte	50	15 - 18	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 8.925
238	Larix decidua	Europese lariks	berm	1ste grootte	35	9 - 12	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
239	Acer campestre	veldesdoorn	verharding	1ste grootte	30	6 - 9	0 - 5	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 1.470
240	Quercus frainetto	Hongaarse eik	verharding	1ste grootte	80	18 - 24	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 14.175
241	Larix decidua	Europese lariks	berm	1ste grootte	40	9 - 12	5 - 10	2	voldoende	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 2.250
242	Acer campestre	veldesdoorn	berm	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
243	Acer campestre	veldesdoorn	berm	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
244	Acer campestre	veldesdoorn	berm	1ste grootte	30	9 - 12	5 - 10	1	onvoldoende	5 - 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 1.500
245	Larix decidua	Europese lariks	berm	1ste grootte	40	15 - 18	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
246	Larix decidua	Europese lariks	berm	1ste grootte	45	15 - 18	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 3.885
247	Larix decidua	Europese lariks	berm	1ste grootte	45	15 - 18	10 - 15	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 8.925
248	Larix decidua	Europese lariks	berm	1ste grootte	45	15 - 18	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 8.925
249	Betula pendula	berk	berm	2de grootte	40	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.331
250	Zelkova serrata	Japanse schijniep	berm	1ste grootte	50	9 - 12	10 - 15	3	goed	> 15 jaar	aanvaard	scheefstand, holte		€ 5.408

Nr.	Boomsoort (Latijns)	Boomsoort (NL)	Standplaats	Boomgrootte	Stamdiameter in cm	Boomhoogte in m	Kroondiameter in m	Takvrij in m	Conditie	Toekomst-verwachting	Onderhoudsstaat	Opmerkingen	Status	Boomwaarde HBB
251	Zelkova serrata	Japanse schijniep	berm	1ste grootte	40	9 - 12	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 2.625
252	Quercus cerris	moseik	berm	1ste grootte	60	18 - 24	10 - 15	6	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
253	Quercus cerris	moseik	berm	1ste grootte	45	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 5.775
254	Quercus cerris	moseik	berm	1ste grootte	55	18 - 24	10 - 15	6	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
255	Quercus cerris	moseik	berm	1ste grootte	55	18 - 24	10 - 15	6	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
256	Larix decidua	Europese lariks	berm	1ste grootte	40	18 - 24	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard			€ 5.775
257	Quercus robur	zomereik	berm	1ste grootte	50	18 - 24	10 - 15	8	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 14.175
258	Quercus robur	zomereik	berm	1ste grootte	25	15 - 18	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	achterstallig	dood hout		€ 3.885

Bijlage 3. Te kappen bomen ontwerp

23.09.21 - optimalisatie - situatie BG



1:1000

Bijlage 4. Aanbevelingen schematisch

23.09.21 - optimalisatie - situatie BG



1:1000



VERMEULEN
BOOMADVIES

Bijlage 13 - Bomenstrategie

KAPPEN voor onderhoud

conform Boom Effect Analyse d.d. 27 september 2023 en addendum 27 maart 2024
Datum: 18-04-2024

Een overzicht van de bomen die gekapt dienen te worden ten behoeve van het onderhoud conform de BEA.

boom	status		boomsoort	stamdiameter
15	concurrentie	1	amerikaanse eik	45
35	slecht	1	amerikaanse tulpenboom	50
43	slecht	1	moeraseik	100
66	slecht	1	gewone esdoorn	40
98	concurrentie	1	gewone esdoorn	50
113	concurrentie	1	gewone esdoorn	40
118	concurrentie	1	berk	30
131	dood	1	fijnspar	35
146	dood	1	grove den	40
182	concurrentie	1	amerikaanse eik	30
205	dood	1	onbekend	10
230	concurrentie	1	dougglasspar	40
250	onveilig	1	japanse schijniep	50
Totaal		**13**		


boom 15


boom 35


boom 43


boom 66


boom 98

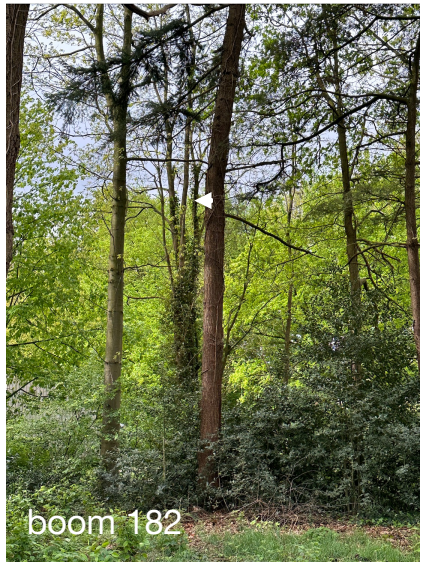

boom 113

KAPPEN voor onderhoud







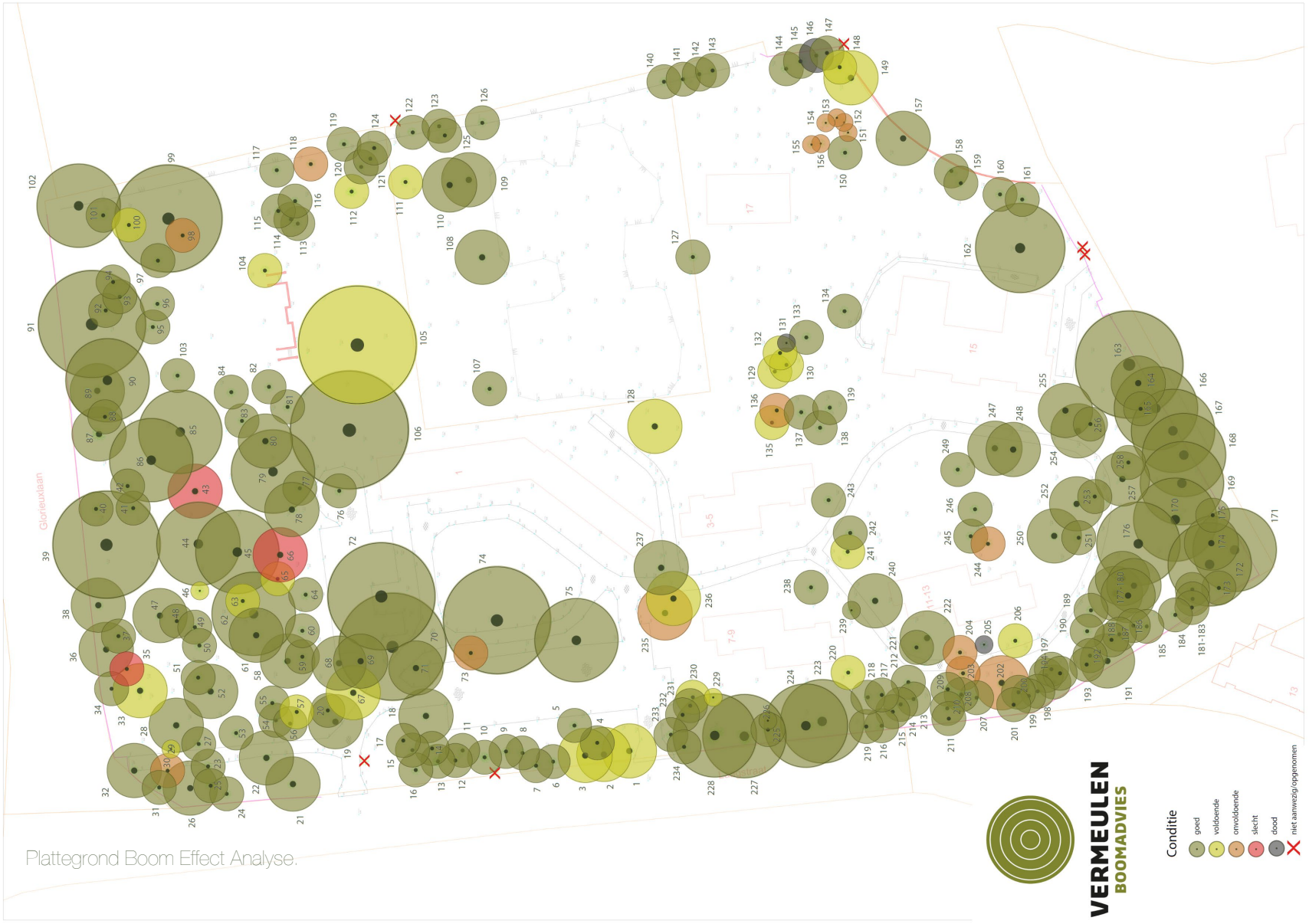








KAPPEN voor onderhoud



Plattegrond Boom Effect Analyse.

KAPPEN | footprint bebouwing, 21 bomen kappen

Datum: 17-05-2024
Project: Leyhoeve Vught, laagstraat 1 te Vught
conform tekening RAU 17-05-2024

Een overzicht van de bomen die gekapt dienen te worden ten behoeve van de realisatie van de gebouwen.

boom	kappen bebouwing		boomsoort	stamdiameter
128	voldoende	1	walnoot	45
129	voldoende	1	fijnspar	40
130	voldoende	1	fijnspar	30
132	voldoende	1	zomereik	35
133	goed	1	grove den	30
134	goed	1	grove den	50
135	voldoende	1	fijnspar	40
136	onvoldoende	1	fijnspar	50
137	goed	1	zomereik	40
138	goed	1	zomereik	40
139	goed	1	zomereik	40
235	onvoldoende	1	europese lariks	50
236	voldoende	1	moseik	50
237	goed	1	moseik	50
243	goed	1	veldesdoorn	30
247	goed	1	europese lariks	45
248	goed	1	europese lariks	45
249	goed	1	berk	40
254	goed	1	moseik	55
255	goed	1	moseik	55
256	goed	1	europese lariks	40
totaal		**21**		


boom 128


boom 129, 130, 132,133

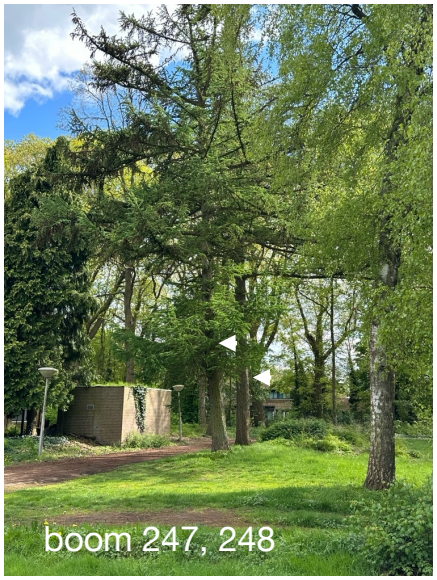
KAPPEN voor footprint bebouwing





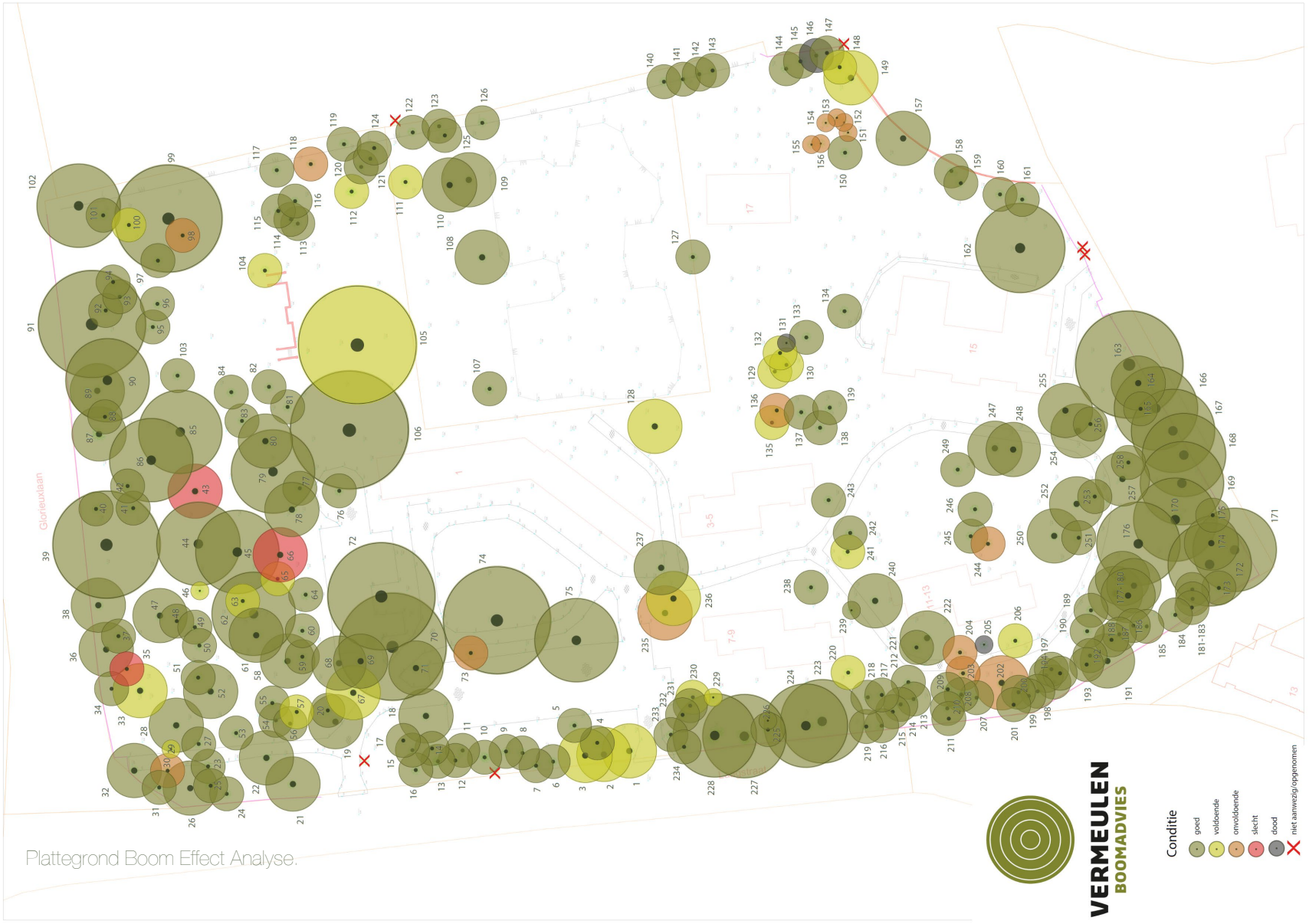








KAPPEN nummering bomen



Plattegrond Boom Effect Analyse.

KAPPEN voor footprint bebouwing



Situatie met sloop(bomen)

KAPPEN | parkeren minimaal, 7 bomen kappen

circa 63 parkeerplaatsen op maaiveld. (+ 117 p.p. kelder = 180 p.p.)

Een overzicht van de bomen die gekapt dienen te worden ten behoeve van de minimale parkeerplaatsen.

boom	kappen parkeren		boomsoort	stamdiameter
204	onvoldoende	1	europese lariks	30
206	voldoende	1	europese lariks	30
221	goed	1	japanse schijniep	30
222	goed	1	japanse schijniep	50
244	onvoldoende	1	veldesdoorn	30
245	goed	1	europese lariks	40
246	goed	1	europese lariks	45
totaal		**7**		


boom 221, 222


boom 206, 204


boom 244, 245, 246

KAPPEN | parkeren minimaal



ALLE MATEN CONTROLEREN IN HET WERK

DATUM	17-06-2023
SCHAAL	1:500
ONDERWERP	Situatie
ONDERDEEL	Situatie Parkeren minimum
PROJECT	565 - KENTALISTERREIN
ARCHITECT	RAU architecten
OPDRACHTGEVER	VOLANTES
FASE	VO
TEK.NR.	565 VO.014

Situatie Parkeren minimum

VOLANTESS

KAPPEN | parkeren extra, 5 bomen

Voor 90 extra parkeerplaatsen op maaiveld. (+117 p.p. kelder+ 63 p.p. minimaal = 270 p.p)

Een overzicht van de bomen die gekapt dienen te worden ten behoeve van de maximale parkeerplaatsen.

boom	kappen parkeren		boomsoort	stamdiameter
189	goed	1	hollandse Linde	20
220	voldoende	1	veldesdoorn	25
238	goed	1	europese lariks	35
241	voldoende	1	europese lariks	40
251	goed	1	japanse schijniep	40
totaal		**5**		

Volgens het plan kunnen ongeveer 75 extra parkeerplekken worden aangelegd in plaats van 90, zonder dat de vijf hierboven vermelde bomen hoeven te worden gekapt.


boom 189


boom 220


boom 238


boom 241


boom 251



Situatie met sloop(bomen)

Bijlage 14 - Mer aanmeldnotitie



Ruimte. Mensen. Toekomst.

Woonlandschap De Leyhoeve, Vught

Aanmeldnotitie/mededeling MER-beoordeling

Definitief

BRO

colofon

projectnaam
Woonlandschap De Leyhoeve, Vught

datum
5 november 2024

projectnummer
P05304

opdrachtgever
Volantess

BRO
projectleider
JRi

projectteam
KTj

bron kaft
BRO

review
JRi

Willemsplein 2
5211 AK ‘s-Hertogenbosch
+31 (0)73 208 91 55
info@bro.nl
www.bro.nl

BRO



Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Projectgebied 4
1.3 Milieueffectrapportage 4
1.4 Leeswijzer 4

2 Effecten op het milieu 6
2.1 Inleiding 6
2.2 Kenmerken van het project 6
2.3 Plaats/locatie van het project 9
2.4 Soort en kenmerken van het potentiële effect 9

3 Mer-beoordeling 11

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Initiatiefnemer is voornemens het voormalige Kentalisterrein aan de Laagstraat 1 t/m 17 te Vught te her ontwikkelen.

In het kader van de herontwikkeling is het voornemen om over te gaan tot de realisatie van Woonlandschap De Leyhoeve, een innovatief woonconcept voor 55-plussers waarbij individuele thuiszorg kan worden aangewend indien daartoe behoefte bestaat. Het concept dat hierbij wordt toegepast kan ten dele niet worden aangemerkt als regulier woonzorgconcept.

Met beoogde ontwikkeling worden twee appartementencomplexen gerealiseerd, in totaal maximaal 290 wooneenheden. Binnen de gebouwen worden tevens ondersteunende functies aan het woonlandschap gerealiseerd. Om mensen zo lang mogelijk zelfstandig wonen te bieden kan bij de Leyhoeve permanente of tijdelijke zorg worden geleverd. De Leyhoeve biedt daarom thuiszorg en dagopvang voor bewoners.

Beoogde ontwikkeling pas niet binnen huidig vigerende regelgeving rustend op het projectgebied. Om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken, moet van het planologische regime worden afgeweken middels een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA). Deze mer-aanmeldnotitie heeft betrekking op de besluiten die worden voorbereid om het Woonlandschap De Leyhoeve in Vught mogelijk te maken.

1.2 Projectgebied

Het projectgebied is gelegen in het zuidoosten van Vught, ter plaatse van het voormalige Kentalisterrein. Kadastraal staat het projectgebied bekend onder gemeente Vught, sectie C, perceelnummers 2483 en 2484.

In de directe omgeving van deze locatie liggen een aantal monumentale gebouwen zoals het voormalig Marioord klooster en de villa van Landgoed Huizen Bergen. De locatie maakt onderdeel uit van de landgoederenzone en sluit aan bij het Landgoed Huize Bergen en aan de zuidkant op Cello en zorgpark Voorburg.

1.3 Milieueffectrapportage

De milieueffectrapportage is opgenomen in afdeling 16.4 van de Omgevingswet en in hoofdstuk 11 en bijlage V bij het Omgevingsbesluit. Per project dient te worden besloten of er een mer-plicht geldt, of dat er aanvankelijk slechts een mer-beoordeling wordt gevraagd. In bijlage V van het Omgevingsbesluit zijn de projecten en de daarvoor vereiste besluiten opgenomen waarvoor een mer-beoordelingsplicht of een mer-plicht geldt.

In kolom 1 van bijlage V zijn de categorieën van projecten aangeduid, waaronder een ‘stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en parkeerterreinen’ (J11). Voor deze projectcategorie is er geen mer-plicht van toepassing, zoals vermeld in artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder a (kolom 2). Echter, bij de aanleg, wijziging of uitbreiding van een ‘stedelijk ontwikkelingsproject’ geldt wel een me.-beoordelingsplicht (kolom 3). Dit houdt in dat de initiatiefnemer van een project mededeling dient te doen bij het bevoegd gezag. Onderhavig document betreft de mededeling. De bouw van het Woonlandschap de Leyhoeve wordt namelijk beschouwd als een ‘stedelijk ontwikkelingsproject’.

De realisatie van een appartementencomplex is niet specifiek vermeld in bijlage V van het Omgevingsbesluit. Of er daadwerkelijk een mer-beoordelingsplicht van toepassing is, hangt af van de classificatie als ‘stedelijk ontwikkelingsproject’. Deze beoordeling is afhankelijk van specifieke omstandigheden, zoals de aard, omvang, locatie en omgeving van het project, de toename van bebouwd oppervlak en de eventuele functiewijziging. Dit is niet uitsluitend gebaseerd op de vraag of er (netto) aanzienlijke negatieve milieueffecten kunnen optreden. Het kan variëren per regio of een beoogde ontwikkeling als een stedelijk ontwikkelingsproject wordt aangemerkt. Gezien de omvang en locatie van de voorgenomen ontwikkeling, namelijk de bouw van een appartementencomplex met 290 appartementen en bijbehorende faciliteiten wordt beschouwd als een ‘stedelijk ontwikkelingsproject’. Op basis van kolom 3 van bijlage V van het Omgevingsbesluit is dus een mer-beoordelingsplicht van toepassing. In het geval van een project-mer-beoordelingsplicht beoordeelt en besluit het college van burgemeester en wethouders aan de hand van deze aanmeldingsnota of er een milieueffectrapport moet worden opgesteld.

Procedure

Het bevoegd gezag moet binnen zes weken na ontvangst van de mer-aanmeldnotitie beoordelen of sprake is van aanzienlijke milieueffecten en een milieueffectrapport nodig is. Is het opstellen van een milieueffectrapport niet benodigd, kan – wanneer de mer-aanmeldnotitie tegelijk met de omgevingsvergunningaanvraag is ingediend – de aanvraag worden behandeld. Als wel een milieueffectrapport nodig is en de mer-aanmeldnotitie tegelijk met de omgevingsvergunningaanvraag is ingediend, wordt de omgevingsvergunningaanvraag afgewezen (artikel 16.49 lid 4 van de Ow). In dat geval moet opnieuw een omgevingsvergunningaanvraag met milieueffectrapport worden ingediend om een omgevingsvergunning te kunnen krijgen.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 vormt de aanmeldnotitie. In het daaropvolgende hoofdstuk, hoofdstuk 3, is de mer-beoordeling opgenomen.

De beoordeling of het noodzakelijk is een milieueffectrapport op te stellen is geheel afhankelijk van het feit of er sprake is van ‘bijzondere omstandigheden’. De bijzondere omstandigheden kunnen betrekking hebben op:

a. de kenmerken van de activiteit;
b. de plaats waar de activiteit plaatsvindt, o.a. in relatie tot gevoelige gebieden;
c. de kenmerken van de belangrijke (nadelige) gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben.
d. de samenhang met andere activiteiten ter plaatse (cumulatie).

2 Effecten op het milieu

2.1 Inleiding

In deze paragraaf wordt getoetst of op basis van de criteria, die zijn genoemd in bijlage II.A en bijlage III van de Richtlijn 2014/52/EU van het Europees Parlement en de Raad van 16 april 2014[1] en die zijn overgenomen in artikel 11.10 van het Omgevingsbesluit[2], een mer-beoordeling moet worden uitgevoerd. Het gaat hierbij om de volgende criteria:

1. Kenmerken van het project

- Omvang en het ontwerp van het gehele project;
- Cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten;
- Gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name land, bodem, water en biodiversiteit;
- Productie van afvalstoffen;
- Verontreiniging en hinder;
- Risico van zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen die worden veroorzaakt door klimaatverandering, gebruikte stoffen of technologieën;
- Risico's voor de menselijke gezondheid, bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling.

2. Plaats/locatie van het project

- Bestaande en goedgekeurde grondgebruik;
- Relatieve rijkdom aan beschikbaarheid, kwaliteit en het regeneratieve vermogen van natuurlijke hulpbronnen (met inbegrip van bodem, land, water en biodiversiteit) in het gebied en de ondergrond ervan;
- Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:
  - wetlands, oeverformaties, riviermondingen;
  - kustgebieden en het mariene milieu;
  - berg- en bosgebieden;
  - natuurreservaten en –parken;
  - gebieden die in de nationale wetgeving zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd (speciale beschermingszones), zoals Natura 2000-gebieden, beschermde stads- en dorpsgezichten;
  - gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden;
  - gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;
  - landschappen en plaatsen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

3. Soort en kenmerken van het potentiële effect

- Orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden);
- Aard van het effect;
- Grensoverschrijdende karakter van het effect;
- Intensiteit en complexiteit van het effect;
- Waarschijnlijkheid van het effect
- Verwachte aanvang, duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect;
- Cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten
- Mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen

De mer-beoordeling is opgesteld op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van het project. In de onderstaande tabellen vindt de beoordeling/toets plaats aan de hand van bovengenoemde criteria.

2.2 Kenmerken van het project

Kenmerken van het project	
Criteria	**Toets**
Omvang en het ontwerp van het gehele project	Het planvoornemen voorziet in de realisatie van 290 wooneenheden met ondersteunend programma voor het woonlandschap.
Cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten	Nee.
Gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name land, bodem, water en biodiversiteit	De ontwikkeling heeft geen gevolgen voor natuurlijke hulpbronnen.
Productie van afvalstoffen	Nee, naast het reguliere afval van de toekomstige functie zal er geen sprake zijn van de productie van andere afvalstoffen.
Verontreiniging en hinder	Tijdens de bouwfase is er mogelijk sprake van tijdelijke hinder als gevolg van bouwverkeer en bouwwerkzaamheden. Uit de ruimtelijke motivering blijkt dat bij ieder milieuaspect sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

[1] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014L0052&from=NL#d1e49-15-1
[2] https://wetten.overheid.nl/BWBR0041278/2024-01-01#Hoofdstuk11

	Activiteiten en milieuzonering Beoogde ontwikkeling voorziet op de realisatie van een gevoelige functie (woningen), aangetoond is dat de woningen passend zijn binnen het gebied. Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat. Tevens worden nabij gelegen functies niet belemmerd in hun bedrijfsvoering. De realisatie van de inpandige functies ondergeschikt aan het woonlandschap zijn tevens passend binnen het gebied. Aangetoond is dat enkel voor het zwembad sprake is van een minimale richtafstand van 30 meter tot gemengd gebied met wonen. Hier wordt aan voldaan. Geluid: Ten behoeve van beoogde ontwikkeling is een akoestisch onderzoek (spoor)wegverkeer uitgevoerd. Standaardwaarden worden overschreden. Vanuit het milieuaspect geluid bij (spoor)wegverkeer is er sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Indien er gebouwmaatregelen worden genomen in de vorm van een dichte balustrade die een bepaalde mate van geluidafscherming realiseert. De omgeving ervaart geen indirecte hinder van de toename aan verkeer van het		planvoornemen en het daaraan gepaarde geluidsniveau. Voor de realisatie van het woonlandschap is tevens een industrielawaai onderzoek uitgevoerd, onderzocht is of het planvoornemen de bedrijfsvoering van Huize Bergen belemmerd. Uit nader onderzoek is gebleken dat beoogd initiatief geen belemmeringen vormt in de bedrijfsvoering van Huize Bergen. Archeologie Ten behoeve van het planvoornemen is een bureauonderzoek uitgevoerd, opgevolgd door een verkennend booronderzoek. Uit de onderzoeken is gebleken dat de projectlocatie nader onderzocht dient te worden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Door het bureau BAAC is een PvE opgesteld voor de uitvoering van het vervolgonderzoek. Feitelijk zal gestart worden met een proefsleuvenonderzoek, indien nodig geacht wordt doorgestart naar een opgraving. Dit is geborgd middels het opnemen van een voorwaarde bij BOPA 1. Met het proefsleuvenonderzoek dient te worden aangetoond dat het plan geen negatieve effecten heeft op eventuele archeologische waarden aanwezig binnen de projectlocatie.		Bodem Voor beoogde ontwikkeling is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd en verkennend asbest onderzoek. Op basis ban het vooronderzoek is aangetoond dat er geen aanleiding is dat er plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van bodemverontreiniging. Echter is tijdens het veldwerk verhoogde gehalte aan PFOS aangetoond, hierbij dient tekening te worden gehouden bij de afvoer. Tevens is asbesthoudend materiaal aangetroffen in de bovengrond. Het gewogen gehalte asbest in de grond is bereken op 25 mg/kg d.s. De grens voor nader bodemonderzoek wordt hierbij niet overschreden. Het plan heeft geen negatieve effecten op de bodem door de realisatie van het planvoornemen. Cultuurhistorie In de nabijheid van het projectgebied zijn diverse bouwwerken gelegen welke van waarde worden geschat, waaronder diverse Rijksmonumenten. Deze panden zijn allen niet gelegen binnen de grenzen van de projectlocatie. Planvoornemen heeft dan ook geen negatieve effecten

	op een van deze panden. Het planvoornemen is wel gelegen binnen het cultuurhistorisch landschap 'Het Groene Woud'. Ook is het plangebied gelegen binnen het historisch groen. De waarde is gecategoriseerd op 'Hoog'. Binnen dit historisch groen zijn diverse monumentale bomen gelegen. Met een BEA is aangetoond dat het planvoornemen geen negatieve effecten heeft op monumentale bomen gelegen binnen de projectlocatie. <u>Geur agrarisch</u> Het initiatief maakt zelf geen geurbronnen mogelijk. Door de realisatie van het planvoornemen wordt de bedrijfsvoering van deze veehouderijen niet belemmerd. Dit gezien de afstand tussen het initiatief en de aanwezige veehouderijen en het feit dat er tussen beoogde ontwikkeling en aanwezige veehouderijen woningen dan wel andere gevoelige functies zijn gesitueerd, welke maatgevend zijn. Er is dan ook geen sprake van negatieve effecten op de omgeving voor het aspect geur agrarisch. <u>Luchtkwaliteit</u> De beoogde projectlocatie valt niet in een van de aandachtsgebieden voor zowel NO2 als PM10 of voor alleen PM10.		Nader onderzoek naar luchtkwaliteit is daarom niet benodigd. Om aan te tonen dat beoogde geen negatieve effecten heeft op de omgeving is een berekening uitgevoerd met de NIBM-tool. Uit de berekening met de NIBM-tool volgt dat het project niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit. De toename van de concentratie NO2 en PM10 is niet hoger dan 1,2 ug/m3. Hiermee is sprake van een NIBM-project <u>Verkeersgeneratie, -afwikkeling en parkeren</u>: Voor de beoogde ontwikkeling is een onderzoek rapportage opgesteld door Goudappel. Aan de hand van de vigerende normeringen dient er te worden voorzien in een parkeerbehoefte van 266 parkeerplaatsen op het maatgevende moment, deze parkeerbehoefte wordt gerealiseerd middels een parkeerkelder voor 117 parkeerplaatsen. De overige parkeerplaatsen worden gerealiseerd op het maaiveld. Wat betreft verkeersgeneratie en -veiligheid wordt verwacht dat de bestaande weginfrastructuur de gegenereerde verkeersbelasting van 1.600 mvt/etmaal kan verwerken. Dit heeft dan ook geen negatieve effecten op de omgeving.		<u>Natuur en landschap:</u> Er is een QS FF uitgevoerd en aangevuld met een addendum voor de soorten welke zijn toegevoegd onder de Ow. Aan de hand van de uitkomsten is er aanvullend ecologisch onderzoek uitgevoerd naar de Gierzwaluw, Vleermuizen en overige soorten. Ten behoeve van de geconstateerde aanwezige vleermuizen zijn er mitigerende en compenserende maatregelen genomen in de vorm van kasten binnen het plangebied en kraamkasten aan woningen nabij de projectlocatie. Tevens is er een positieve afwijzing verstrekt door de provincie. Hierdoor is geen ontheffing nodig , maar wordt het plan op het moment dat de compenserende en mitigerende maatregelen in voldoende mate genomen zijn, voor de Flora en Fauna aanvaardbaar geacht.. <u>Omgevingsveiligheid</u> Door de ontwikkeling zal er sprake zijn van een toename van de populatie voor het plangebied. In den nabijheid van de projectlocatie zijn meerdere risicobronnen gesitueerd, wegen, spoorwegen en

	inrichtingen. De afstand tussen het plan-voornemen en deze risicobronnen is voldoende om er voor te zorgen dat er geen negatieve effecten zijn op de risicobronnen. <u>Weging van het waterbelang:</u> Voor de nieuwbouw is er een verplichting om lokale hemelwaterverwerking in te passen. Volgens het geldend beleid dient er 60 mm waterberging per m2 verharding voorzien te worden binnen het plangebied. Binnen het plangebied zijn er diverse mogelijkheden om de benodigde bergingshoeveelheid te realiseren. Door in de verdere uitwerking rekening te houden met de genoemde aandachtspunten en de genomen maatregelen vindt de ontwikkeling klimaatbestendig plaats er is er geen wateroverlast te verwachten.
Risico van zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen die worden veroorzaakt door klimaatverandering, gebruikte stoffen of technologieën	Zeer klein. Er worden geen nieuwe risicobronnen mogelijk gemaakt.
Risico's voor de menselijke gezondheid, bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling	Zeer klein. Er worden geen nieuwe risicobronnen mogelijk gemaakt.

2.3 Plaats/locatie van het project

Plaats/locatie van het project	
Criteria	**Toets**
Bestaande en goedgekeurde grondgebruik	In de huidige situatie zijn er nog gebouwen gesitueerd op de projectlocatie. Eerder was er een school aanwezig, deze is inmiddels gesloopt. De projectlocatie beschikt onder het huidig planologisch regime over de bestemming 'maatschappelijk'.
Relatieve rijkdom aan beschikbaarheid, kwaliteit en het regeneratieve vermogen van natuurlijke hulpbronnen (met inbegrip van bodem, land, water en biodiversiteit) in het gebied en de ondergrond ervan	N.v.t.
Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:	
• wetlands, oeverformaties, riviermondingen	N.v.t.
• kustgebieden en het mariene milieu	N.v.t.
• berg- en bosgebieden	N.v.t.
• natuurreservaten en –parken	N.v.t.
• gebieden die in de nationale wetgeving zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd (speciale beschermingszones), zoals Natura 2000-gebieden, beschermde stads- en dorpsgezichten	N.v.t.
• gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden	N.v.t.
• gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid	N.v.t.
• landschappen en plaatsen van historisch, cultureel of archeologisch belang	N.v.t.

2.4 Soort en kenmerken van het potentiële effect

Soort en kenmerken van het potentiële effect	
Criteria	**Toets**
Orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden)	Er is sprake van een afwijking van het omgevingsplan middels een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA). De effecten van de aanleg van het appartementencomplex zijn beperkt tot het gebouw zelf.

	De effecten zijn daarmee zeer beperkt.
Aard van het effect	N.v.t.
Grensoverschrijdende karakter van het effect	Er is geen sprake van een grensoverschrijdend effect.
Intensiteit en complexiteit van het effect	Er is geen sprake van een significante intensiteit en complexiteit van het effect. De effecten zijn lokaal en beperkt van omvang. Het effect is weinig complex.
Waarschijnlijkheid van het effect	Van onevenredige effecten voor de omgeving is geen sprake.
Verwachte aanvang, duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect	Er is sprake van de sloop van de huidige bebouwing en de realisatie van nieuwbouw. De effecten zijn blijvend zolang de functie wordt uitgevoerd, maar als de functie niet meer wordt uitgevoerd, is er geen sprake van effecten. Daarbij zijn de effecten beperkt.
Cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten	N.v.t.
Mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen	Er worden passende maatregelen getroffen om potentiële effecten te voorkomen, te compenseren of te beperken. Voorbeelden daarvan zijn de eerder besproken: • parkeerdrukmeting en parkeerbalans; • akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai; • quickscan flora en fauna, vleermuizenonderzoek, de boom effect analyse, en het stikstofonderzoek;
	• Bodemonderzoek; • Weging van het waterbelang.

3 Mer-beoordeling

Gelet op de bevindingen uit hoofdstuk 2 en wanneer gekeken wordt naar bijlage V van het Omgevingsbesluit, kan worden geconcludeerd dat er, rekening houdend met:

1. de kenmerken van het project;
2. de plaats/locatie van het project;
3. de soort en kenmerken van het potentiële effect;

sprake is van een wezenlijk ander schaalniveau en een activiteit die vele malen kleinschaliger is. Bij elk plan is sprake van invloed op het milieu, maar deze is niet zodanig dat normen worden overschreden. Op basis van het voorgaande is er geen sprake van aanzienlijke milieueffecten die het doorlopen van een mer-procedure noodzakelijk maken.

Wij bevelen u aan om na nadere kennisname van deze mer-aanmeldnotitie een gemeentelijk besluit voor te bereiden, waarin wordt aangegeven dat voor de verdere planvorming van de omgevingsvergunning voor het woonlandschap De Leyhoeve, te Vught', geen milieueffectrapport hoeft te worden opgesteld.

Ruimte. Mensen.
Toekomst.

Amsterdam
Nachtwachtlaan 20
1058 EA Amsterdam
+31 (0)20 506 19 99

‘s-Hertogenbosch
Willemsplein 2
5211 AK ‘s-Hertogenbosch
+31 (0)411 850 400

Venlo
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
+31 (0)77 373 06 01

info@bro.nl
www.bro.nl

BRO

Bijlage 15 - Quickscan Flora en Fauna

de Bouwecoloog

Quickscan flora en fauna

Leyhoeve, Laagstraat 1-17 te Vught

Opdrachtgever:	Bonita Vastgoed BV De Lind 11a 5061 HS Oisterwijk
Uitgevoerd door:	de Bouwecoloog drs. M.J. Perk (Martijn) 06-49148005
Projectnummer:	21027
Datum veldwerk:	12 juli 2021
Datum rapportage:	30 juli 2021
Versie:	Definitief
Bijlage(n):	-

de Bouwecoloog is lid van het Netwerk Groene Bureaus



bron ondergrond: http://pdokviewer.pdok.nl/ © CC-BY Kadaster, OSM-elementen: bijdragers OpenStreetMap

Samenvatting

In opdracht van Bonita Vastgoed BV heeft de Bouwecoloog een Quickscan flora en fauna uitgevoerd van het plangebied Leyhoeve, Laagstraat 1-17 te Vught.
De aanleiding voor de quickscan flora en fauna betreft de voorgenomen herontwikkeling van het voormalige Kentalisterrein tot Woonlandschap De Leyhoeve Vught. Het plangebied staat kadastraal bekend als gemeente Vught, sectie C, percelen 2483 en 2484, met een totaaloppervlak van 36.460 m^2. Het plangebied bestaat uit een deel van een landgoed, waarop momenteel enkele gebouwen (met leegstandsbeheer) staan, ook ligt een deel braak.
De voorgenomen werkzaamheden in het plangebied betreffen voornamelijk het bebouwde deel van het terrein. Andere delen zullen worden opgeknapt, zodat elementen van het voormalige landgoed weer beter zichtbaar worden. Met de nieuwbouw wordt tevens rekening gehouden met de monumentale bomen op het terrein.

Voor de bepaling van mogelijke effecten op beschermde soorten zijn het plangebied en de directe omgeving onderzocht met een bronnenonderzoek en een oriënterend locatiebezoek. Op basis hiervan kan niet worden uitgesloten dat verblijfplaatsen van vleermuizen en gierzwaluwen in het plangebied aanwezig zijn. Tevens zal een aanvullend onderzoek in het vervallen gebouw moeten uitwijzen of de aanwezigheid van uilen uitgesloten kan worden. Behalve eventuele broedvogels worden in het plangebied verder geen (effecten op) beschermde soorten zonder een vrijstelling verwacht.

Met deze quickscan wordt geconcludeerd dat effecten op potentiële beschermde waarden niet uit te sluiten zijn. Met een nader onderzoek bepaald zal moeten worden of een ontheffing op de Wet natuurbescherming nodig is.
Bij werkzaamheden moet in ieder geval ook voldoende rekening gehouden worden met het broedseizoen en de zorgplicht.



Foto's 1 t/m 4 – Overzichtsfoto's van het plangebied. Het plangebied betreft een deel van een landgoed, waarbij de oude zichtlijnen terug te vinden zijn in het landschap. In het plangebied staan woongebouwen en een leegstaand vervallen gebouw.

Inhoud

1. Inleiding 4
1.1. Aanleiding 4
1.2. Doel 4
1.3. Methode 4
2. Wet natuurbescherming 5
3. Bronnenonderzoek 6
3.1. Gebieden 6
3.2. Soorten 6
3.3. Eerder onderzoek 8
3.4. Interpretatie 8
4. Locatiebezoek 9
5. Resultaten 10
6. Conclusie en aanbevelingen 14
6.1. Conclusie 14
6.2. Vervolg 14
6.3. Aanbevelingen 14
7. Geldigheidstermijn en verantwoording 16

1. Inleiding

In opdracht van Bonita Vastgoed BV heeft de Bouwecoloog een quickscan flora en fauna uitgevoerd van het plangebied Leyhoeve, Laagstraat 1-17 te Vught. De grens van het onderzoeksgebied is in de kaart op het voorblad aangegeven met een blauwe lijn.

1.1. Aanleiding

De aanleiding voor de quickscan flora en fauna betreft de voorgenomen herontwikkeling van het voormalige Kentalisterrein tot Woonlandschap De Leyhoeve Vught. Het plangebied staat kadastraal bekend als gemeente Vught, sectie C, percelen 2483 en 2484, met een totaaloppervlak van 36.460 m^2. Het plangebied bestaat uit een deel van een landgoed, waar momenteel enkele gebouwen (met leegstandsbeheer) staan, ook ligt een deel braak.

De voorgenomen werkzaamheden in het plangebied betreffen voornamelijk het bebouwde en braakliggende deel van het terrein. Andere delen zullen worden opgeknapt, zodat elementen van het voormalige landgoed weer beter zichtbaar worden. Met de nieuwbouw wordt tevens rekening gehouden met de monumentale bomen op het terrein.

1.2. Doel

Het doel van een quickscan flora en fauna is het toetsen van werkzaamheden aan de soortenbescherming van de Wet natuurbescherming. Met een quickscan wordt de onderzoeksvraag beantwoord of voorgenomen werkzaamheden een effect zullen hebben op beschermde ecologische waarden.

1.3. Methode

Met bronnenonderzoek en een oriënterend locatiebezoek wordt onderzocht of beschermde ecologische waarden voor het plangebied kunnen worden uitgesloten. Tevens wordt onderzocht of negatieve effecten op eventuele beschermde waarden uitgesloten kunnen worden. Indien beschermde natuurwaarden en negatieve effecten niet uitgesloten kunnen worden, zal worden geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren en indien noodzakelijk een ontheffing op de Wet natuurbescherming aan te vragen.
Als uit een quickscan blijkt dat geen noodzaak bestaat tot nader onderzoek of een ontheffing op de Wet natuurbescherming, wordt de quickscan wel geaccepteerd als een voldoende dragend onderdeel van een goede ruimtelijke onderbouwing.

2. Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) van kracht. Deze wet vervangt onder andere de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet. De Wnb beschermt hiermee soorten, gebieden en de instandhouding van bossen.

Het bevoegd gezag in het kader van de Wnb betreft over het algemeen de provincie, het Rijk is bevoegd gezag als het bijvoorbeeld een project of gebied betreft dat niet op provinciaal niveau is ingedeeld. De provincie is tevens het bevoegd gezag voor het Natuurnetwerk Nederland (hierna: NNN, voorheen heette dit EHS).

Bij de Wnb is de bescherming van soorten[1] verdeeld in vier niveaus:

1. Europees beschermde soorten, deze bescherming is overgenomen uit de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern & Bonn.
2. Nationaal beschermde soorten, de zogenaamde 'andere soorten' in bijlagen A en B bij de Wnb.
   Bijlage A betreft in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers. Bijlage B betreft wilde vaatplanten.
3. Vogels, deze bescherming is gebaseerd op de Vogelrichtlijn.
   Voor broedende vogels kan geen ontheffing worden aangevraagd. Werkzaamheden waarbij broedende vogels worden verstoord, mogen daarom niet worden uitgevoerd. Het broedseizoen kent geen vaste grensdata, van belang is of de werkzaamheden een broedgeval verstoren of vernietigen.

   Van een aantal vogelsoorten is de functionaliteit van het nest jaarrond beschermd. Het vernietigen van het nest en/of de directe omgeving is daardoor het hele jaar verboden. Na een specifiek onderzoek en met het treffen van voldoende maatregelen kan echter wel een ontheffing voor het vernietigen van de jaarrond beschermde nestlocatie worden aangevraagd.

   De jaarrond beschermde soorten zijn in vijf verschillende categorieën[2] ingedeeld:
   1. soorten die het nest ook buiten het broedseizoen gebruiken,
   2. koloniebroeders,
   3. honkvaste soorten,
   4. soorten die jaarlijks hetzelfde nest gebruiken,
   5. soorten die beschermd zijn indien dit ecologisch gezien noodzakelijk is.
4. Bescherming via de zorgplicht, voor alle in het wild levende inheemse planten en dieren.

In principe moet een ontheffing worden aangevraagd voor werkzaamheden met negatieve effecten op soorten met Europese of nationale bescherming of vogels met een jaarrond beschermd nest. Voor enkele soorten is het tevens mogelijk om met een door het Rijk (ministerie van LNV) goedgekeurde gedragscode te werken. Tevens gelden voor bepaalde soorten provinciale regelingen, zoals vrijstellingsregelingen.

[1] Zie ook de brochure 'Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen', zie: https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/effectenindicator/Soortenbescherming_bij_ruimtelijke_ingrepen_1.4_01022017.pdf
[2] http://www.vogelsendewet.nl/download/Bijlage_Aangepaste_lijst_jaarrond_beschermde_vogelnesten.pdf

3. Bronnenonderzoek

3.1. Gebieden

De ligging bepaalt grotendeels welke soorten ergens verwacht kunnen worden. Ook de aanwezigheid van beschermde en bijzondere soorten wordt dus voornamelijk bepaald door de locatie. Als een plangebied geen ecologische verbindingen met de omgeving heeft, zullen er weinig soorten aanwezig zijn.
Via de website[3] van de provincie Noord-Brabant zijn webkaarten beschikbaar met de locaties van beschermde natuurgebieden, zoals Natura 2000-gebieden en het NNN.

Uit deze webkaarten blijkt dat het plangebied niet in een beschermd natuurgebied ligt. Op circa 430 meter van het plangebied, aan de overzijde van snelweg A2, ligt het dichtstbijzijnde onderdeel van het NNN. Het plangebied bevindt zich op circa 1,9 kilometer ten zuiden van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ('Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek'). Gebiedsbescherming vormt geen onderdeel van deze quickscan, maar op basis van de ligging van het plangebied worden geen effecten op het NNN verwacht. Of effecten op Natura 2000-gebieden op kunnen treden hangt onder meer af van de wijze van uitvoering, behalve eventuele effecten van stikstof worden effecten op beschermde gebieden niet waarschijnlijk geacht.



Figuur 1 – Kaart met de globale ligging van het plangebied (in de rode ellips) en de beschermde natuurgebieden nabij het plangebied (groen, oranje en rood: NNN/NNB; blauwe arcering: Natte Natuurparels).
(bron: https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan)

3.2. Soorten

De Nationale Databank Flora en Fauna[4] (NDFF) bundelt, uniformeert en valideert natuurgegevens in Nederland. De gegevens brengen in beeld wat er bekend is over de verspreiding van planten- en diersoorten. De NDFF bevat onder andere gegevens van Waarneming.nl, Telmee.nl en gegevensbeherende organisaties zoals Sovon, RAVON en Floron. Hiermee wordt een eerste indruk verkregen van soorten die in het plangebied of de omgeving aanwezig zijn.

[3] https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan
[4] https://www.ndff.nl/

In onderstaand overzicht staan de beschermde soorten per soortgroep weergegeven, voor zover deze de afgelopen 5 jaar binnen een straal van 2 kilometer om het plangebied in de NDFF staan vermeld[5].
In het overzicht worden de soorten weergegeven met Europese of nationale bescherming en de vogels met een jaarrond beschermd nest. Nationaal beschermde soorten met een provinciale vrijstelling zijn aangeduid met een asterisk (*).

Vaatplanten
HR/B&B: -
Nationaal: -

Vleermuizen
HR/B&B: gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis
Nationaal: -

Overige zoogdieren
HR/B&B: bever
Nationaal: aardmuis*, bosmuis*, bunzing, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, eekhoorn, egel*, haas*, hermelijn, huisspitsmuis*, konijn*, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter, veldmuis*, vos*, waterspitsmuis, wezel

Vogels
Categorie 1: -
Categorie 2: gierzwaluw, huismus, roek
Categorie 3: grote gele kwikstaart, kerkuil, ooievaar, slechtvalk
Categorie 4: boomvalk, buizerd, havik, ransuil, sperwer, wespendief
Categorie 5: blauwe reiger, boerenzwaluw, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, bosuil, ekster, gekraagde roodstaart, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, huiszwaluw, ijsvogel, kleine bonte specht, koolmees, pimpelmees, spreeuw, torenvalk, zwarte kraai, zwarte mees, zwarte roodstaart, zwarte specht

Reptielen
HR/B&B: -
Nationaal: levendbarende hagedis

Amfibieën
HR/B&B: kamsalamander
Nationaal: alpenwatersalamander, bastaardkikker*, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*

Vissen
HR/B&B: -
Nationaal: grote modderkruiper

Overige dieren (zoals insecten en weekdieren)
HR/B&B: teunisbloempijlstaart
Nationaal: grote vos, kleine ijsvogelvlinder, beekrombout, bosbeekjuffer

[5] © NDFF – geraadpleegd op 6 juli 2021 - Deze informatie is afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden

3.3. Eerder onderzoek

Ten behoeve van het vigerende bestemmingsplan 'Voorburg en omgeving' is tevens ecologisch onderzoek uitgevoerd[6]:

> *Staro natuur en buitengebied heeft een verkennend natuuronderzoek uitgevoerd. Het rapport 'Verkennend Natuuronderzoek, zorgpark e.o. te Vught, augustus 2011' is bijgevoegd als bijlage 9.*
> *Ten aanzien van de bouwblokken wordt in het onderzoek geconcludeerd dat:*
> - *de herinrichting van het gebied geen effect zal hebben op beschermde gebieden;*
> - *bij kap van bomen binnen het deelgebied 'zorgpark' nader onderzoek naar eekhoorn noodzakelijk is;*
> - *bij sloop van gebouwen en kap van bomen nader onderzoek naar vleermuizen noodzakelijk is;*
> - *bij sloop van gebouwen nader onderzoek naar het gebruik door de huismus en gierzwaluw noodzakelijk is;*
> - *de aanbevelingen voor vogels in acht genomen dienen te worden;*
> - *de werkzaamheden voor de overige soortgroepen in het plangebied geen overtreding van de natuurwetgeving tot gevolg hebben;en*
> - *altijd rekening moet worden gehouden met de zorgplicht.*

3.4. Interpretatie

Indien een soort niet wordt verwacht op basis van het bronnenonderzoek geldt het volgende: deze soort kan afwezig zijn, maar tevens kan nog geen onderzoek zijn gedaan of kan onderzoek niet beschikbaar zijn. Gegevens van het bronnenonderzoek kunnen ook verouderd zijn, omdat waarnemingen van beschermde soorten slechts drie jaar geldig zijn. Het bronnenonderzoek kan hierdoor slechts worden gebruikt om voorafgaand aan het locatiebezoek een indruk van het plangebied en de omgeving te verkrijgen.

[6] https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0865.vghBPvoorburgeo-OH01/t_NL.IMRO.0865.vghBPvoorburgeo-OH01_4.2.html

4. Locatiebezoek

Tijdens het oriënterend locatiebezoek is een inventarisatie van het plangebied uitgevoerd om een goed beeld te kunnen vormen van de (mogelijk) aanwezige soorten. Dit veldwerk is uitgevoerd door een deskundige ecoloog[7].

Het weer en de omstandigheden ter plaatse van het plangebied bepalen welke soorten waar te nemen zijn. Tijdens het locatiebezoek op 12 juli 2021 was het geheel bewolkt en droog, met weinig wind en circa 22 °C, waardoor de weersomstandigheden gunstig waren om bijvoorbeeld vogels en insecten waar te nemen. Bij het dichtstbijzijnde weerstation van het KNMI[8] waren de daggemiddelden als volgt: 13,3 tot 25,2 °C, geheel bewolkt en droog, met zuidoostenwind, kracht 2. Het veldwerk is in de middag uitgevoerd.

Het plangebied bestaat uit een deel van een voormalig landgoed, waarvan een deel van de paden en zichtlijnen nog zichtbaar zijn. Ook zijn monumentale bomen aanwezig, waaronder eiken met een diameter van meer dan een meter. Aan de structuur van het terrein en de bebouwing is op te maken dat een deel van het terrein geruime tijd geleden gedeeltelijk anders is ingericht. De huidige bebouwing bestaat uit een langwerpig woongebouw en een vervallen gebouw uit 1953 en 1955. Ook zijn in 1977 in de zuidwesthoek van het terrein een viertal woongebouwen gebouwd. Ook hebben tussen de gebouwen uit de jaren 50 enkele andere gebouwen gestaan, hier is ter plaatse van de verwijderde fundering een laagte in het terrein aanwezig.

De gebouwen worden tijdelijk bewoond, met uitzondering van het vervallen gebouw uit 1955. Dit gebouw heeft ondermeer kapotte ramen en dakpannen, waardoor wind en regen vrij spel hebben en bijvoorbeeld vleermuizen en vogels ook toegang zouden kunnen hebben.
Bij de andere gebouwen is geen spouw waargenomen, maar deze hebben bijvoorbeeld wel ventilatieopeningen door verticaal geplaatste stenen, ook zijn op enkele plekken kieren bij aansluitingen van dakranden en kleine openingen bij regenpijpen en nokstukken waargenomen.

Naast het vervallen gebouw is een laagte aanwezig, waarbij het zand aan de randen in is gezakt. Ook op andere delen van het terrein is door bijvoorbeeld een opvallende afwezigheid van molshopen of het ontbreken van een grote hoeveelheid muizenholen zichtbaar dat de zandgrond droog is en weinig structuur heeft.

Het plangebied wordt aan noord- en westzijde begrensd door wegen. Aan de zuidzijde staat een hek tussen het plangebied en een ander deel van het voormalige landgoed. Aan de oostkant wordt de grens gevormd door een droge sloot.

De voorgenomen werkzaamheden in het plangebied betreffen voornamelijk het bebouwde en het braakliggende deel van het terrein. Andere delen zullen worden opgeknapt, zodat elementen van het voormalige landgoed weer beter zichtbaar worden. Met de nieuwbouw wordt tevens rekening gehouden met de monumentale bomen op het terrein.

[7] Deskundig conform de eisen van BIJ12 en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland/het Ministerie van LNV (https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/beschermde-planten-dieren-en-natuur/ruimtelijke-ingrepen/ontheffing-vrijstelling/ecologisch-deskundige)
[8] https://knmi.nl/

5. Resultaten

Tijdens het locatiebezoek is een inventarisatie uitgevoerd van soorten die aanwezig waren in het plangebied en de directe omgeving daarvan, hierbij zijn behalve potentiële broedvogels geen beschermde planten of dieren aangetroffen.

De waarnemingen en verwachtingen op basis van habitatkenmerken en het bronnenonderzoek worden hieronder per soortgroep behandeld.

<u>Vaatplanten</u>
Het plangebied is een deel van een voormalig landgoed, waarvan enkele paden en zichtlijnen nog in het terrein terug zijn te vinden. In het noorden van het terrein is een bosstructuur aanwezig met bijvoorbeeld tamme kastanje, beuk en diverse soorten eiken en esdoorns, waar klimop, bramen en opslag van esdoorns de bodem grotendeels bedekken. In het zuiden is ook een bosstructuur aanwezig, waar geen noemenswaardige onderbegroeiing aanwezig is. In het oosten van het terrein is de structuur van het voormalige landgoed enigszins verwilderd aanwezig, hier staan slechts weinig wilde planten onder de aangeplante bomen en struiken. Wel is hier een dichte grasmat aanwezig en staat Japanse duizendknoop langs een oude haag.
In de laagte in het terrein, dit is ongeveer het midden van de oostelijke helft van het terrein, is een schrale begroeiing aanwezig met onder andere teunisbloem, hazenpootje, zandblauwtje, vertakte leeuwentand, een enkele dagkoekoeksbloem en bijvoorbeeld een klaproos. In deze laagte zijn geen beschermde planten aangetroffen.
Het gedeeltelijk bebouwde en verharde deel van het terrein heeft op de onverharde delen voornamelijk aangeplante en gezaaide planten, maar bijvoorbeeld ook soorten als duizendblad en smalle weegbree. Wel groeit de Japanse duizendknoop achter twee woongebouwen. Tijdens de inventarisatie van dit terreindeel zijn op de meest noordelijke parkeerplaats wel exemplaren van de brede wespenorchis aangetroffen, deze soort is sinds begin 2017 echter niet meer beschermd.

Tijdens de inventarisatie zijn diverse wilde planten aangetroffen, maar zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van beschermde planten. In het plangebied worden op basis van het locatiebezoek geen beschermde planten verwacht.



Foto 5 en figuur 2 – Tijdens het locatiebezoek is een groeiplaats van de brede wespenorchis vastgesteld. Op de kaart zijn de locaties van deze soort (WO) en de locaties van de Japanse duizendknoop (JDK) globaal weergegeven.

<u>Vleermuizen</u>
Tijdens het locatiebezoek is het plangebied en de directe omgeving beoordeeld op geschiktheid en toegankelijkheid voor vleermuizen. Hierbij zijn in de bewoonde gebouwen en in het leegstaande pand diverse mogelijke invliegopeningen vastgesteld, zoals is weergegeven in onderstaande foto's. Aangezien hierdoor niet uitgesloten kan

worden dat vleermuizen gebruik maken van het plangebied, zal deze soortgroep nader onderzocht moeten worden.
De overige delen van het plangebied zijn tevens onderzocht, hierbij is slechts een enkele smalle scheur in een boom vastgesteld (naast de locatie van de brede wespenorchis) waar de voorgenomen werkzaamheden een effect op kunnen hebben.



Foto's 6 t/m 9 – Enkele mogelijke invliegopeningen voor vleermuizen betreffen gemetselde ventilatieopeningen en ruimtes bij dakranden, dakgoten en regenpijpen.

<u>Overige zoogdieren</u>
Tijdens de inventarisatie zijn geen aanwijzingen voor gebruik door beschermde zoogdieren aangetroffen. Holen, uitwerpselen, putjes, prenten of andere sporen van wilde zoogdieren zijn niet aangetroffen, waardoor onder andere de aanwezigheid van vossen en dassen niet waarschijnlijk is. Ook zijn tamme konijnen gezien, loslopend en in een ren, waardoor aanwezigheid van kleine marterachtigen niet aannemelijk is.



Foto's 10 en 11 – In het plangebied zijn geen sporen van beschermde zoogdieren aangetroffen, onder andere waren geen holen aanwezig in de taluds van een droge sloot. Wel zijn tamme konijnen aanwezig, in een ren die niet bestendig is tegen roofdieren.

Incidenteel gebruik door vrijgestelde soorten als de veldmuis en de huisspitsmuis kan echter niet worden uitgesloten, voor de verwachte deze soorten geldt naast de provinciale vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkelingen wel de zorgplicht.

Vogels

Tijdens het locatiebezoek zijn in en om het plangebied enkele vogels waargenomen, zoals ekster, gaai, kauw, pimpelmees, vink, winterkoning, merel, zanglijster, boomklever, houtduif en grote bonte specht. Aannemelijk is dat deze soorten in het plangebied zullen broeden. Van de kauw is bijvoorbeeld een nest op een beschut deel van een afdak van een woning aangetroffen.
Ook zijn ongeveer 20 gierzwaluwen boven het plangebied waargenomen. Aangezien het broedseizoen van de gierzwaluw tijdens het locatiebezoek bijna was afgelopen, kon geen duidelijkheid worden verkregen over eventuele broedgevallen van deze soort. Met name het noordelijke gebouw en het leegstaande gebouw hebben daken waar deze soort onder kan broeden.




Foto's 12 en 13 – Bij de pannendaken van het leegstaande vervallen gebouw en het meest noordelijke gebouw is niet uit te sluiten dat hier gierzwaluwen nestelen.

Met uitzondering van de buitenkant kon het leegstaande gebouw in verband met de veiligheid tijdens het locatiebezoek verder niet volledig worden onderzocht. Een aanvullend bezoek zal daarom moeten uitwijzen of de aanwezigheid van de kerkuil en andere uilen uitgesloten kan worden. Aan de buitenzijde van het gebouw en op andere locaties in het plangebied zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van uilen, zoals braakballen en uitwerpselen.

In en in de directe omgeving van het plangebied zijn geen huismussen waargenomen, waardoor het plangebied in de huidige situatie ook geen onderdeel van het leefgebied van deze soort zal vormen. Indien deze soort wel in het plangebied zou broeden, zou deze tijdens het locatiebezoek zeker zijn aangetroffen.

In de bomen in het plangebied zijn geen grote nesten of horsten aangetroffen, ook zijn tijdens het locatiebezoek geen waarnemingen van roofvogels gedaan. Tevens zullen de bomen in het plangebied zo veel mogelijk gespaard worden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Op basis van het locatiebezoek wordt verwacht dat het plangebied, met uitzondering van de gierzwaluw en eventueel een uil, geen beschermde functie heeft voor vogels met een jaarrond beschermd nest.

Reptielen en amfibieën

In het plangebied is door de afwezigheid van geschikt oppervlaktewater en door de droge en vrij losse zandgrond slechts zeer matig geschikt voor de amfibieën en reptielen uit het bronnenonderzoek. Eventuele geschikte delen van het plangebied, zoals de oever van de

droge sloot, zullen behouden blijven bij de voorgenomen werkzaamheden. Wel zal een vijver aangelegd gaan worden, waardoor het terrein geschikter kan worden voor algemene soorten. Aangezien geen negatieve effecten op reptielen en amfibieën worden verwacht, is niet noodzakelijk om een nader onderzoek naar deze soortgroepen uit te voeren.

Vissen

De voorgenomen werkzaamheden in het plangebied hebben geen effect op drooggevallen sloten en oppervlaktewater, hierdoor worden geen effecten op vissen verwacht.

Overige soorten

Tijdens het locatiebezoek zijn enkele algemene insecten en geleedpotigen waargenomen, zoals mieren, dansmuggen en een bruin blauwtje. Beschermde of bijzondere insecten of andere overige soorten (zoals weekdieren) zijn niet waargenomen. In het plangebied zijn wel enkele planten aangetroffen die geschikt zijn als waardplant voor insecten, bijvoorbeeld als voedselbron voor bijen en vlinders. Op teunisbloemen is daarom gezocht naar groene en bruine rupsen van de teunisbloempijlstaart, deze soort is hierbij niet aangetroffen.
Door het ontbreken van andere soortspecifieke waardplanten, geschikte fruitbomen of geschikt oppervlaktewater wordt niet verwacht dat de beschermde soorten uit het bronnenonderzoek of andere beschermde insecten (waaronder libellen, dag- en nachtvlinders) en andere overige soorten gebruik zullen maken van het plangebied.




Foto's 14 en 15 – Tijdens het locatiebezoek zijn teunisbloemen onderzocht op de aanwezigheid van rupsen van de teunisbloempijlstaart, deze zijn niet aangetroffen. Wel is een bruin blauwtje op een teunisbloem waargenomen.

6. Conclusie en aanbevelingen

6.1. Conclusie

Voor de bepaling van mogelijke effecten op beschermde soorten zijn het plangebied en de directe omgeving onderzocht met een bronnenonderzoek en een oriënterend locatiebezoek. Op basis hiervan kan niet worden uitgesloten dat verblijfplaatsen van vleermuizen en gierzwaluwen in het plangebied aanwezig zijn. Tevens zal een aanvullend onderzoek in het vervallen gebouw moeten uitwijzen of de aanwezigheid van uilen uitgesloten kan worden. Behalve eventuele broedvogels worden in het plangebied verder geen (effecten op) beschermde soorten zonder een vrijstelling verwacht.

Met deze quickscan wordt geconcludeerd dat effecten op potentiële beschermde waarden niet uit te sluiten zijn. Met nader onderzoek bepaald zal moeten worden of een ontheffing op de Wet natuurbescherming nodig is.
Verder moet bij het plannen en uitvoeren van werkzaamheden altijd voldoende rekening gehouden worden met het broedseizoen en de zorgplicht.

6.2. Vervolg

Voor het plangebied is niet uit te sluiten dat verblijfplaatsen van vleermuizen en gierzwaluwen aanwezig zijn, daarom wordt geadviseerd om nader onderzoek naar deze soorten uit te laten voeren. Tevens zal een aanvullend onderzoek in het vervallen gebouw moeten uitwijzen of de aanwezigheid van uilen uitgesloten kan worden.

Onderzoek naar vleermuizen zal conform het vleermuisprotocol uitgevoerd moeten worden, met onderzoeksrondes in zowel de kraamperiode (15 mei t/m 15 juli) als in de paarperiode (augustus t/m september).
Voor onderzoek naar de gierzwaluw moeten conform het protocol minimaal 3 inventarisatierondes worden uitgevoerd, met minimaal 10 dagen tussenruimte. Dit onderzoek vindt plaats in de periode 1 juni tot en met 15 juli.

Na afronding van de vervolgonderzoeken kan worden bepaald of een ontheffing op de Wet natuurbescherming nodig is voor de voorgenomen werkzaamheden.

6.3. Aanbevelingen

<u>Algemeen</u>
Schade aan beschermde waarden moet altijd zo veel mogelijk vermeden en beperkt worden (mitigatie). Hiernaast is in de Wet natuurbescherming echter ook een algehele zorgplicht opgenomen, waarmee alle soorten worden beschermd. Deze zorgplicht houdt in dat zorgvuldig omgegaan moet worden met de omgeving, nadelige gevolgen voor planten en dieren moeten zo veel mogelijk worden voorkomen. Deze zorgplicht geldt altijd en voor iedereen.

De volgende algemene maatregelen worden in het kader van de zorgplicht en mitigatie aanbevolen bij het uitvoeren van werkzaamheden:
- Werkzaamheden vanaf één kant beginnen, zodat dieren veilig weg kunnen komen.
- Bij de start van de werkzaamheden rekening houden met het broedseizoen (indicatie: half maart t/m juli), zodat eventuele broedende vogels niet verstoord worden.
- Werkzaamheden bij daglicht laten plaatsvinden en het gebruik van kunstlicht zo veel mogelijk beperken, eventueel aangepaste armaturen gebruiken zodat lichtbronnen alleen het strikt noodzakelijke verlichten.
- Het ontstaan van plassen zoveel mogelijk tegengaan, als preventieve maatregel zodat amfibieën het plangebied niet koloniseren;
- Tijdens de werkzaamheden alert zijn op (beschermde) dieren en deze de ruimte en tijd geven om te vluchten.

- Indien nodig, zoals wanneer het beschermde soorten betreft, het advies van een deskundige inwinnen.

Japanse duizendknoop

Op enkele locaties in het plangebied is de Japanse duizendknoop aangetroffen. Deze invasieve exoot staat ondermeer bekend om de krachtige wortels die door funderingen kunnen groeien. Methoden om deze schadelijke plant te bestrijden zijn ondermeer beschreven op https://bestrijdingduizendknoop.nl/.

Natuurinclusief bouwen

Uit het bronnenonderzoek blijkt dat in de omgeving beschermde soorten zijn waargenomen, die in de huidige situatie geen (optimaal) gebruik maken van het plangebied. Ten behoeve van de beschermde en bijzondere soorten in de omgeving kan bij de werkzaamheden in het plangebied gekozen worden voor natuurinclusief bouwen. Natuurinclusief bouwen is geen verplichting vanuit de Wet natuurbescherming, maar dit sluit goed aan op de zorgplicht.

De Bouwecoloog kan u adviseren over geschikte aanvullende maatregelen voor bijvoorbeeld insecten, vogels en vleermuizen.

7. Geldigheidstermijn en verantwoording

Onderzoeksgegevens van beschermde soorten mogen in het kader van de Wet natuurbescherming maximaal 3 jaar oud zijn. Hierbij is een voorwaarde dat in de afgelopen drie jaar weinig of geen ruimtelijke of kwalitatieve veranderingen zijn opgetreden. In gebieden waar dergelijke veranderingen wel plaats hebben gevonden, moeten deze gegevens recenter zijn.

De Bouwecoloog is een onafhankelijk onderzoeks- en adviesbureau dat hierbij verklaart geen financiële of juridische belangen te hebben bij de resultaten en conclusies van het uitgevoerde onderzoek. De Bouwecoloog is, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, niet verantwoordelijk voor eventuele afwijkingen en voor de eventuele gevolgen daarvan.

Het is niet toegestaan dit document zonder schriftelijke toestemming van de Bouwecoloog anders dan in zijn geheel te reproduceren.

Bijlage 16 - Stikstofdepositieonderzoek

notitie

projectnaam
Leyhoeve Vught

datum
1 november 2024

projectnummer
P05304

opdrachtgever
Bonita Vastgoed BV

Opgesteld door
TSc

Willemsplein 2
5211 AK ‘s-Hertogenbosch
+31 (0)73 208 91 55
info@bro.nl
www.bro.nl

BRO

1. Inleiding

Het voornemen bestaat om de locatie van het voormalige Kentalisterrein aan de Laagstraat 1 t/m 17 in Vught te herontwikkelen. In het kader van de herontwikkeling is het voornemen om over te gaan tot de realisatie van Woonlandschap De Leyhoeve, een innovatief woonconcept voor 55-plussers met eventueel thuiszorg. In totaal wordt ruimte geboden voor circa 290 wooneenheden.

In verband met de aan te vragen omgevingsvergunning is het van belang om inzicht te hebben of met onderhavige ontwikkeling sprake is van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

2. Wettelijk kader Natura 2000-gebieden

De Omgevingswet heeft voor wat betreft gebiedsbescherming betrekking op de Europees beschermde Natura 2000-gebieden. De Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland gecombineerd als Natura 2000-gebieden aangewezen. Als er naar aanleiding van projecten en activiteiten mogelijkerwijs significante effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld te worden middels een voortoets. Projecten en activiteiten die een significant negatief effect hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied zijn vergunningsplichtig (Natura 2000-activiteit). Indien nadelige effecten te verwachten zijn, welke niet significant zijn, geldt de specifieke zorgplicht. In dat geval moeten nadelige gevolgen zoveel mogelijk voorkomen, beperkt, of ongedaan gemaakt worden. Op grond van art. 2.15a van de Ow heeft het Rijk omgevingswaarden voor stikstofdepositie vastgesteld. Deze omgevingswaarden zijn bedoeld als resultaatverplichtingen. Het uiteindelijke doel hiervan is om de stikstofdepositie op termijn te verminderen tot het niveau dat noodzakelijk is voor een gunstige staat van instandhouding van de natuurlijke habitats.

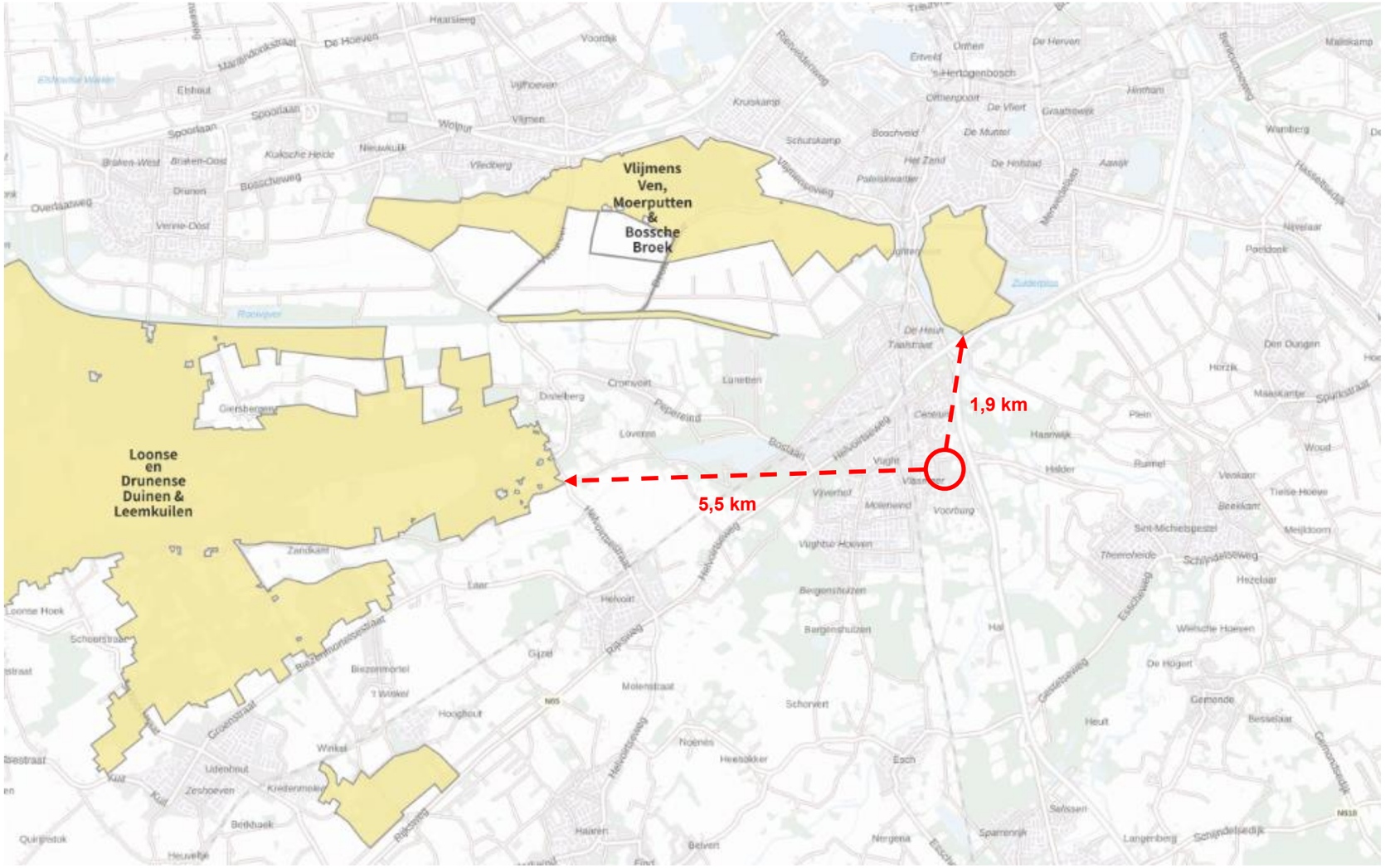
Bij de bepaling van de stikstofdepositie kan een activiteit door het veroorzaken van stikstofdepositie in een Natura 2000- gebied als een Natura 2000-activiteit moet worden aangemerkt. Dit volgt uit artikel 4.15 lid 1 van de omgevingsregeling. De methode voor het berekenen van stikstofdepositie op Natura-2000 gebieden is de AERIUS calculator van toepassing. Mocht er aan de hand van een stikstofberekening blijken dat er geen stikstofdepositie ontstaat hoger dan 0,00 mol/ha/jaar bij omliggende Natura 2000 gebieden dan is een passende beoordeling aan de hand van het omgevingsplan niet nodig, aangezien er geen significante gevolgen verwacht zijn.

Doorwerking plangebied

Het projectgebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Figuur 1 geeft de ligging van het projectgebied weer ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden.

De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn “Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek” op circa 1,9 km afstand en “Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen” op circa 5,5 km afstand.

Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect, zoals toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Gezien de voorgenomen ontwikkeling, kan een significante toename aan stikstofdepositie tijdens de aanlegfase en gebruiksfase op de omliggende Natura 2000-gebieden vanwege het planvoornemen niet op voorhand worden uitgesloten. Derhalve is het uitvoeren van een stikstofdepositieberekening benodigd. Onderhavig document en bijgevoegde Aerius-bijlagen geven hier invulling aan.



Figuur 1 Ligging plangebied (rood omcirkeld) t.o.v. Natura-2000 gebieden (Bron: AERIUS Calculator)

3. AERIUS-berekening

Om op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uit te sluiten is een AERIUS-berekening uitgevoerd. Uit deze berekening blijkt dat bij zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j. In de bijlagen is de door AERIUS gegenereerde rapportage voor de aanleg- en gebruiksfase opgenomen. In het voorliggende document worden de ingevoerde gegevens kort toegelicht.

Aanlegfase

Bij de realisatie van het plan worden diverse mobiele werktuigen ingezet en zal bouwverkeer plaatsvinden. Dit zorgt voor emissies aan stikstof. Er is dan ook een stikstofonderzoek uitgevoerd naar deze bouwfase. De bouwfase bestaat uit 3 jaren. Er zijn dan ook 3 periode van 12 maanden. Op voorhand is niet precies in te schatten welke periode van 12 maanden het meest maatgevende is. Voor alle jaren is daarom de invoer aan werktuigen en bouwverkeer bepaald. Hieruit volgt welke periode de hoogste emissie heeft. Alle jaren zijn echter doorgerekend en in deze notitie toegelicht. De invoer is in de tabel op de volgende pagina weergegeven.

Bouwjaar 1 bestaat uit het bouwrijp maken van het terrein en het grondwerk. Dit jaar zorgt conform de invoer voor een emissie van 76,7 kg/jaar NOx en 2,8 kg/jaar NH3. Bouwjaren 2 en 3 zijn identiek qua invoer. Deze jaren zorgen voor een emissie van 81,7 kg/jaar NOx en 3,0 kg/jaar NH3. Dit komt dus ongeveer overeen met jaar 1. Hierdoor zullen de jaren over het algemeen allen maatgevend zijn. Voor bouwjaren 2 en 3 is één berekening uitgevoerd aangezien de invoer identiek is. Hierbij is bouwjaar 2 aangehouden aangezien deze eerder in de toekomst plaatsvindt en dus een (lichte) hogere emissie kent.

<u>(Mobiele) werktuigen</u>
Voor de inzet van (mobiele) werktuigen is uitgegaan van een gemiddeld gebruik van mobiele werktuigen voor de beoogde ontwikkeling, op basis van eerder uitgevoerde berekeningen. Gezien de ontwikkelaar geen gegevens met betrekking tot de aanlegfase beschikbaar heeft, is uitgegaan van kencijfers en ervaringscijfers van eerdere berekeningen.

Het brandstofverbruik van de mobiele werktuigen is berekend aan de hand van de volgende formule uit het “Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023” [1] (december 2023, BIJ12):

$$B = 0.095 * P_{max} + 0.54$$

Hierin is “B” het brandstofverbruik in liter per uur, volgens de relatie op basis van het AUB rapport van TNO[2] en is “Pmax” het maximale vermogen van het werktuig in kW. Voor de inzet van mobiele werktuigen is gerekend met Stageklasse IV en bij sommige werktuigen V. De mobiele werktuigen zijn als vlakbron ingevoerd. Zie hiervoor de navolgende tabel en bijgevoegde AERIUS- rapportage.

<u>Verkeer</u>
Ten behoeve van de aanleg vinden ook verkeersbewegingen plaats, onder andere in de vorm van vrachtwagens en busjes. De totale verkeersgeneratie is weergegeven in navolgende tabel. De bewegingen zijn over de aanliggende weg naar het heersend verkeersbeeld gemodelleerd als lijnbron. Voor meer informatie verwijzen we u naar de bijgevoegde AERIUS-rapportage. Voor het bouwverkeer is een file marge van 10% aangehouden. Voor het middelzwaar en zwaar verkeer dat zich binnen de contouren van het plangebied verplaatst, geldt dat deze overwegend stapvoets rijden. Daarom is voor deze categorie een aparte lijnbron toegevoegd waarbij een file marge van 100% is aangehouden.

<u>Koude start</u>
Er is sprake van een koude start wanneer motorvoertuigen gestart worden nadat ze 2 uur of langer stil gestaan hebben. De katalysator functioneert dan niet gelijk. Hierdoor komt tijdens de koude start relatief meer emissie vrij dan tijdens het rijden met een warme motor (rijdend verkeer emissie). Het uitgangspunt is dat de hogere koude start-emissies in de eerste 10 tot 30 seconden na de start plaatsvinden (voor zowel lichte, middelzware als zware voertuigen). Dit betekent in de praktijk dat de emissies door koude start veelal optreden voordat een voertuig van zijn plaats is gekomen en koude start emissies kunnen daarmee veelal gekoppeld worden aan de locatie waar het voertuig langer dan twee uur geparkeerd staat. Dit uitgangspunt is ook gehanteerd bij de verwerking in AERIUS Calculator. Voor koude starts is er onderscheid tussen koude start in parkeergarages, en overige koude start bronnen. Het is aan de initiatiefnemer om te bepalen hoeveel koude starts per uur, etmaal, maand of jaar voorkomen. Alle koude start bronnen worden standaard gedefinieerd als vlakbronnen, maar kunnen ook als punt- of lijnbron worden aangemaakt.

Berekening aantal koude starts
Voor bouwverkeer geldt dat zij doorgaans niet langer dan 2 uur geparkeerd staan met de motor uit. Veel van deze voertuigbewegingen zijn ten behoeve van levering van materialen waardoor ze niet langer dan 2 uur geparkeerd hoeven te staan. Bouwverkeer dat zich wél langer dan 2 uur op het terrein bevindt staan deze periode niet altijd met de motor uit. Zie hiervoor ‘stationair draaien’. Om onzekerheden op te kunnen vangen is er voor 10% van de bouwverkeersbewegingen een koude start ingevoerd.

[1] Berekend aan de hand van formule uit hoofdstuk 8.4 van: BIJ12 in opdracht van RIVM, ‘Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023’ (december 2023), p. 47.
[2] Ligterink et al., 2021. ‘AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen’. TNO_2021_R12305, p. 26

Invoer koude start

Voor de koude start is een vlakbron ingevoerd in het plangebied. Hierbij is rekening gehouden met de koude start op maaiveld.

Conclusie

Het rekenresultaat bij de berekeningen van de bouwjaren bedraagt 0,01 mol/ha/jaar.

	MOBIEL WERKTUIG	Stage Klasse	Vermogen (kW)	Brandstofverbruik per uur	Draaiuren per jaar	Brandstofverbruik per jaar	Adblue		
2025	Bulldozer	IV	200	19,5	40	781,6	46,896	Totale emissie bouwfase 2025:	76,7 kg/jaar NOX
	Graafmachines	V	160	15,7	200	3148	188,88		2,8 kg/jaar NH3
	Heistelling	IV	200	19,5	200	3908	234,48	Te salderen vanwege gasverbruik:	31,5 kg/jaar NOX
	Dumper/Kiepbak	IV	200	19,5	80	1563,2	93,792		
	Laadschop/Shovel	IV	160	15,7	80	1259,2	75,552	Depositie na saldering	0,00 mol/ha/jaar
	Overige graafmachines (elektrisch)				200				
	Overige werktuigen (elektrisch)				200				
	Licht verkeer	10000 mvt/jaar							
	Zwaar verkeer	3000 mvt/jaar							

	MOBIEL WERKTUIG	Stage Klasse	Vermogen (kW)	Brandstofverbruik per uur	Draaiuren per jaar	Brandstofverbruik per jaar	Adblue		
2026 en 2027	Graafmachines	IV	160	15,7	80	1259,2	75,552		
	Hijskraan (elektrisch)				3000			Totale emissie bouwfase 2026:	81,7 kg/jaar NOX
	Heftrucks	V	65	6,7	200	1343	80,58		3,0 kg/jaar NH3
	Hoogwerker	IV	80	8,1	200	1628	97,68	Te salderen vanwege gasverbruik:	31,5 kg/jaar NOX
	Betonstorter	IV	200	19,5	200	3908	234,48		
	Dumper/Kiepbak	IV	160	15,7	200	3148	188,88	Depositie na saldering	0,00 mol/ha/jaar
	Licht verkeer	40 mv/etmaal							
	Middelzwaar verkeer	3000 mvt/jaar							
	Zwaar verkeer	1000 mvt/jaar							

2028	**GEBRUIKSFASE**	**Verdeling:**		Totale emissie gebruiksfase 2028:	87,6 kg/jaar NOX
	1612 mvt/etmaal licht verkeer	noord (5%)	81 mvt/etmaal		3,1 kg/jaar NH3
	16 mvt/maand zwaar verkeer	zuid (25%)	403 mvt/etmaal	Te salderen vanwege gasverbruik:	31,5 kg/jaar NOX
		oost (70%)	1128 mvt/etmaal		
				Depositie na saldering	0,00 mol/ha/jaar

Gebruiksfase

Het planvoornemen wordt gasloos opgeleverd. Dit zorgt dan ook niet voor een stikstofemissie. De verkeersbewegingen die met de gebruiksfase samenhangen zorgen wel voor stikstofemissie.

Verkeersgeneratie

De realisatie van de woningen zal logischerwijs voor meer verkeersgeneratie zorgen dan de huidige situatie. De verkeersbewegingen die met de gebruiksfase samenhangen zorgen derhalve voor stikstofemissie.

Door Goudappel is een verkeersonderzoek uitgevoerd. Hieruit volgt dat het plan zorgt voor een verkeersgeneratie van 1.612 mvt/etmaal. Dit verkeer is dan ook ingevoerd in de Aerius-calculator voor de gebruiksfase. Daarnaast is rekening gehouden met de verkeersverdeling zoals opgenomen in het rapport van Goudappel. Tevens is uitgegaan van 16 zwaar vrachtverkeer per maand t.b.v. van bijvoorbeeld bestelbussen en vuilniswagens. De bewegingen zijn over de aanliggende wegen gemodelleerd tot aan het punt waar het verkeer is opgegaan in het heersend verkeer.

Heersend verkeersbeeld

De lijnbronnen van de gebruiksfase zijn qua verdeling ingevoerd zoals onderzocht door Goudappel. De lijnen zijn doorgetrokken tot ze opgenomen zijn in het heersende verkeer[3].

- De lijnbron in het zuiden heeft een verkeersgeneratie van 403 mvt/etmaal. Over de Laagstraat rijden circa 12.500 mvt/etmaal, waardoor de 403 mvt/etmaal ongeveer 3,2% van het heersend verkeer bedraagt. Deze 403 mvt/etmaal zou dus in principe direct bij het uitrijden van het plangebied in zuidelijke richting al opgegaan zijn in het heersend verkeer. Conform de instructie voor Aerius zou de lijnbron hier dus al niet verder doorgetrokken hoeven worden. In deze berekening is de lijn worst-case nog in zuidelijke richting doorgetrokken tot aan de Wolfskamerweg (lengte lijnbron is circa 900 meter).
- De lijnbron richting het noorden betreft 81 mvt/etmaal. Deze lijn gaat over de Vlasmeersestraat. Over deze weg rijden circa 3.500 mvt/etmaal, waardoor de 81 mvt/etmaal circa 2,3% van het huidige verkeer betreft. Deze 81 mvt/etmaal zou dus in principe direct bij het uitrijden van het plangebied in noordelijke richting bij de Vlasmeersestraat al opgegaan zijn in het heersend verkeer. Conform de instructie voor Aerius zou de lijnbron hier dus al niet verder doorgetrokken hoeven worden. In deze berekening is de lijn worst-case nog in noordelijke richting doorgetrokken tot het pleintje bij de Nieuwstraat/Sint Elisabethstraat (lengte lijnbron is circa 700 meter).
- De lijnbron in oostelijke richting heeft het meeste verkeer, namelijk 1.128 mvt/etmaal. Dit betreft het verkeer richting onder andere de A2. Over de Glorieuxlaan (die het plangebied met de op- en afslagen van de A2 verbindt) rijden 15.864 mvt/etmaal. De 1.128 mvt/etmaal bedragen bij deze weg dus nog circa 7,1% van het huidige verkeer en zouden bij de Glorieuxlaan dus nog niet opgegaan zijn in het heersend verkeer. Om deze reden is het verkeer nog doorgetrokken over deze weg tot aan de splitsing met de Haldersebaan. Daar is de op- en afrit van de A2. Daar is het verkeer hoe dan ook opgegaan in het heersend verkeer, omdat ze daar voor een groot deel de A2 op rijden. Bij de kruising bij de Haldersebaan is het verkeer daarom opgegaan in het heersend verkeer, omdat de 1.128 mvt/etmaal vanwege het plan daar dus ook opsplitst en niet in alle richtingen meer 1.128 mvt/etmaal betreft. Dit blijkt ook zo uit de rijroutes uit het rapport van Goudappel. Dit is dus minder dan 5% van het heersend verkeer en dus is het verkeer van het plan ook daar opgegaan in het heersend verkeer.

Koude start

Berekening koude starts

Voor de koude starts in de gebruiksfase is gebruik gemaakt van het mobiliteitsonderzoek van Goudappel. Hieruit blijkt dat voor het plan 178 parkeerplaatsen gerealiseerd moeten en zullen worden. Dit zijn het aantal parkeerplaatsen voor zowel de woningen, zorgwoningen als overige functies. In dit geval wordt er vanuit gegaan dat voor elke parkeerplaats een koude start per etmaal zal plaatsvinden. Er wordt dus uitgegaan van 178 koude starts per dag.

Invoer koude start

Voor de koude start is een vlakbron ingevoerd in het plangebied. Hierbij is rekening gehouden met de koude start op maaiveld.

Conclusie

De totale emissie van de verkeersgeneratie is volgens de berekening 73,3 NOx/kg/j en 6,5 NH3/kg/j. Het rekenresultaat is daarmee niet hoger dan 0,01 mol/ha/jaar.

[3] Heersend verkeer bepaald via: https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=bb60ab77f28d463a85dda3bbc12aba25

Interne saldering

Zowel bij de bouwfases als bij de gebruiksfase is gebruik gemaakt van interne saldering. Op dit moment is er namelijk nog bebouwing op het terrein aanwezig wat gebruikt wordt en waar ook gas wordt gestookt. Dit zorgt emissies aan stikstof. Uit gegevens van de eigenaar blijkt dat jaarlijks circa 50.000 m3 gas wordt verbruikt op het terrein. Met de ontwikkeling van het plan zal dit verdwijnen, en daarmee ook de emissie. Dit kan intern gesaldeerd worden.

De emissie is als volgt berekend:

- 50.000 m3 gas per jaar
- 50.000 x 9 (9 nm3 rookgas per m3 aardgas)
- 450.000 nm3 rookgas per jaar
- 450.000 x 70 (70 mg NOx per nm3 rookgas)
- 31.500.000 mg NOx per jaar
- 31.500.000 / 1.000.000 (1.000.000 mg = 1 kg)
- 31,5 kg NOx per jaar

In de berekening bij zowel de gebruiksfase als de bouwfases is deze emissie ingevoerd als interne saldering.

4. Conclusie

Na interne saldering zorgen de bouwfases en ook de gebruiksfase niet voor een depositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Daarmee kunnen op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uitgesloten worden.

Omdat significant negatieve gevolgen zijn uitgesloten, hoeft voor de ontwikkeling geen passende beoordeling opgesteld te worden. Omdat er van het project geen significant negatieve gevolgen te verwachten zijn, geldt ook geen vergunningplicht op grond van artikel 8.74b lid 1 Bkl.

5. Bijlagen

Bijlage 1: AERIUS stikstofberekening bouwfase 2025
Bijlage 2: AERIUS stikstofberekening bouwfases 2026 en 2027
Bijlage 3: AERIUS stikstofberekening gebruiksfase 2028
Bijlage 4: Overzicht gasverbruik

Bijlage 1 - AERIUS stikstofberekening

Bouwfase 2025

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	BRO
Inrichtingslocatie	Laagstraat, - Vught

Activiteit

Omschrijving	De Leyhoeve Vught
Toelichting	Bouwfase Leyhoeve Vught 2025 met interne saldering

Berekening

AERIUS kenmerk	RpEuFXsgLa48
Datum berekening	31 oktober 2024, 16:33
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Interne saldering - Referentie	2025	-	31,5 kg/j
Bouwfase project Leyhoeve (jaar 1) - Beoogd	2025	3,0 kg/j	87,5 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Interne saldering - Referentie	-		
Bouwfase project Leyhoeve (jaar 1) - Beoogd	0,01 mol/ha/j	3190276	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

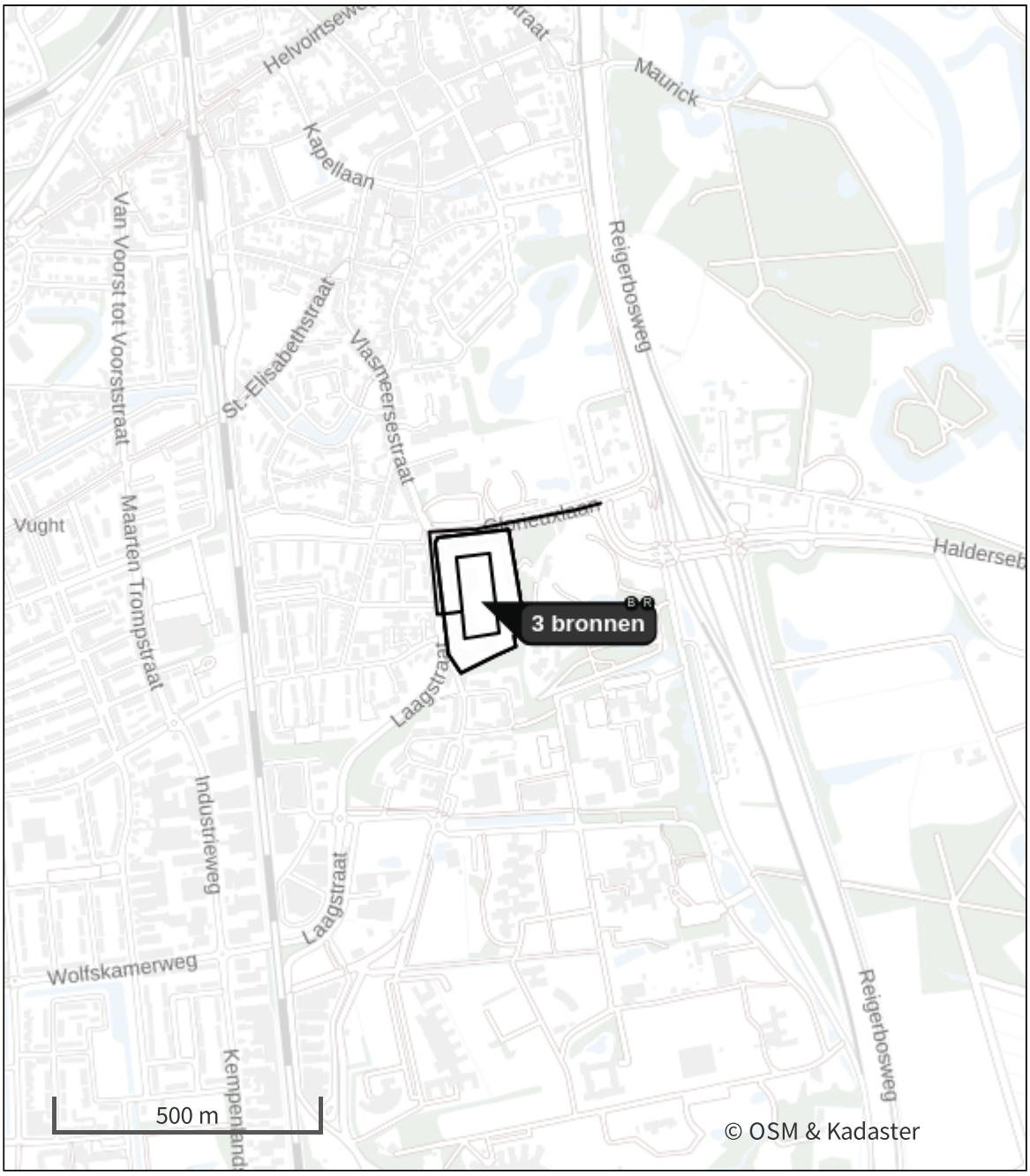
Interne saldering (Referentie), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Gasverbruik	-	31,5 kg/j

Bouwfase project Leyhoeve (jaar 1) (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	2,6 kg/j	60,4 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | Koude start bouwverkeer	0,1 kg/j	7,4 kg/j
Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	19,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase project Leyhoeve (jaar 1)" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Interne saldering, Rekenjaar 2025

1 Anders... | Anders...

Naam	Gasverbruik	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	31,5 kg/j
Locatie	X:148932,54	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:406754,81	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	3,43 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Bouwfase project Leyhoeve (jaar 1), Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	60,4 kg/j
Locatie	X:148932,54 Y:406754,81	NH_3	2,6 kg/j
Oppervlakte	3,43 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Bulldozer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	782 l/j	40 u/j	47 l/j	NO_x	4,4 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Graafmachine	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3148 l/j	200 u/j	189 l/j	NO_x	17,9 kg/j
					NH_3	0,8 kg/j
Dumper/kiepbak	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1563 l/j	80 u/j	94 l/j	NO_x	8,7 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j
Laadschop/shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1259 l/j	80 u/j	76 l/j	NO_x	7,0 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3908 l/j	200 u/j	234 l/j	NO_x	22,3 kg/j
					NH_3	0,9 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	bouwverkeer op terrein				NO_x	10,5 kg/j
Locatie	X:148952,38 Y:406807,54	Type scherm	-	-	NO_2	2,6 kg/j
Lengte	453,64 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.000,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	bouwverkeer op weg				NO_x	9,2 kg/j
Locatie	X:148907,34 Y:406891,79	Type scherm	-	-	NO_2	2,2 kg/j
Lengte	514,07 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10.000,0 /jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.000,0 /jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start bouwverkeer	NO_x	7,4 kg/j
		NH_3	0,1 kg/j
Locatie	X:148932,54 Y:406754,81		
Oppervlakte	3,43 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	1.000,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	300,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie	2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 2 - AERIUS stikstofberekening

Bouwfases 2026 en 2027

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	BRO
Inrichtingslocatie	Laagstraat, - Vught

Activiteit

Omschrijving	De Leyhoeve Vught
Toelichting	Bouwfase Leyhoeve Vught 2026 (en 2027) met interne saldering

Berekening

AERIUS kenmerk	Riim45DgyT64
Datum berekening	31 oktober 2024, 16:34
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Interne saldering - Referentie	2026	-	31,5 kg/j
Bouwfase project Leyhoeve (jaren 2 en 3) - Beoogd	2026	3,2 kg/j	91,3 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Interne saldering - Referentie	-		
Bouwfase project Leyhoeve (jaren 2 en 3) - Beoogd	0,01 mol/ha/j	3190276	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

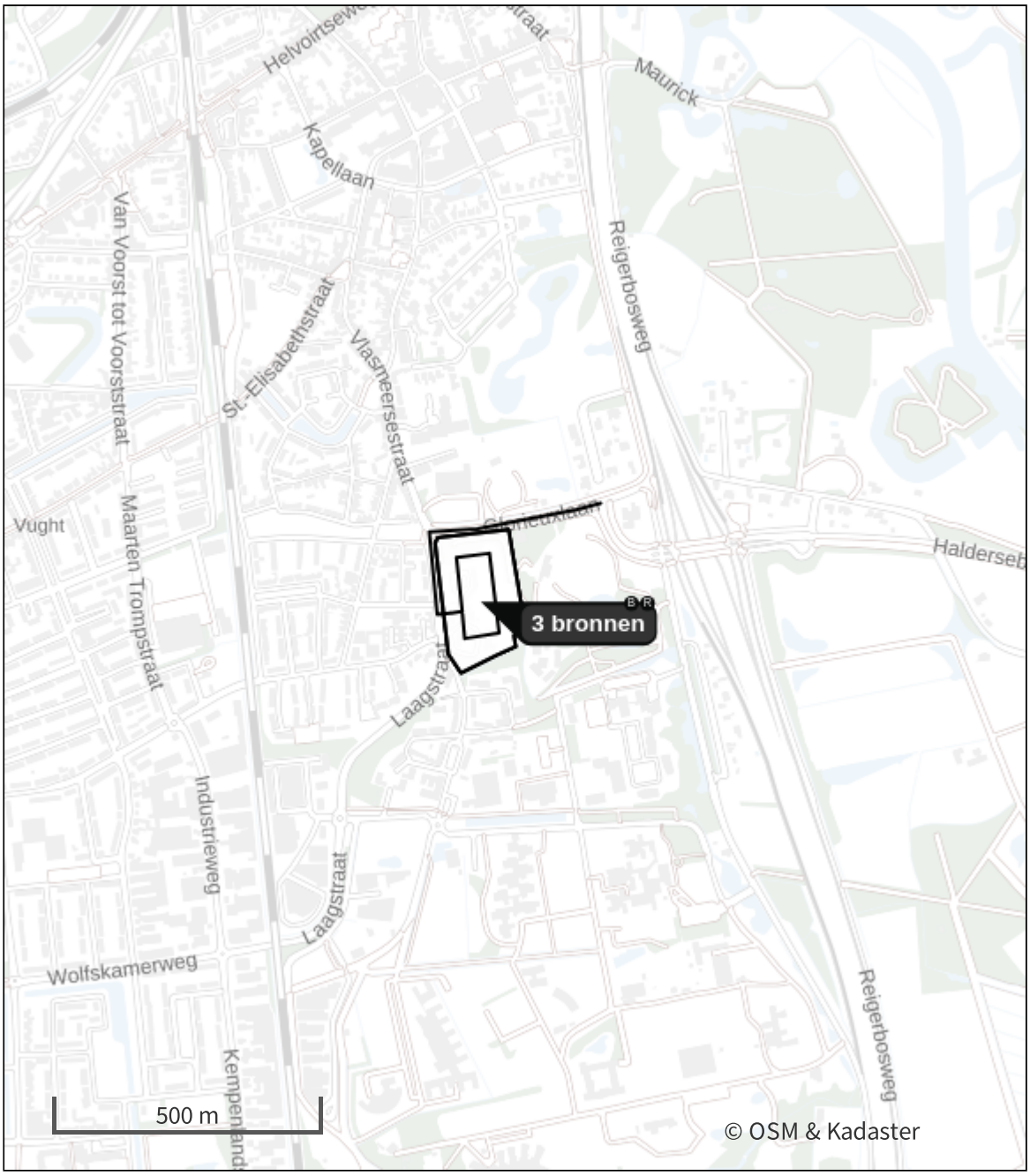
Interne saldering (Referentie), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Gasverbruik	-	31,5 kg/j

Bouwfase project Leyhoeve (jaren 2 en 3) (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	2,7 kg/j	65,0 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | Koude start bouwverkeer	0,2 kg/j	8,2 kg/j
Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	18,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase project Leyhoeve (jaren 2 en 3)" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Interne saldering, Rekenjaar 2026

1 Anders... | Anders...

Naam	Gasverbruik	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	31,5 kg/j
Locatie	X:148932,54	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:406754,81	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	3,43 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Bouwfase project Leyhoeve (jaren 2 en 3), Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	65,0 kg/j
Locatie	X:148932,54 Y:406754,81	NH_3	2,7 kg/j
Oppervlakte	3,43 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heftrucks	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1343 l/j	200 u/j	81 l/j	NO_x	8,1 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1628 l/j	200 u/j	98 l/j	NO_x	9,6 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j
Dumper/kiepbak	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3148 l/j	200 u/j	189 l/j	NO_x	17,9 kg/j
					NH_3	0,8 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1259 l/j	80 u/j	76 l/j	NO_x	7,0 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3908 l/j	200 u/j	234 l/j	NO_x	22,3 kg/j
					NH_3	0,9 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	bouwverkeer op terrein				NO_x	10,6 kg/j
Locatie	X:148952,38 Y:406807,54	Type scherm	-	-	NO_2	2,7 kg/j
Lengte	453,64 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.000,0 /jaar	100,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.000,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	bouwverkeer op weg		Links	Rechts	NO_x 7,6 kg/j
Locatie	X:148907,34 Y:406891,79	Type scherm	-	-	NO_2 1,7 kg/j
Lengte	514,07 m	Hoogte	-	-	NH_3 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.000,0 /jaar	10,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.000,0 /jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start bouwverkeer	NO_x	8,2 kg/j
		NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:148932,54 Y:406754,81		
Oppervlakte	3,43 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	4,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal
Licht verkeer	0,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	300,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	100,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie	2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 3 - AERIUS stikstofberekening

Gebruiksfase 2028

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	BRO
Inrichtingslocatie	Laagstraat, - Vught

Activiteit

Omschrijving	De Leyhoeve Vught
Toelichting	Gebruiksfase Leyhoeve Vught met interne saldering

Berekening

AERIUS kenmerk	S1xkJ7ii5HoR
Datum berekening	31 oktober 2024, 16:30
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Interne saldering - Referentie	2028	-	31,5 kg/j
Gebruiksfase project Leyhoeve - Beoogd	2028	6,5 kg/j	73,3 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Interne saldering - Referentie	-		
Gebruiksfase project Leyhoeve - Beoogd	0,01 mol/ha/j	3190276	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

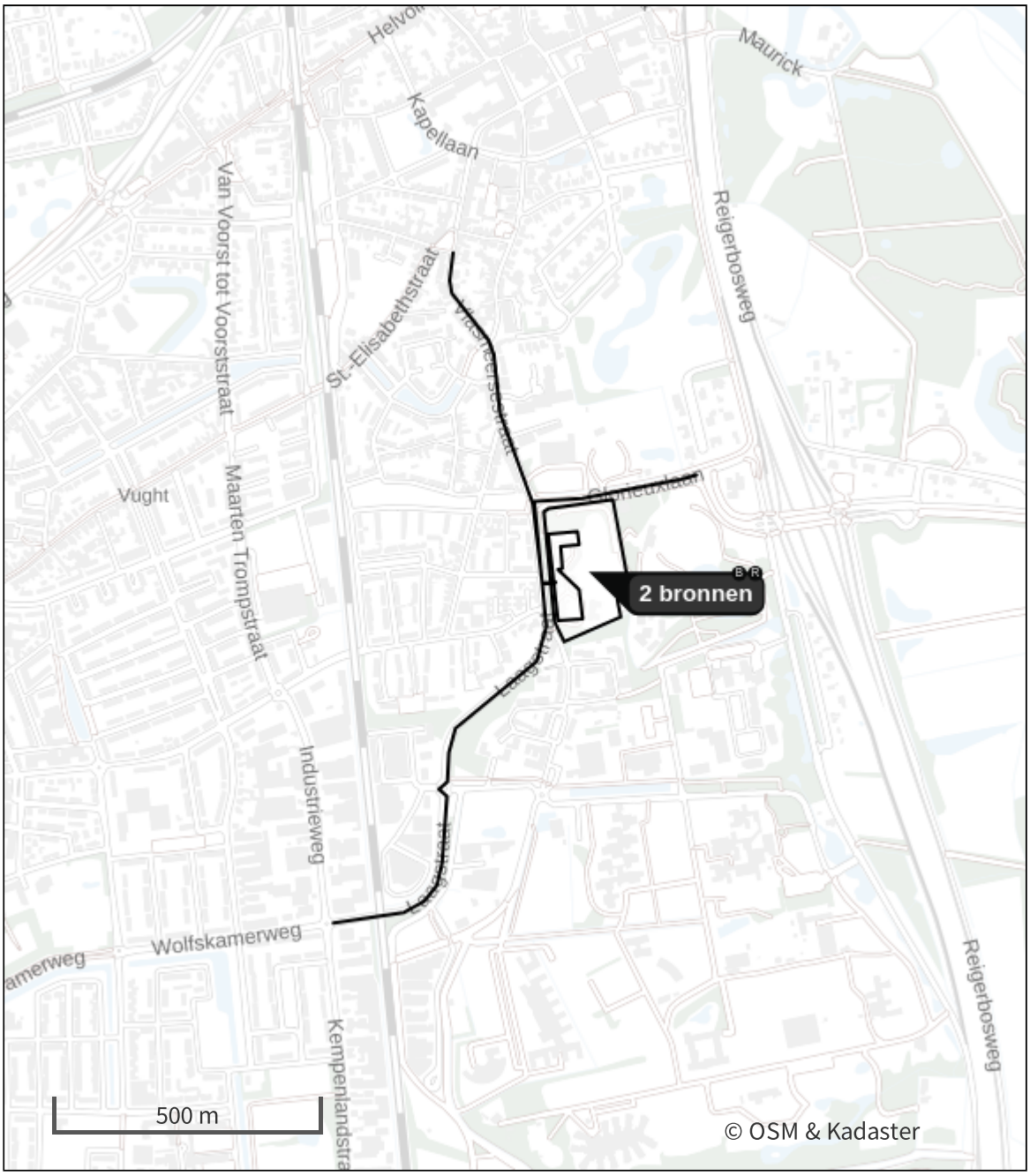
Gebruiksfase project Leyhoeve (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
4 Verkeer | Koude start: overig | Koude start verkeer	3,1 kg/j	15,4 kg/j
Verkeersnetwerk	3,3 kg/j	58,0 kg/j

Interne saldering (Referentie), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Gasverbruik	-	31,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase project Leyhoeve" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Gebruiksfase project Leyhoeve, Rekenjaar 2028

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	verkeer noord (5%)				NO_x	4,0 kg/j
Locatie	X:148772,92 Y:407041,64	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	693,81 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	81,0 /etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	16,0 /maand	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	verkeer zuid (25%)				NO_x	21,4 kg/j
Locatie	X:148669,14 Y:406378,33	Type scherm	-	-	NO_2	2,6 kg/j
Lengte	911,16 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	403,0 /etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	verkeer oost (70%)				NO_x	32,6 kg/j
Locatie	X:148898,34 Y:406891,23	Type scherm	-	-	NO_2	4,0 kg/j
Lengte	496,03 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.128,0 /etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start verkeer	NO_x	15,4 kg/j
Locatie	X:148879,91 Y:406746,06	NH_3	3,1 kg/j
Oppervlakte	0,60 ha		

Beschrijving	Euroklasse	Aantal koude starts
Personenauto - benzine - Euro-5	Euro klasse LPABEUR5	178 /etmaal

Interne saldering, Rekenjaar 2028

1 Anders... | Anders...

Naam	Gasverbruik	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	31,5 kg/j
Locatie	X:148934,82 Y:406755,3	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	3,24 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie	2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 4 - Overzicht gasverbruik

Gasverbruik laagstraat 1 t/m 17

2019	**(m3)**
Tot November	4.088
November	7.630
December	8.470
	20.188 m3

Dit jaar is niet representatief ivm overname. Wij hebbe

2020	**(m3)**
Januari	8.308
Februari	7.150
Maart	5.999
April	3.412
Mei	2.833
Juni	1.904
Juli	1.463
Augustus	1.220
September	1.987
Oktober	4.488
November	5.420
December	7.737
	51.921 m3

2021	**(m3)**
Januari	8.861
Februari	7.826
Maart	7.200
April	6.216
Mei	4.551
Juni	1.773
Juli	1.611
Augustus	1.630
September	1.408
Oktober	3.443
November	5.080
December	
	49.599 m3

n maar Facturen t/m Augustus

Bijlage 17 - Addendum Quickscan Flora en Fauna

BRO

de Bouwecoloog

Quickscan flora en fauna - addendum

Leyhoeve, Laagstraat 1-17 te Vught

Opdrachtgever:	Bonita Vastgoed BV De Lind 34 5061 HX Oisterwijk
Uitgevoerd door:	de Bouwecoloog drs. M.J. Perk (Martijn) 06-49148005
Projectnummer:	21027
Datum veldwerk:	12 juli 2021 en 17 juni 2022
Datum rapportage:	30 juli 2021
Datum addendum:	8 februari 2024
Bijlage(n):	-

de Bouwecoloog is lid van het Netwerk Groene Bureaus



bron ondergrond: https://pdok.nl/ © CC-BY Kadaster, OSM-elementen: bijdragers OpenStreetMap

1. Inleiding

In opdracht van Bonita Vastgoed BV heeft de Bouwecoloog in 2021 een quickscan flora en fauna uitgevoerd van het plangebied Leyhoeve, Laagstraat 1-17 te Vught. De grens van het onderzoeksgebied is in de kaart op het voorblad aangegeven met een blauwe lijn.

Sinds het verschijnen van de rapportage van de quickscan is de wetgeving voor de bescherming van soorten veranderd, aangezien per 1 januari 2024 de Omgevingswet (hierna: Ow) in werking is getreden.

Met de Ow is de regelgeving vanuit de Wet natuurbescherming beleidsneutraal overgegaan in de Aanvullingswet natuur Omgevingswet. Wel is in de Ow een zogenaamde 'specifieke zorgplicht' voor de bescherming van planten en dieren toegevoegd. In de praktijk komt dit neer op aanvullende bescherming van trekvogels die geregeld in Nederland aanwezig zijn en op aanvullende bescherming van planten en dieren op rode lijsten.

Door middel van dit addendum wordt in aanvulling op de quickscan uit 2021 onderzocht of ter plaatse van de onderzoekslocatie beschermde waarden van trekvogels of planten en dieren van de rode lijsten aanwezig zullen zijn. Indien dergelijke waarden niet kunnen worden uitgesloten, wordt onderzocht of de voorgenomen werkzaamheden hier een negatief effect op zullen hebben.

In aanvulling op het locatiebezoek voor de quickscan heeft de Bouwecoloog op 17 juni 2022 tevens een locatiebezoek uitgevoerd op deze locatie.

2. Aanvullend bronnenonderzoek

2.1. NDFF

Ten behoeve van het onderzoek naar trekvogels en planten en dieren op rode lijsten is de Nationale Databank Flora en Fauna[1] (NDFF) opnieuw geraadpleegd om een eerste indruk te verkrijgen van soorten die in het plangebied of de omgeving aanwezig zijn.

De soorten op de rode lijsten voor de soortgroepen vleermuizen, overige zoogdieren, reptielen en amfibieën hadden onder de Wet natuurbescherming reeds allen een wettelijke bescherming, daarom worden deze soortgroepen niet nogmaals vermeld. Van deze soortgroepen en van de vogels met jaarrond beschermde nesten zijn binnen een straal van 2 kilometer bovendien geen soorten in de NDFF opgenomen die niet reeds in de quickscan behandeld zijn.

In onderstaand overzicht staan zowel de trekvogels als de planten en dieren op rode lijsten (hierna ook: RL) per soortgroep weergegeven, voor zover deze de afgelopen 5 jaar binnen een straal van 2 kilometer om het plangebied in de NDFF staan vermeld[2] en nog niet zijn behandeld als wettelijk beschermde soort in quickscan uit 2021. Aangezien voor de 'overige dieren' in de NDFF aanvullend op de data uit 2021 inmiddels tevens een via de Habitatrichtlijn beschermde kever, een via de Habitatrichtlijn beschermde libel en een nationaal beschermde soort vlinder staan vermeld, worden deze drie soorten hieronder wel vermeld.

<u>Vaatplanten en overige planten</u>

RL, verdwenen:	-
RL, ernstig bedreigd:	-
RL, bedreigd:	knolsteenbreek
RL, kwetsbaar:	absintalsem, bevertjes, bolderik, lathyruswikke, moerashertshooi, oeverkruid, polei, rapunzelklokje, steenanjer, stomp fonteinkruid, tripmadam, valse kamille, vlottende bies
RL, gevoelig:	blauwe knoop, bosaardbei, dubbelloof, gele kornoelje, gevlekte orchis, hondsviooltje, kamgras, kleine kattenstaart, kleine ratelaar, klokjesgentiaan, korenbloem, krabbenscheer, stekelbrem, stijve ogentroost, waterdrieblad, weideklokje, wilde gagel

<u>Vogels</u>

RL, verdwenen:	-
RL, ernstig bedreigd:	-
RL, bedreigd:	grauwe klauwier, paapje, watersnip, zomertaling
RL, kwetsbaar:	grote lijster, koekoek, nachtegaal, patrijs, slobeend, wielewaal, wintertaling, wulp, zomertortel
RL, gevoelig:	blauwe kiekendief, gele kwikstaart, graspieper, grutto, keep, kneu, kraanvogel, kramsvogel, matkop, oeverloper, ringmus, smient, spotvogel, steltkluut, tureluur, veldleeuwerik, visdief
Overige trekvogels:	appelvink, blauwborst, boomleeuwerik, boompieper, bosrietzanger, braamsluiper, dodaars, fitis, fluiter, goudvink, grasmus, groenling, kievit, kleine karekiet, kleine plevier, koperwiek, krakeend, kuifeend, kuifmees, kwartel, orpheusspotvogel, putter, rietgors, rietzanger, roodborst, roodborsttapuit, sijs, sprinkhaanzanger, tjiftjaf, tuinfluiter, vink, vuurgoudhaan, winterkoning, witte kwikstaart, zanglijster, zwartkop

[1] https://www.ndff.nl/

[2] © NDFF – geraadpleegd op 25 januari 2024 - Deze informatie is afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



Vissen
RL, verdwenen: -
RL, ernstig bedreigd:-
RL, bedreigd: -
RL, kwetsbaar: alver, kopvoorn
RL, gevoelig: -

Overige dieren (zoals insecten, weekdieren)
HR/B&B: gevlekte witsnuitlibel, vermiljoenkever
Nationaal: grote weerschijnvlinder
RL, verdwenen: -
RL, ernstig bedreigd:vierlijneendagsvlieg
RL, bedreigd: *Hydroptila sparsa, Stenophylax permistus*, zilveren zandbij
RL, kwetsbaar: genaveld tonnetje, *Ceraclea dissimilis*, gewone haft, *Leptocerus tineiformis*, *Limnephilus auricula, Lype phaeopa, Neureclipsis bimaculata, Notidobia ciliaris, Trichostegia minor,* huiskrekel, veldkrekel, duinmaskerbij, kleine parelmoervlinder, bremzandbij, gewone tubebij
RL, gevoelig: bruin blauwtje, oranje zandoogje

2.2. Interpretatie

Indien een soort niet wordt verwacht op basis van het bronnenonderzoek geldt het volgende: deze soort kan afwezig zijn, maar tevens kan nog geen onderzoek zijn gedaan of kan onderzoek niet beschikbaar zijn. Gegevens van het bronnenonderzoek kunnen ook verouderd zijn, omdat waarnemingen van beschermde soorten slechts drie jaar geldig zijn. Het bronnenonderzoek kan hierdoor slechts worden gebruikt om voorafgaand aan het locatiebezoek een indruk van het plangebied en de omgeving te verkrijgen.

3. Aanvullend locatiebezoek en resultaten

3.1. Locatiebezoek

Tijdens het oriënterend locatiebezoek op 12 juli 2021 is een inventarisatie van het plangebied uitgevoerd om een goed beeld te kunnen vormen van de (mogelijk) aanwezige soorten. Dit veldwerk is uitgevoerd door een deskundige ecoloog[3].

De voorgenomen werkzaamheden in het plangebied zullen voornamelijk het bebouwde en het braakliggende deel van het terrein betreffen, waarbij met de nieuwbouw bovendien zo veel mogelijk rekening gehouden zal worden met de monumentale bomen en structuren op het terrein.
Tijdens het aanvullende locatiebezoek op 17 juni 2022 is daarom het terreindeel waar sloop- en bouwwerkzaamheden voorzien zijn opnieuw bezocht, met geschikte weersomstandigheden om insecten en bijvoorbeeld gierzwaluwen waar te kunnen nemen.

Tijdens het aanvullende locatiebezoek is geconstateerd dat de situatie ter plaatse vergelijkbaar was met de situatie tijdens het eerdere locatiebezoek.

3.2. Resultaten

Tijdens beide locatiebezoeken is een inventarisatie uitgevoerd van soorten die aanwezig waren in het plangebied en de directe omgeving daarvan, hierbij zijn behalve potentiële broedvogels geen beschermde planten of dieren aangetroffen.

De waarnemingen en verwachtingen op basis van habitatkenmerken, beeldmateriaal van de locatiebezoeken en het bronnenonderzoek worden hieronder per soortgroep behandeld.

<u>Planten</u>
Tijdens het locatiebezoek in 2021 is een beoordeling van de vegetatie in het plangebied uitgevoerd, waarbij aanvullend op mogelijke beschermde soorten tevens is onderzocht of eventuele bijzondere soorten aanwezig waren. Zo is in de quickscan bijvoorbeeld reeds beschreven dat enkele exemplaren van de brede wespenorchis waren aangetroffen en dat deze soort sinds begin 2017 niet meer beschermd was. Deze soort staat tevens niet op de rode lijst van vaatplanten.
In aanvulling op de beoordeling met de quickscan is het beeldmateriaal van de locatiebezoeken tevens opnieuw onderzocht. Hierbij is bijvoorbeeld gelet op de bloeiwijzen van de aanwezige grassen: hierbij zijn voornamelijk algemeen voorkomende beemdgrassen en een enkele raaigras vastgesteld, maar geen kamgras of bevertjes. Zowel tijdens de locatiebezoeken als tijdens de aanvullende beoordeling van het beeldmateriaal zijn geen beschermde of bijzondere wilde planten aangetroffen.

Tijdens de inventarisatie zijn diverse wilde planten aangetroffen, maar zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van beschermde planten of planten op de rode lijst. In het plangebied worden op basis van het bronnenonderzoek en de locatiebezoeken geen beschermde of bijzondere wilde planten verwacht.

<u>Vogels</u>
In de quickscan is geconcludeerd dat in de bomen in het plangebied geen grote nesten of horsten waren aangetroffen en dat een nader onderzoek benodigd was om te bepalen of beschermde waarden van de gierzwaluw en eventueel een uil aanwezig waren. Essentiële functies voor andere vogels met een jaarrond beschermd nest werden niet verwacht.

[3] Deskundig conform de eisen van BIJ12 en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland/het Ministerie van LNV (https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/beschermde-planten-dieren-en-natuur/ruimtelijke-ingrepen/ontheffing-vrijstelling/ecologisch-deskundige)

In aanvulling op de quickscan zullen op basis van habitatkenmerken geen effecten optreden op soorten in de categorieën watervogels, oevervogels, akkervogels en weidevogels. In het plangebied is tevens geen sprake van een sterk verruigd gebied of een gebied zonder menselijke activiteit, waardoor soorten als de grauwe klauwier of de nachtegaal onvoldoende geschikt leefgebied in het plangebied zullen hebben. Voor bijvoorbeeld de wielewaal en de zomertortel zullen onvoldoende rust, ruimte en voedselaanbod aanwezig zijn.

Aangezien met de voorgenomen werkzaamheden zoveel mogelijk bomen gespaard zullen blijven en een groot gedeelte van het landschap behouden blijft, zullen indien voldoende rekening wordt gehouden met het broedseizoen tevens geen effecten op individuele overige vogels of de populaties van deze soorten optreden.

Voor trekvogels zal het plangebied bovendien geen essentiële functie hebben, aangezien het niet in een trekroute langs de kust of een rivier ligt, of in een ganzenfoerageergebied. Extra verstoring door de voorgenomen werkzaamheden van vogels tijdens de trek door bijvoorbeeld licht, geluid of menselijke activiteit zal door de ligging in de bebouwde kom, tussen bomen en bij een snelweg onwaarschijnlijk zijn. Bovendien zal bij de werkzaamheden voldoende rekening gehouden moeten worden met omwonenden, waardoor mogelijke effecten op wintergasten tevens verminderd worden.
Ook is in de omgeving van het plangebied een ruime hoeveelheid vergelijkbaar winterhabitat voor vogels aanwezig.

<u>Vissen</u>
In het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Aan de oude slootjes is bovendien goed zichtbaar dat deze nagenoeg altijd droogstaan. De voorgenomen werkzaamheden in het plangebied zullen hierdoor geen effect op vissen hebben.

<u>Overige soorten</u>
Het plangebied betreft een droog landschap met enkele monumentale bomen en oude landschapsstructuren. Aangezien geen oppervlaktewater aanwezig is en de bosgedeeltes droog bos met beperkte ondergroei betreffen, is geen voortplantingsbiotoop voor libellen, juffers, schietmotten, haften (en eendagsvliegen) of bijvoorbeeld de vermiljoenkever en het genaveld tonnetje aanwezig. Ook zijn geen wilgen, lijsterbes, struikheide en kruiden als viooltjes, koninginnenkruid, slangenkruid, beemdkroon of voldoende vlinderbloemigen op het terrein waargenomen, zullen weinig tot geen kadavers aanwezig zijn en is geen rottend fruit aanwezig, waardoor onder andere de grote weerschijnvlinder, de grote vos, de kleine parelmoervlinder en de bijen uit het bronnenonderzoek er geen geschikt leefgebied zullen hebben. Het is niet aannemelijk dat beschermde of bijzondere waarden voor deze soorten in het plangebied aanwezig zullen zijn.

Voor de overige soorten is met betrekking tot de Europees of nationaal beschermde soorten en de soorten op de rode lijsten in de categorieën verdwenen, ernstig bedreigd en bedreigd op basis van habitatkenmerken derhalve niet aannemelijk dat deze essentiële onderdelen van het leefgebied in het plangebied zullen hebben.

Van de meer algemene kwetsbare en gevoelige rode lijstsoorten is op basis van habitatkenmerken en waarnemingen tijdens de locatiebezoeken niet volledig uit te sluiten dat de huiskrekel, de veldkrekel, het bruin blauwtje en het oranje zandoogje in het plangebied aanwezig zullen zijn. Deze soorten kunnen in de huidige situatie van het plangebied echter slechts in geringe mate aanwezig zijn, waarbij de krekels bovendien voornamelijk aan de andere kant van Vught zijn waargenomen en met name voor de beide vlinders in de toekomstige situatie geschiktere omstandigheden gecreerd kunnen worden. Op basis van het bronnenonderzoek en beide locatiebezoeken wordt verwacht dat de voorgenomen werkzaamheden geen negatief effect op de staat van instandhouding van deze soorten zullen hebben.

4. Conclusie en aanbevelingen

4.1. Conclusie

Voor de bepaling van mogelijke effecten op beschermde soorten zijn het plangebied en de directe omgeving onderzocht met bronnenonderzoek en oriënterende locatiebezoeken. Met het locatiebezoek op 17 juni 2022 is vastgesteld dat de situatie ter plaatse voldoende vergelijkbaar was met de situatie tijdens de quickscan in 2021, waarmee ook de resultaten, conclusies en aanbevelingen uit de betreffende rapportage tijdens het aanvullende locatiebezoek nog van toepassing waren.

Met onderhavig addendum wordt voor zowel trekvogels als planten en dieren van de rode lijsten geconcludeerd dat geen effecten op de betreffende populaties op zullen treden en tevens geen effect op de staat van instandhouding van deze soorten op zal treden. Door het toepassen van de zorgplicht en door voldoende rekening te houden met het broedseizoen zullen tevens geen negatieve effecten op exemplaren van deze soorten optreden.
Voor de aanvullend via de Omgevingswet beschermde soorten geldt derhalve dat geen aanvullend vervolgonderzoek of aanvullend vergunningtraject noodzakelijk zal zijn.

4.2. Aanbevelingen

Schade aan beschermde waarden moet altijd zo veel mogelijk vermeden en beperkt worden (mitigatie). Daarnaast is in de Omgevingswet, net als in de Wet natuurbescherming, echter ook een algehele zorgplicht opgenomen waarmee alle soorten worden beschermd. Deze zorgplicht houdt in dat zorgvuldig omgegaan moet worden met de omgeving, nadelige gevolgen voor planten en dieren moeten zo veel mogelijk worden voorkomen. Deze zorgplicht geldt altijd en voor iedereen.

De volgende algemene maatregelen worden in het kader van de zorgplicht en mitigatie aanbevolen bij het uitvoeren van werkzaamheden:
- Werkzaamheden vanaf één kant beginnen, zodat dieren veilig weg kunnen komen.
- Bij de start van de werkzaamheden rekening houden met het broedseizoen (indicatie: half maart t/m juli), zodat eventuele broedende vogels niet verstoord worden.
- Werkzaamheden bij daglicht laten plaatsvinden en het gebruik van kunstlicht zo veel mogelijk beperken, eventueel aangepaste armaturen gebruiken zodat lichtbronnen alleen het strikt noodzakelijke verlichten.
- Het ontstaan van plassen zoveel mogelijk tegengaan, als preventieve maatregel zodat amfibieën het plangebied niet koloniseren;
- Tijdens de werkzaamheden alert zijn op (beschermde) dieren en deze de ruimte en tijd geven om te vluchten.
- Indien nodig, zoals wanneer het beschermde soorten betreft, het advies van een deskundige inwinnen.

5. Geldigheidstermijn en verantwoording

Onderzoeksgegevens van beschermde soorten mogen in het kader van de Wet natuurbescherming maximaal 3 jaar oud zijn. Hierbij is een voorwaarde dat in de afgelopen drie jaar weinig of geen ruimtelijke of kwalitatieve veranderingen zijn opgetreden. In gebieden waar dergelijke veranderingen wel plaats hebben gevonden, moeten deze gegevens recenter zijn.

De Bouwecoloog is een onafhankelijk onderzoeks- en adviesbureau dat hierbij verklaart geen financiële of juridische belangen te hebben bij de resultaten en conclusies van het uitgevoerde onderzoek. De Bouwecoloog is, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, niet verantwoordelijk voor eventuele afwijkingen en voor de eventuele gevolgen daarvan.

Het is niet toegestaan dit document zonder schriftelijke toestemming van de Bouwecoloog anders dan in zijn geheel te reproduceren.

Bijlage 18 - Flora en Fauna vervolgonderzoek

Laneco
Landschaps & Ecologisch Advies

Ecologisch veldonderzoek

Leyhoeve, Vught

Laagstraat 1-17 (oneven)

In opdracht van: Bonita Groep

29 augustus 2022

Colofon

© 2022 Laneco / Bonita Groep

Tekst en samenstelling: W. Wilbrink

Tweede lezer: J. Roelofs

Eindverantwoordelijk: Ir. D. van Pijkeren

Projectnummer: 141.21.04

In opdracht van: Bonita Groep

Wijze van citeren: Wilbrink, W. (2022). *Ecologisch onderzoek Leyhoeve, Laagstraat 1-17 te Vught*. Laneco, Ede.

Laneco is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, brancheorganisatie voor kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging.

Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd, gewijzigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van scanning, internet, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de hierboven aangegeven opdrachtgever en Laneco. Noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Laneco is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Laneco. De opdrachtgever vrijwaart Laneco voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

INHOUD

1 INLEIDING 4

1.1 AANLEIDING 4
1.2 GEBIEDSBESCHRIJVING EN BEOOGDE INGREPEN 5

2 SOORTBESCHRIJVING 6

2.1 GIERZWALUW 6
2.2 VLEERMUIZEN 6

3 ONDERZOEKSVRAAG EN METHODE 8

3.1 ONDERZOEKSVRAAG 8
3.2 ONDERZOEKSMETHODIEK 8
3.3 ONDERZOEKSRONDES 10

4 ONDERZOEKSRESULTATEN 11

4.1 GIERZWALUW 11
4.2 VLEERMUIZEN 11
4.3 OVERIGE WAARNEMINGEN 14

5 CONCLUSIE EN CONSEQUENTIES 15

5.1 CONCLUSIES EN EFFECTEN 15
5.2 CONSEQUENTIES 16

BIJLAGE 1 WAARNEMINGEN PAARSEIZOEN VLEERMUIZEN OP KAART 17

BIJLAGE 2 WAARNEMINGEN KRAAMSEIZOEN VLEERMUIZEN OP KAART 18

BIJLAGE 3 LITERATUURLIJST 19

BIJLAGE 4 SOORTENBESCHERMING 20

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

Aan de Laagstraatweg 1-17 (oneven) in Vught (provincie Noord-Brabant) ligt de Leyhoeve (afbeelding 1; blauwe contour). De geplande werkzaamheden binnen het plangebied bestaan uit de sloop van de aanwezige bebouwing ten behoeve van nieuwbouw op deze locatie.

Uit een door de Bouwecoloog uitgevoerde quick scan flora en fauna (Perk, 2021) is geconcludeerd dat aanwezigheid van gierzwaluw (*Apus apus*) en gebouwbewonende vleermuissoorten – gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), gewone grootoorvleermuis *(Plecotus auritus)*, laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) en ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) – niet kan worden uitgesloten binnen het plangebied.



Afbeelding 1. Globale ligging van het plangebied (blauwe contour) aan de Laagstraat 1-17 in Vught (Bron: de Bouwecoloog).

1.2 GEBIEDSBESCHRIJVING EN BEOOGDE INGREPEN

Aan de Laagstraat 1-17 (oneven) aan de oostkant van de bebouwde kom van Vught (afbeelding 1) ligt de Leyhoeve. Het plangebied ligt tussen de bebouwing van Vught aan de westzijde en de A2 aan de oostzijde. Direct ten oosten van het plangebied ligt een parkachtig gebied, behorende tot Landgoed Huize Bergen. Het plangebied wordt ten noorden en westen begrenst door wegen, namelijk de Glorieuxlaan ten westen en de Laagstraat ten westen.

Het plangebied bestaat uit meerdere, deels aan elkaar geschakelde gebouwen, ingebed in een groene omgeving. Het terrein is parkachtig ingericht met open delen die worden afgewisseld door bosschages. In het plangebied bestaat de begroeiing uit een afwisseling tussen aangeplante loofbomen en naaldbomen zoals zomereik, jeneverbes *(Juniperis communis)* Verder zijn soorten aanwezig als gewone klimop (*Hedera helix*), gewone laurierkers (*Prunus laurocerasus*). De ondergroei in het plangebied bevat grasachtige soorten en kruiden zoals bijvoet *(Artemisia vulgaris)*, paardenbloem (*Taraxacum officinale*), middelste teunisbloem *(Oenothera biennis)*, Robertskruid (*Geranium robertianum*), zandraket (*Arabidopsis thaliana*) en grassen.

Het merendeel van de gebouwen heeft spouwmuren met ventilatieopeningen. Langs de dakranden is een houten overstek aanwezig waar kieren in zitten. Een van de gebouwen is leegstaand en is toegankelijk door middel van kapotte ramen en losliggende dakpannen. Alle gebouwen hebben een dakpannen dak. De huidige bebouwing zal geheel worden gesloopt. Onderstaande afbeeldingen tonen de huidige situatie.



Afbeelding 2. Indrukken van het plangebied met bovenin en linksonder de huidige bebouwing en rechtsonder het leegstaande pand (foto's: de Bouwecoloog, 2021).

2 SOORTBESCHRIJVING

2.1 GIERZWALUW

Alle vogels zijn strikt beschermd in de Wet natuurbescherming (Artikel 3.1/3.2 Wet natuurbescherming en Vogelrichtlijn). Aantasting van actief gebruikte nesten is niet toegestaan.

Van een aantal vogelsoorten zijn de nesten en nestlocaties (verblijfplaatsen en leefgebied) het gehele jaar door beschermd. Deze jaarrond beschermde vogelsoorten zijn onderverdeeld in vier categorieën:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil (*Athene noctua*)).
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden (voorbeeld: huismus).
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders (voorbeeld kerkuil (*Tyto alba*) en slechtvalk (*Falco peregrinus*)).
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: ransuil (*Asio otus*)).

De vogels uit deze categorieën zijn meestal zeer honkvast of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar. Door de leefwijze van deze soorten is het niet mogelijk om bij directe verstoring van de nesten te voldoen aan de bepalingen uit de Wet natuurbescherming. De lijst van jaarrond beschermde vogels is in september 2009 door het ministerie van LNV gepubliceerd.

De gierzwaluw is een soort die alleen in de zomer in Nederland aanwezig is. De gierzwaluw is echter erg kritisch ten aanzien van zijn nestlocatie. Alleen tijdens de broedperiode is de gierzwaluw (mannetje en vrouwtje afwisselend) op het nest te vinden. De rest van het jaar vliegt de vogel en rust op thermiek. Het nestmateriaal bestaat uit strootjes en veren die in de lucht worden verzameld. De gierzwaluw is een erg honkvaste soort van categorie 2 die elk jaar naar dezelfde nestlocatie terugkeert. De soort broedt graag in kolonies.

2.2 VLEERMUIZEN

Vleermuizen zijn vliegende zoogdieren die aan de hand van echolocatie hun positie bepalen. Deze nachtdieren verblijven overdag in besloten ruimtes. Vleermuizen worden globaal onderverdeeld in gebouwbewonende soorten en boombewonende soorten. Er zijn echter ook soorten die van beide elementen gebruik maken. Ook is onderscheid te maken in zomer- en winterverblijfplaatsen van de verschillende soorten. Een groot aantal soorten overwintert in bunkers, grotten en kelders. Dit geldt ook voor sommige

soorten die ’s zomers in boomholten verblijven. Andere soorten vleermuizen verblijven het gehele jaar in gebouwen (spouwmuren, achter gevelbetimmeringen en dergelijke) of bomen (in holten of achter de bast).

Vanaf begin april komen vleermuizen tevoorschijn uit hun winterverblijven. Afhankelijk van het weer verschijnt de ene soort wat later dan de andere. Van half mei tot half juli vormen de vleermuizen kraamkolonies waarin de jongen worden geboren en grootgebracht. De mannetjes verblijven dan apart in kleinere groepen. In het paarseizoen, vanaf half augustus tot september, vallen de kraamkolonies uiteen. Sommige soorten vleermuizen trekken dan uit hun voortplantingsgebied weg, terwijl andere soorten nooit ver vliegen tussen zomer- en winterverblijf. De meeste vleermuissoorten paren in deze periode. Vanaf oktober gaan de verschillende soorten in winterslaap, waarbij de ene soort zich eerder terugtrekt in zijn winterverblijf dan de andere (Helmer, 1987).

De soorten maken vaak jarenlang gebruik van vaste aanvliegroutes tussen verblijfplaats en foerageergebied en volgen daarbij lijnelementen zoals bomenrijen of bebouwing. Het behoud van zulke lijnelementen kan daarom cruciaal zijn voor de instandhouding van het leefgebied.

Alle vleermuissoorten, hun verblijfplaatsen en belangrijke onderdelen van het leefgebied zijn strikt beschermd in de Wet natuurbescherming (artikel 3.5 van deze wet en bijlage IV van de Habitatrichtlijn).

3 ONDERZOEKSVRAAG EN METHODE

3.1 ONDERZOEKSVRAAG

Het doel van dit onderzoek is om na te gaan of de voorgenomen werkzaamheden gevolgen hebben voor de beschermde soorten gierzwaluw en beschermde soorten gebouwbewonende vleermuizen; gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis. Wanneer effecten op deze beschermde soorten zodanig zijn dat belangrijke onderdelen van het leefgebied of de nest-/verblijfplaatsen (indirect) verloren gaan, dan moet een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming voor de ingreep worden aangevraagd.

3.2 ONDERZOEKSMETHODIEK

3.2.1 Gierzwaluw

Voor het gierzwaluwonderzoek zijn drie onderzoeksrondes uitgevoerd conform het protocol van het Netwerk Groene Bureaus. Tussen de rondes zaten minstens tien dagen en de onderzoeksrondes zijn uitgevoerd tussen 1 juni en 15 juli 2022. Een van de rondes is uitgevoerd tussen 20 juni en 7 juli, in de periode dat er jongen zijn. Het onderzoek startte één uur voor zonsondergang en eindigde een half uur na zonsondergang. De onderzoeken zijn uitgevoerd door minimaal één persoon.

3.2.2 Vleermuizen

Het onderzoek is verricht met behulp van een batdetector D240X. De batdetector vertaalt het voor mensen onhoorbare ultrasone geluid van vleermuizen naar hoorbare geluiden. Vleermuizen zijn op naam gebracht door interpretatie van het ritme en de klank van hun sonargeluid, gecombineerd met zichtwaarnemingen van vliegstijl en grootte. De geluiden zijn waar nodig opgenomen en later geanalyseerd in het programma Batsound en/of Batexplorer. Het onderzoek is uitgevoerd conform het meest recente protocol voor vleermuisonderzoek zoals opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus (NGB, 2021).

Paarseizoen 2021
In het paarseizoen van 2021 zijn drie onderzoeksrondes uitgevoerd om de aanwezigheid van massawinterverblijfplaatsen en paarverblijfplaatsen te onderzoeken van de gebouwbewonende soorten gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis laatvlieger en ruige dwergvleermuis. De onderzoeksrondes waren elk minimaal twee uur lang. De onderzoeken zijn minimaal een uur na zonsondergang gestart. Tussen de eerste en laatste onderzoekronde was een tussenperiode van minimaal twintig dagen.
Om de massawinterverblijfplaatsen te onderzoeken zijn twee van de drie rondes na middernacht uitgevoerd. Ook is tijdens de onderzoeksrondes gelet op aanwezigheid van belangrijke foerageergebieden.

Kraamseizoen 2022
Er zijn drie onderzoeksrondes uitgevoerd in het kraamseizoen van 2022 om de aanwezigheid van zomerverblijfplaatsen en kraamkolonies te onderzoeken van de gebouwbewonende soorten gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis. Ook is tijdens het onderzoek gelet op aanwezigheid van vliegroutes en belangrijke foerageergebieden.

De drie onderzoeksrondes betroffen twee avondonderzoeken en één ochtendonderzoek. De avondonderzoeken zijn door zeven personen uitgevoerd en het ochtendonderzoek is uitgevoerd door twee persoon, omdat vleermuizen in de ochtend enige tijd zwermen en dit goed zichtbaar en overzichtelijk is. Het avondonderzoek startte een kwartier voor zonsondergang en eindigde minimaal twee en een half uur na zonsondergang. Het ochtendonderzoek is uitgevoerd tussen drie uur voor zonsopkomst en zonsopkomst. Tussen de avondrondes zat een periode van minimaal 20 dagen. Tussen de ochtendronde en minimaal één avondronde zat een periode van minimaal 20 dagen.
Vanwege de geschikte omgeving voor gewone grootoorvleermuis zijn de avondonderzoeken met een half uur verlengd (totaal tweeëneenhalf uur) en het ochtendonderzoek met een uur (totaal drie uur).

3.3 ONDERZOEKSRONDES

3.3.1 Gierzwaluw

Datum	Start/einde (uur)	Zon op/ onder	Windkracht (Bft)	Temperatuur (°C)	Weersomstandigheden	Aantal onderzoekers
2-06-2022	20:51 – 00:21	21:51	0	14	helder	2
17-06-2022	21:04 – 22:33	22:03	2	26	Droog, sluierbewolking	1
30-06-2022	21:03 – 00:31	22:03	0-1	14	Bewolkt met een bui	2

3.3.2 Vleermuizen

Datum	Start/einde (uur)	Periode	Zon op/ onder	Windkracht (Bft)	Temperatuur (°C)	Weersomstandigheden	Aantal onderzoekers
19-08-2021	00:00 – 02:00	Paarseizoen	20.53	0-1	16	Helder, licht bewolkt	2
1-09-2021	00:00 - 02:00	Paarseizoen	20.43	0-1	16	Helder	2
15-09-2021	21:00 - 23:00	Paarseizoen	19.54	0-1	15	Half bewolkt	2
18-05-2022	02:43 – 05:43	Kraamseizoen	05:43	1	15	Licht bewolkt	2
02-06-2022	20:51 – 00:21	Kraamseizoen	21:51	0	14	Helder	7
30-06-2022	21:53 – 00:33	Kraamseizoen	22:03	0-1	14	Bewolkt met een bui	7

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 GIERZWALUW

De waarnemingen van het gierzwaluw onderzoek zijn visueel weergegeven op de kaart in bijlage 1.

Eerste onderzoeksronde, 2 juni 2022
De eerste ondezoeksronde naar gierzwaluw heeft plaatsgevonden op 2 juni 2022. Tijdens deze ronde zijn er in en rondom het plangebied geen gierzwaluwen gezien of gehoord. Binnen het plangebied zijn geen nesten vastgesteld.

Tweede onderzoeksronde, 17 juni 2022
De tweede avond waarop onderzoek is gedaan naar gierzwaluw is 17 juni 2022. Tijdens de onderzoeksronde zijn enkel een klein aantal gierzwaluwen hoog boven het plangebied foeragerend waargenomen. Deze gierzwaluwen hebben geen binding met het plangebied en zijn na een korte tijd weggevlogen. Tijdens de tweede onderzoeksronde zijn binnen het plangebied geen nestplaatsen vastgesteld.

Derde onderzoeksronde, 30 juni 2022
De derde ondezoeksronde naar gierzwaluw heeft plaatsgevonden op 30 juni 2022. Tijdens deze ronde zijn er in en rondom het plangebied geen gierzwaluwen gezien of gehoord. Binnen het plangebied zijn geen nesten vastgesteld.

Samenvatting
Tijdens de drie onderzoeksrondes naar gierzwaluw zijn enkel een klein aantal gierzwaluwen foeragerend hoog boven het plangebied aangetroffen. Deze gierzwaluwen hadden geen binding met het plangebied en er zijn geen nestplaatsen in het plangebied vastgesteld.

4.2 VLEERMUIZEN

De waarnemingen van het onderzoek naar vleermuizen zijn weergegeven op de kaarten in bijlage 2.

4.2.1 Vleermuizen paarseizoen 2021

Eerste onderzoeksronde, 19 augustus 2021
De eerste ronde in het paarseizoen betrof een middernachtronde waarin de soorten gewone dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis zijn waargenomen.

Binnen het plangebied zijn vier paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis vastgesteld in de diverse gebouwen aan de westkant van het plangebied. Een vijfde

gewone dwergvleermuis bevond zich met sociale roep aan de overzijde van de Laagstraat, buiten het plangebied.

Twee laatvliegers foerageerden boven de open plekken in het midden van het plangebied. Een enkele rosse vleermuis is in noordoostelijke richting overvliegend waargenomen. Deze rosse vleermuis vertoonde verder geen binding met het plangebied.

Tweede onderzoeksronde, 1 september 2021
De tweede ronde in het paarseizoen van 2021 betrof wederom een middernachtronde. Tijdens deze onderzoeksronde zijn de soorten gewone dwergvleermuis en laatvlieger waargenomen.
In totaal zijn er zeven gewone dwergvleermuizen waargenomen. In het plangebied zijn vier paarverblijfplaatsen vastgesteld waarvan twee al in de eerste onderzoeksronde waren vastgesteld en de overige twee paarplaatsen betrof een nieuwe paarplaats in de bebouwing midden in het plangebied en een paarplaats in het bos aan de oostzijde van het plangebied. De andere waarnemingen betroffen foeragerende dieren. De waarneming van laatvlieger betrof een enkel foeragerend dier boven de parkeerplaats aan de westkant van het plangebied.

Derde onderzoeksronde, 15 september 2021
De derde en laatste onderzoeksronde in het paarseizoen betrof een avondronde waarin vier gewone dwergvleermuizen en twee laatvliegers zijn waargenomen.

In de bosschages in de zuidwesthoek is een paarplaats van gewone dwergvleermuis waargenomen. Een paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis is tevens vastgesteld in het gebouw in de zuidoosthoek van het plangebied.
Twee gewone dwergvleermuizen foerageerden boven de open velden in het midden van het plangebied.

Daarnaast zijn twee overvliegende laatvliegers waargenomen aan zowel de noordzijde als de zuidzijde van het plangebied. Deze dieren vertoonden geen binding met het plangebied.

Samenvatting paarseizoen 2021
In het plangebied zijn in totaal 6 paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis vastgesteld, in diverse gebouwen. Deze zullen door de werkzaamheden verdwijnen. Daarnaast zijn ook buiten het plangebied drie paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis waargenomen. Van gewone dwergvleermuis zijn eveneens foeragerende dieren waargenomen. Dit betrof twee tot drie dieren. Tevens zijn foeragerende laatvliegers binnen het plangebied waargenomen. Dit betrof maximaal twee dieren per ronde. Een enkele rosse vleermuis is eenmalig overvliegend waargenomen zonder verder binding met het plangebied te vertonen.

4.2.2 Vleermuizen kraamseizoen 2022

Eerste onderzoeksronde, 18 mei 2022
De eerste onderzoeksronde naar vleermuizen op 18 mei was een ochtendronde. Tijdens deze ochtendronde zijn 2 laatvliegers en 12 gewone dwergvleermuizen waargenomen. De laatvliegers zijn langsvliegend waargenomen langs de randen van het plangebied. De gewone dwergvleermuizen waren in kleine aantallen foeragerend in het plangebied aanwezig. Later deze ochtend kwamen meerdere gewone dwergvleermuizen aan de zuidzijde van het plangebied foerageren met een totaal van 10 individuen bij elkaar. Naar mate de ochtend vorderde en het licht werd verlieten de gewone dwergvleermuizen het plangebied. Gedurende de ochtendronde zijn binnen het plangebied geen invliegende vleermuizen waargenomen. De paalkasten die aan de oostkant van het terrein als mitigerende maatregel zijn geplaatst zijn door 3 gewone dwergvleermuizen in gebruik genomen als verblijfplaats.

Tweede onderzoeksronde, 2 juni 2022
De tweede onderzoeksronde naar vleermuizen betrof een avondronde en deze heeft op 17 juni 2022 plaatsgevonden. Tijdens deze ronde zijn de soorten gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis en tweekleurige vleermuis aangetroffen. Van de ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en tweekleurige vleermuis is enkel 1 individu waargenomen. Daarnaast zijn er in het plangebied 8 gewone dwergvleermuizen en 4 laatvliegers aangetroffen. De rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis en tweekleurige vleermuis zijn beide overvliegend waargenomen en hadden geen binding met het plangebied. De gewone dwergvleermuizen, ruige dwergvleermuis en laatvliegers zijn foeragerend binnen het plangebied waargenomen. Tijdens het onderzoek zijn geen uitvliegers waargenomen.

Derde onderzoeksronde, 30 juni 2022
De derde onderzoeksronde naar vleermuizen betrof een avondronde en heeft op 30 juni 2022 plaatsgevonden. Tijdens de ronde zijn in de miezerregen aan het begin van het onderzoek veel foeragerende en een uitvliegende vleermuis waargenomen. In totaal zijn er 11 gewone dwergvleermuizen, 3 laatvliegers, 1 rosse vleermuis en 1 ruige dwergvleermuis waargenomen. De gewone dwergvleermuizen, laatvliegers en ruige dwergvleermuis zijn verspreid door het plangebied foeragerend waargenomen. De rosse vleermuis is enkel overvliegend waargenomen. Tijdens het onderzoek is vanuit de meest oostelijke bebouwing in het plangebied 1 uitvliegende gewone dwergvleermuis aangetroffen. Deze verblijfplaats was in het najaar ook als paarverblijfplaats gebruikt. Daarnaast waren ook 6 paalkasten bewoond door een gewone dwergvleermuis.

Samenvatting kraamseizoen 2022
Tijdens de drie onderzoekrondes in het kraamseizoen zijn elke ronde veel foeragerende vleermuizen waargenomen. Met name de gewone dwergvleermuizen maken gebruik van

het gebied om in te foerageren. Ook is er één zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis in de bebouwing in het plangebied vastgesteld en zijn 6 van de paalkasten die geplaatst zijn in gebruik genomen als zomerverblijfplaats door gewone dwergvleermuis. De zomerverblijfplaats die in de bebouwing is vastgesteld was in het najaar ook als paarverblijfplaats vastgesteld. De andere waargenomen individuen hadden geen binding met het plangebied.

4.3 OVERIGE WAARNEMINGEN

Tijdens het onderzoek is Japanse duizendknoop binnen het plangebied aangetroffen.

5 CONCLUSIE EN CONSEQUENTIES

5.1 CONCLUSIES EN EFFECTEN

5.1.1 Gierzwaluw

Tijdens het onderzoek zijn er geen verblijfplaatsen van gierzwaluw in het gebied aangetroffen. Daarnaast heeft het gebied ook geen andere belangrijke functie voor deze soort.

5.1.2 Vleermuizen

In het plangebied zijn verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig. Het gaat hierbij om 5 paarverblijfplaatsen in de bebouwing en 7 zomerverblijfplaatsen, waarvan 1 in de bebouwing en 6 in de geplaatste paalkasten aanwezig.
Door de sloop van de aanwezige bebouwing zullen de verblijfplaatsen in de bebouwing verdwijnen.
In het plangebied is geen sprake van essentieel foerageergebied. De omgeving biedt voldoende alternatief foerageergebied. Negatieve effecten op foerageergebied worden niet verwacht, omdat het groen in het plangebied zoveel mogelijk wordt behouden.

5.1.3 Overige soorten

Er zijn tijdens het nader onderzoek naar gierzwaluw en gebouwbewonende vleermuizen ook waarnemingen gedaan van Japanse duizendknoop. Japanse duizendknoop is een woekerende exoot die zelfs schade aan bebouwing kan aanrichten. Voordat het plangebied opnieuw ingericht wordt is het raadzaam eerst de Japanse duizendknoop te bestrijden.

5.2 CONSEQUENTIES

5.2.1 Gierzwaluw

Omdat gierzwaluwen geen nestplaatsen of andere essentiële onderdelen van het leefgebied in het plangebied hebben zijn er geen verdere consequenties wat betreft gierzwaluwen.

5.2.2 Vleermuizen

Vanwege het voorkomen van in totaal 6 verblijfplaatsen in de bebouwing, 6 paarverblijfplaatsen en 1 zomerverblijfplaats (waarvan 1 paarverblijf ook als zomerverblijfplaats dient) van gewone dwergvleermuis dient een ontheffing voor deze soort in het kader van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd. In elk van de grote gebouwen binnen het plangebied is een verblijfplaats aanwezig. De ontheffingsaanvraag dient te worden uitgewerkt in een projectplan inclusief compenserende en mitigerende maatregelen.

5.2.3 Overige soorten

Er zijn tijdens het nader onderzoek waarnemingen gedaan van Japanse duizendknoop. Japanse duizendknoop is een woekerende exoot die zelfs schade aan bebouwing kan aanrichten. Voordat het plangebied opnieuw ingericht wordt is het raadzaam eerst de Japanse duizendknoop te bestrijden.
Daarnaast gelden voor alle soorten altijd de algemene voorwaarden uit de Wet natuurbescherming ten aanzien van het broedseizoen van vogels en de zorgplicht.

BIJLAGE 1 WAARNEMINGEN PAARSEIZOEN VLEERMUIZEN OP KAART



Gewone dwergvleermuis	-	Foeragerend
Paarverblijfplaats gebouw	-	Gewone dwergvleermuis
Paarverblijfplaats boom	-	Gewone dwergvleermuis
Laatvlieger	-	Foeragerend
Laatvlieger	-	Overvliegend
Rosse vleermuis	-	Overvliegend

BIJLAGE 2 WAARNEMINGEN KRAAMSEIZOEN VLEERMUIZEN OP KAART



Foeragerend	-	Gewone dwergvleermuis
Overvliegend	-	Gewone dwergvleermuis
Zomerverblijfplaats gebouw	-	Gewone dwergvleermuis
Zomerverblijfplaats kast	-	Gewone dwergvleermuis
Foeragerend	-	Laatvlieger
Overvliegend	-	Laatvlieger
Foeragerend	-	Ruige dwergvleermuis
Overvliegend	-	Rosse vleermuis
Overvliegend	-	Tweekleurige vleermuis
Overvliegend	-	Gewone grootoorvleermuis

BIJLAGE 3 LITERATUURLIJST

Literatuur

Helmer, W., Limpens, H.J.G.A., en Bongers, W. (1987). *Handleiding voor het inventariseren en determineren van Nederlandse vleermuissoorten met behulp van bat-detectors*. Soest, Nederland: Stichting Vleermuisonderzoek (Dr. Leo Bels Stichting).

Limpens, H., Mosterd, K., en Bongers, W. (1997). *Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie.* Utrecht, Nederland: KNNV Uitgeverij.

Netwerk Groene Bureaus (2021). *Vleermuisprotocol 2021*.

Perk, M. (2021). *Quickscan flora en fauna; Leyhoeve, Laagstraat 1-17 (oneven) te Vught.* de Bouwecoloog, Stolwijk.

Websites

PDOK Viewer (2020) PDOK. Geraadpleegd op 14-09-2021 van www.pdok.nl/viewer/#

Vleermuiswerkgroep Nederland (VLEN). Geraadpleegd in januari 2022 van https://www.vleermuis.net

BIJLAGE 4 SOORTENBESCHERMING

Soortenbescherming is altijd aan de orde. Hiervoor is de Wet natuurbescherming bepalend. De Wet natuurbescherming is gericht op het duurzaam in stand houden van natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna in hun natuurlijke leefomgeving. Deze wet heeft de beschermingsregels, zoals die ook in de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn opgenomen, overgenomen en voor de Nederlandse situatie toegepast.

Deze bescherming is, afhankelijk van het beschermingsregime, als volgt in de Wet Natuurbescherming opgenomen:

Vogelrichtlijn

- Artikel 3.1 lid 1: Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.
- Artikel 3.1 lid 2: Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
- Artikel 3.1 lid 3: Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.
- Artikel 3.1 lid 4 en 5: Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Habitatrichtlijn, Bern bijlage II, Bonn bijlage I

- Artikel 3.5 lid 1: Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
- Artikel 3.5 lid 2: Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.
- Artikel 3.5 lid 3: Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
- Artikel 3.5 lid 4: Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.
- Artikel 3.5 lid 5: Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Nationaal beschermde soorten

- Artikel 3.10 lid 1a: Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen.
- Artikel 3.10 lid 1b: Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.

Artikel 3.10 lid 1c: Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Procedurele gevolgen

De procedurele consequenties zijn afhankelijk van de soorten die door de ingreep worden beïnvloed. Kortweg kunnen drie beschermingsregimes worden onderscheiden:

- *Soorten van de Vogelrichtlijn:*
  Dit betreffen alle vogelsoorten die in Nederland als broedvogel, standvogel, wintergast of doortrekker aanwezig kunnen zijn, met uitzondering van exoten en verwilderde soorten, zoals bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn.
- *Soorten van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn:*
  Dit zijn alle soorten van onderdeel A van bijlage IV van de Habitatrichtlijn inclusief bijlage II van het verdrag van Bern en bijlage I van het Verdrag van Bonn, voor zover hun natuurlijke verspreidingsgebied zich in Nederland bevindt. In de bijlagen van de Verdragen van Bern en Bonn worden ook vogels genoemd.
- *Nationaal beschermde soorten:*
  Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage A van de Wet natuurbescherming. Het gaat hier om de bescherming van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten voorkomend in Nederland.

Een project kan in strijd zijn met de Wet natuurbescherming wanneer een ruimtelijke ingreep direct of indirect leidt tot het aantasten van verblijf- en/of rustplaatsen van de aangewezen, niet vrijgestelde beschermde soorten of hun leefgebied. Afhankelijk van de ingreep en de soort kan dan een ontheffing noodzakelijk zijn. Ontheffingen worden slechts verleend wanneer er geen andere bevredigende oplossing voor de ingreep bestaat, de ingreep vanwege een in de wet genoemd belang dient plaats te vinden en de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt. Vaak worden hierbij mitigerende en compenserende maatregelen gevraagd.

Wettelijke belangen

Om een ontheffing te krijgen voor soorten van bijlage IV van de *Habitatrichtlijn* moet worden voldaan aan een van de volgende belangen:

- Ter bescherming van de wilde flora en fauna en instandhouding van natuurlijke habitats.
- Wanneer de volksgezondheid en/of de openbare veiligheid in het geding is.
- Andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

Om een ontheffing te krijgen voor soorten van de *Vogelrichtlijn* moet worden voldaan aan een van de volgende belangen:

- Wanneer de volksgezondheid en/of de openbare veiligheid in het geding is.
- Wanneer de veiligheid van het luchtverkeer in het geding is.
- Ter bescherming van flora en fauna.

Voor *nationaal* beschermde soorten:
Er is sprake van een bij de wet genoemd belang.

Zorgplicht

De Wet natuurbescherming schrijft voor dat we nadelige gevolgen voor inheemse planten en dieren moeten voorkomen - of ze nu beschermd zijn of niet - en zorgvuldig met onze omgeving om moeten gaan. Deze zorgplicht geldt voor iedereen.

Bijlage 19 - Compenserende maatregelen Vleermuizen

Memo

Aan:	Bonita Vastgoed BV
T.a.v.:	L. Neerhoff
Van:	Laneco
Datum:	21 juni 2022
Betreft:	Ophangen vleermuiskasten

1 Inleiding

Aan de Laagstraat 1-17 (oneven) in Vught (provincie Noord-Brabant) ligt de Leyhoeve (afbeelding 1; blauwe contour). De geplande werkzaamheden binnen het plangebied bestaan uit de sloop van de aanwezige bebouwing ten behoeve van nieuwbouw op deze locatie.



Afbeelding 1, Globale ligging van het plangebied (blauwe contour) aan de Laagstraat 1-17 in Vught (Bron: de Bouwecoloog).

Op basis van gericht onderzoek naar vleermuizen in de nazomer, de paarperiode van vleermuizen, zijn meerdere paarverblijfplaatsen aangetroffen, op basis van dit en andere aangetroffen vleermuizen is ook een inschatting gemaakt van de te verwachten vleermuisverblijfplaatsen in de zomer. Door het tijdig nemen van tijdelijk maatregelen

wordt het risico verminderd dat er na afronding van het onderzoek nog sprake is van een gewenningstijd voor de tijdelijke mitigatie voor vleermuizen, wat winst oplevert voor de planning. Daarom is Laneco gevraagd om kraamkasten op te hangen.

2 Uitvoering van de mitigerende maatregelen

Als tijdelijke mitigatie voor kraamverblijfplaatsen en andere verblijfplaatsen zijn vier kraamkasten opgehangen aan de gevels van omliggende huizen. Hierbij is gebruik gemaakt van de kasten van Bveld (type Aa) door Bveld op maat gemaakt. Deze kasten zijn meerlaags waardoor de kast meerdere microklimaten biedt. Deze kasten zijn geschikt voor kraamverblijf van gewone dwergvleermuis. Het ophangen van de vleermuiskasten is uitgevoerd op 9 mei 2022 door BVELD B.V. in opdracht van Laneco.

De vleermuiskasten zijn opgehangen op diverse locaties binnen en direct naast het plangebied. Alle kasten zijn binnen 100 meter van het plangebied opgehangen. De kasten zijn op minimaal 2,5 meter hoogte en op diverse windrichtingen opgehangen, waarbij er onder de kasten geen elementen zijn die de uitvliegruimte beperken.
De verdeling van de kasten in de omgeving is opgenomen in tabel 1. Afbeelding 2 bevat een visuele weergave op kaart van de locaties van de kasten zoals opgenomen in tabel 1. In bijlage 1 zijn foto's opgenomen van de opgehangen kasten.

Tabel 1: Verdeling vleermuiskasten in de omgeving van het plangebied aan de Laagstraat.

Locatie	**Type**	**Aantal**
Laagstraat 10	Meerlaagse kast Bveld Aa	1
Laagstraat 18	Meerlaagse kast Bveld Aa	1
Sint Janshof 1	Meerlaagse kast Bveld Aa	1
Sint Janshof 11	Meerlaagse kast Bveld Aa	1



Afbeelding 2, locaties waar de kraamkasten zijn opgehangen (Blauwe stippen). Ondergrond: Google Earth.

dvpijkeren@laneco.nl
www.laneco.nl

3 Bronverwijzing

BIJ12, 2017. *Kennisdocument Gewone Dwergvleermuis Pipistrellus pipistrellus.*

Van den Hoven, J. (2022). Ecologisch onderzoek Leyhoeve, Laagstraat 1-17 te Vught. Laneco, Ede.

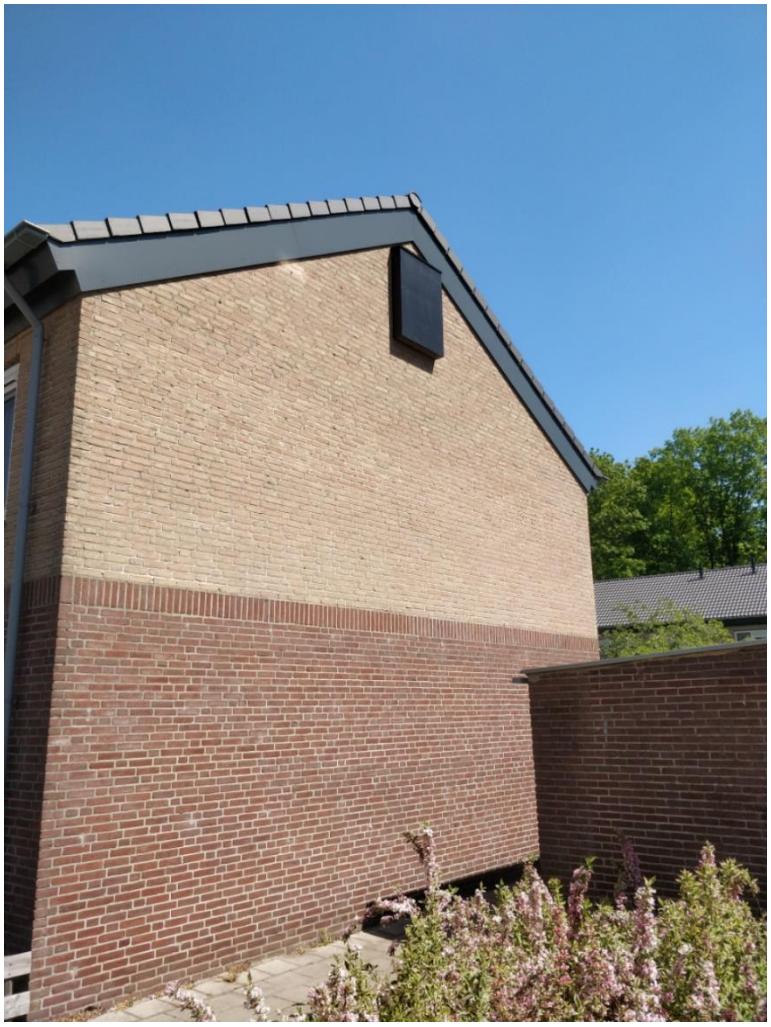
BIJLAGE 1 FOTO’S OPGEHANGEN KRAAMKASTEN IN VUGHT





dvpijkeren@laneco.nl
www.laneco.nl





Bijlage 20 - Mitigerende maatregelen Vleermuizen

Rapportage plaatsing vleermuiskasten

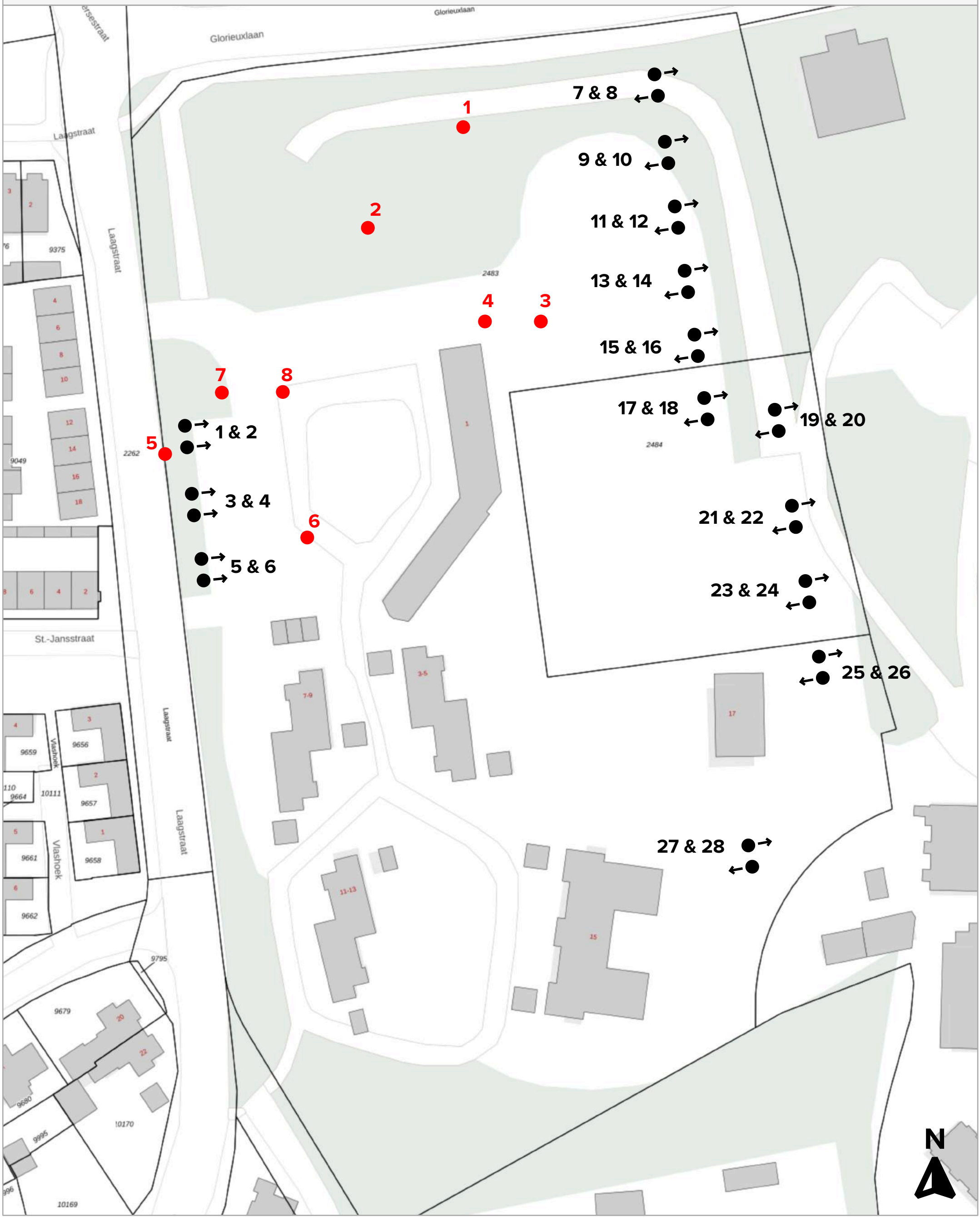
De Leyhoeve Vught

Positionering Vleermuiskasten

- Enkel laags kast aan boom (type = VK MP 04) (hoogte >3m)
- Dubbel laags kast op paal (type = VK MP 05) (hoogte >3m)
- Oriëntatie vleermuiskasten

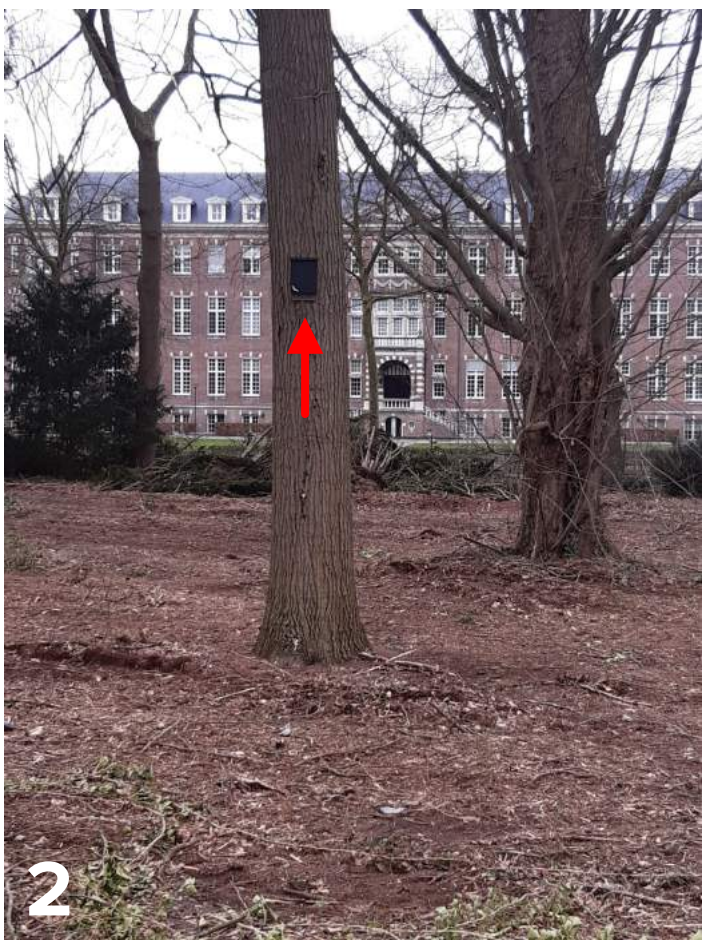






Positionering Vleermuiskasten aan boom















Positionering Vleermuiskasten op paal

































Bijlage 21 - Omgevingsveiligheid

Bezoekadres:
Stationsweg 2
8011 CZ Zwolle
Postadres:
Hoofdweg 76
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberghuygen.nl
W http://www.cauberghuygen.nl

K.V.K. 58792562
IBAN NL71RABO0112075584

Realisatie Leyhoeve Vught; aanzet tot verantwoording externe veiligheid

Datum 11 maart 2024
Referentie 08639-56113-05

Referentie	08639-56113-05
Rapporttitel	Realisatie Leyhoeve Vught; aanzet tot verantwoording externe veiligheid
Datum	11 maart 2024

Opdrachtgever	Volantess Laagstraat 1 5261 LB VUGHT
Contactpersoon	Mevrouw S. Feenstra

Behandeld door	De heer ing. H.J.W. van Wijngen Cauberg Huygen B.V. Bezoekadres: Stationsweg 2 8011 CZ Zwolle Postadres: Hoofdweg 76 3067 GH Rotterdam Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
1.1	Risico's in de nabijheid	4
1.2	Situering	5
1.3	Toekomst	5
2	**Personenaantallen**	**8**
3	**Risicoanalyse**	**9**
3.1	Risicobronnen	9
3.2	Transport wegen	9
3.3	Transport Spoor	9
3.4	Inrichtingen (of risicovolle bedrijven)	10
4	**Aanzet tot de verantwoording van het groepsrisico**	**11**
4.1	Algemeen	11
4.2	Bronbenadering	11
4.2.1	Algemeen	11
4.2.2	Voorzieningen aan de bron	11
4.2.3	Voorzieningen in de overdracht	12
4.2.4	Voorzieningen bij de ontvanger	14
4.2.5	Inrichtingen	15
5	**Samenvatting en eventuele maatregelen**	**16**

1 Inleiding

Tussen de A2 en de spoorlijn Den Bosch – Boxtel ingeklemd wordt een nieuwbouw project gerealiseerd. Het betreft een woon complex met zorgfunctie zoals fysio en huisarts praktijk.
Voor deze locatie is “Voorburg en omgeving” het vigerende bestemmingsplan. Het bestemmingsplan dateert van mei 2014. De huidige bestemming betreft “Maatschappelijk - 1”.



Figuur 1.1: Weergave locatie t.o.v. omgeving

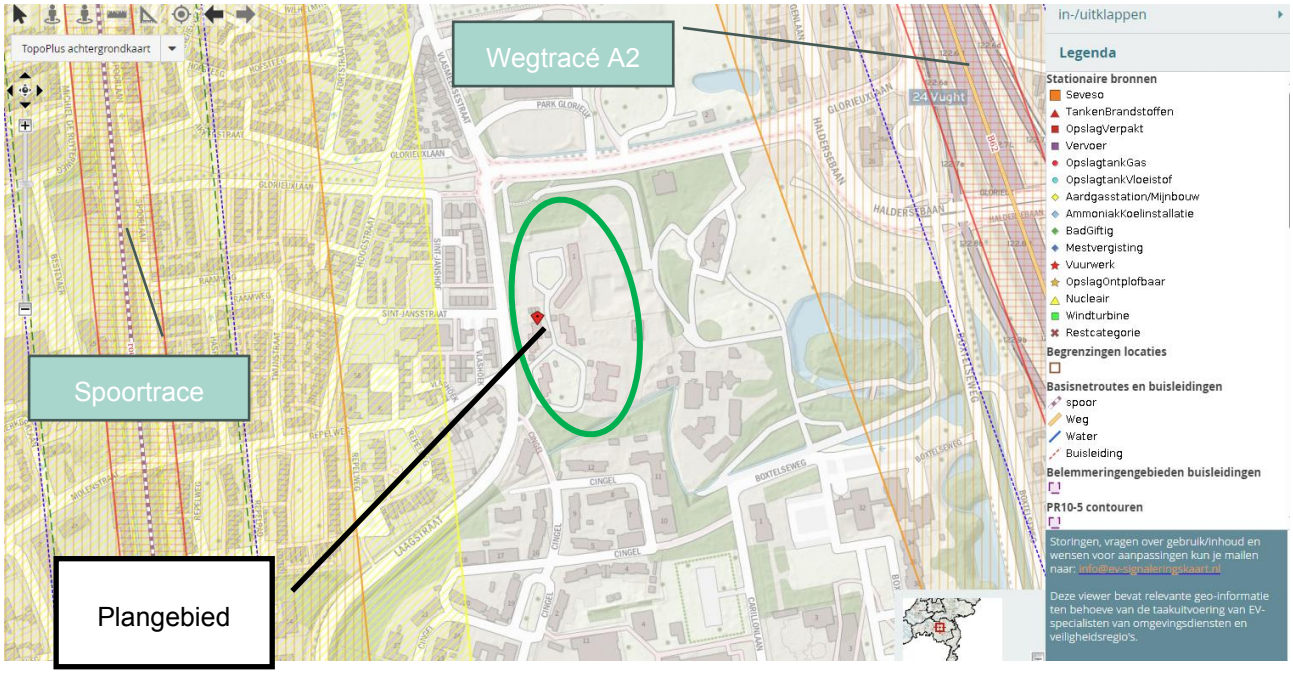
In deze rapportage wordt een aanzet tot de verantwoording van het groepsrisico gegeven. Er heeft geen berekening plaatsgevonden naar de precieze hoogte van het groepsrisico. Voor de bepaling van het bestemmingsplan is reeds een afweging gemaakt op hoofdlijnen ten aanzien van het groepsrisico en het beoogde industrieterrein.

1.1 Risico’s in de nabijheid

In de nabijheid van het plangebied zijn de volgende risicobronnen:

- Rijksweg A2;
- Rijksweg A65;
- Spoor den Bosch - Boxtel;
- Spoor den Bosch - Tilburg;
- Risicovolle inrichting (tankstation “Autobedrijf Schuurmans BV).

In onderstaand figuur is aangegeven tot waar de veiligheidszones van de verschillende bronnen strekt.



Figuur 1.2: Weergave locatie t.o.v. veiligheidszone

1.2 Situering

De planlocatie bevindt zich tussen de A2 en het spoortrace Den-Bosch en Boxtel. In de huidige situatie zijn er gebouwen geprojecteerd, maar deze zullen getransformeerd worden.

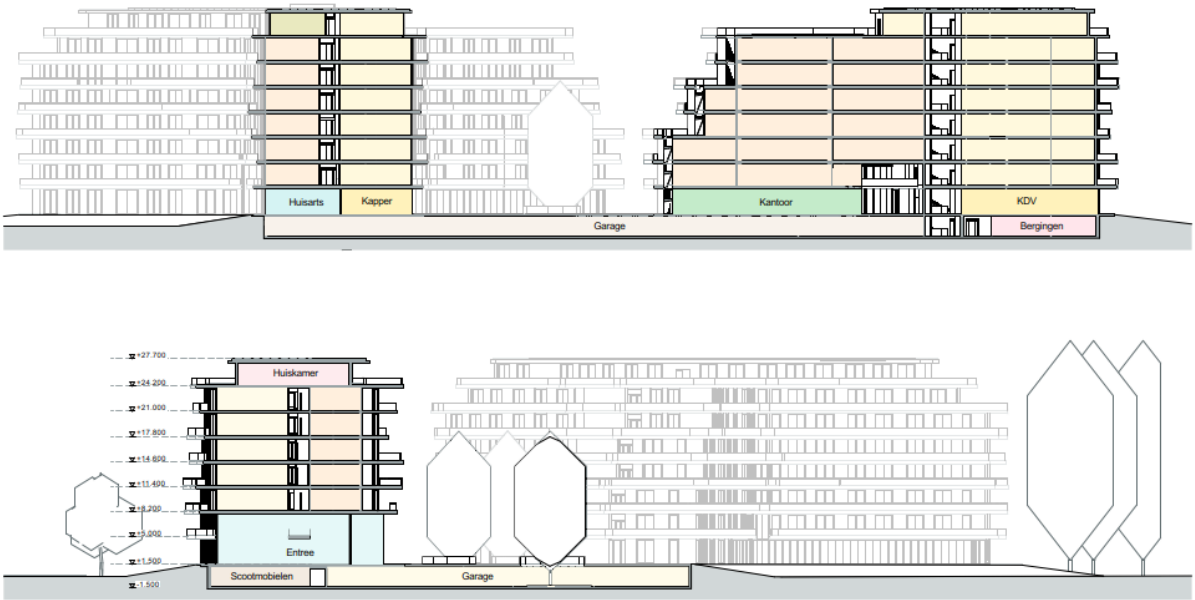
1.3 Toekomst

Initiatiefnemer is voornemens om hier een woon met zorgfuncties zoals huisartsen post en fysio.

Navolgende figuren toont globaal de locatie en een dwars doorsnede van de voorgenomen ontwikkeling.



In het onderstaande figuur is het plan gevisualiseerd



Figuur 1.3: Weergave invulling plan gebied t.o.v. haar omgeving.

.



Figuur 1.4: Plattegrond Plangebied

2 Personenaantallen

In het kader van omgevingsveiligheid is het van belang te weten hoeveel personen zich in de nabijheid van de risicobron bevinden. In de toekomstige situatie is binnen het plangebied sprake van de volgende persoonshoeveelheden, die toegevoegd worden aan het plan.

Functies	Kengetallen1)	Dagsituatie	Nachtsituatie
Kantoor	1 per 30 m²	20	0
zorgfunctie	Aanname 3 per Zorghotel	849	849
Retail, resteurant, huisarten, fysio	Aanname 16	16	0

1) Handleiding populatie service, handreiking verantwoording groepsrisico

Voor de huidige situatie is het moeilijk aan te geven hoeveel personen er aanwezig zijn. Daarom mag men er van uitgaan dat het aantal aanwezige personen zal toenemen. We mogen ervan uitgaan dat het groepsrisico zal toenemen. De hoogte hiervan is niet rekenkundig bepaald.

3 Risicoanalyse

3.1 Risicobronnen

In de nabijheid van het plangebied zijn de volgende risicobronnen:

- Rijksweg A2;
- Rijksweg A65;
- Spoor den Bosch - Boxtel;
- Spoor den Bosch - Tilburg;
- Risicovolle inrichting (tankstation “Autobedrijf Schuurmans BV).

3.2 Transport wegen

In de nabijheid van het plangebied zijn een 2-tal wegen waar transport van gevaarlijke stoffen overheen gaat, Het betreft een tweetal rijkswegen namelijk de A2 (op circa 380 meter) en de A65 (op circa 1060 meter).

Het risico van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg wordt bepaald door twee scenario’s: Het meest voorkomende scenario is een plasbrand ten gevolge van een incident met een tankwagen geladen met brandbare vloeistoffen; Het scenario, dat het groepsrisico bepaalt, is een BLEVE van een tankwagen geladen met een brandbaar tot vloeistof verdicht gas, zoals LPG of propaan. Bij een plasbrand overlijden personen binnen en buiten tot een afstand van ca. 25 m. Tot op een afstand van ca. 40 m kunnen buiten verblijvende personen overlijden. Bij een BLEVE wordt rekening gehouden met een afstand van circa 200 meter waarbinnen personen binnen een gebouwschil nog kunnen overlijden. In alle gevallen is het zo dat de bouwvlakgrenzen op 30 m of meer van de as van de weg zijn geprojecteerd. Dit legt ruimtelijk vast dat personen in gebouwen voldoende beschermd zijn tegen de gevaren van een plasbrandscenario en ook tegen een explosiescenario.

Het plangebied bevindt zich wel binnen de effectafstand van het wegtracé.

3.3 Transport Spoor

In de nabijheid van het plangebied bevindt zich een spoor trace waarover transport van gevaarlijke stoffen plaats vindt. Het spoortrace bevindt zich op circa 365 meter van het plangebied.

Het risico van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor wordt bepaald door een twee scenario’s: Het meest voorkomende scenario is een plasbrand ten gevolge van een incident met een tankwagon geladen met brandbare vloeistoffen; Het scenario, dat het groepsrisico bepaalt, is een BLEVE van een tankwagon geladen met een brandbaar tot vloeistof verdicht gas, zoals LPG of propaan. Bij een plasbrand rijkt het scenario tot 30 meter. Bij een BLEVE wordt rekening gehouden met een afstand van circa 200 meter waarbinnen personen binnen een gebouwschil nog kunnen overlijden. In alle gevallen is het zo dat de bouwvlakgrenzen op 30 m of meer van de buitenste spoorstaaf geprojecteerd. Dit legt ruimtelijk vast dat personen in gebouwen voldoende beschermd zijn tegen de gevaren van een plasbrandscenario en ook tegen een explosiescenario.

Het plangebied bevindt zich wel binnen de effectafstand van het spoortracé.

3.4 Inrichtingen (of risicovolle bedrijven)

Op enige afstand van het plangebied bevindt zich een inrichting waarbij sprake is van een extern veiligheidsrisico. De afstand bedraagt circa 650 meter. Deze afstand is dermate ver dat er geen invloed te verwachten is op het plangebied.

4 Aanzet tot de verantwoording van het groepsrisico

4.1 Algemeen

Zoals uit voormeld hoofdstuk blijkt, zal het groepsrisico toenemen vanwege de voorgenomen plannen. Op verzoek van het bevoegd gezag wordt de wettelijke verplichting van de verantwoording van het groepsrisico opgesteld en wordt zodoende invulling gegeven aan het wettelijke kader.

4.2 Bronbenadering

4.2.1 Algemeen

Voor deze opzet is gebruik gemaakt van de voorkeursvolgorde van voorzieningen aan achtereenvolgens de bron, de overdracht en tenslotte de ontvanger. Ook is hierbij aangegeven op welk scenario de voorziening effect heeft. Deze systematiek sluit aan bij de omgevingsveiligheid regelgeving.

4.2.2 Voorzieningen aan de bron

Wegnemen risicobron
Deze maatregel is de meest effectieve bronmaatregel die er bestaat in het kader van externe veiligheid, maar eveneens de minst kansrijke maatregel.

Het Rijk bepaalt immers wie verantwoordelijk is voor de aanleg, het beheer en het onderhoud van de wegen en het Spoor. Wel zijn ervan uit het basisnet plafonds gesteld voor de hoeveelheid aan transport van gevaarlijke stoffen.

Ingeval vervoer van gevaarlijke stoffen wordt uitgesloten, speelt het aspect externe veiligheid vanwege het wegtracé en het spoortracé geen rol meer bij de vaststelling van het bestemmingsplan. Deze voorziening heeft derhalve een gunstig effect op alle drie de effectscenario's. Maar het uitsluiten van vervoer van gevaarlijke stoffen over het betreffende wegtracé en het spoortracé is uitgesloten.

Beperken van de doorzet
Deze maatregel is eveneens een effectieve voorziening aan de bron, maar eveneens een minder kansrijke maatregel. Immers, vervoer van gevaarlijke stoffen moet plaatsvinden over de weg en het spoor en de raad van de gemeente heeft geen zeggenschap hierover (zie hiervoor).

In geval vervoer van gevaarlijke stoffen wordt beperkt, zal het groepsrisico lager zijn dan thans aanwezig is. Het beperken van de doorzet heeft een gunstig effect op die scenario's, waarin zich stoffen bevinden die worden beperkt. Zo zal het groepsrisico vanwege het scenario brandbare stoffen kleiner worden ingeval de hoeveelheid brandbare stoffen over de betrokken weg en spoorlijn wordt beperkt. Evenals het uitsluiten van vervoer van gevaarlijke stoffen over het betreffende wegtracé en spoortracé is ook het beperken daarvan uitgesloten.

4.2.3 Voorzieningen in de overdracht

Vergroten afstand tot de weg

Teneinde het groepsrisico te verlagen is het vergroten van de afstand tussen de bebouwing en de bron (weg en spoor) een mogelijke optie. Echter, uit de doorlopen massastudie is gebleken, dat de thans gehanteerde locatie vanuit andere ruimtelijk relevante aspecten, de meest optimale locatie is.

Bestrijdingsplannen

Onder de noemer bestrijdingsplannen verstaan we drie subonderdelen, die aansluitend worden toegelicht, te weten:

i. Opstellen aanvalsplan.
ii. Opstellen bereikbaarheidskaart.
iii. Inventarisatie beschikbare bestrijdingsmiddelen.

Ad i Opstellen aanvalsplan

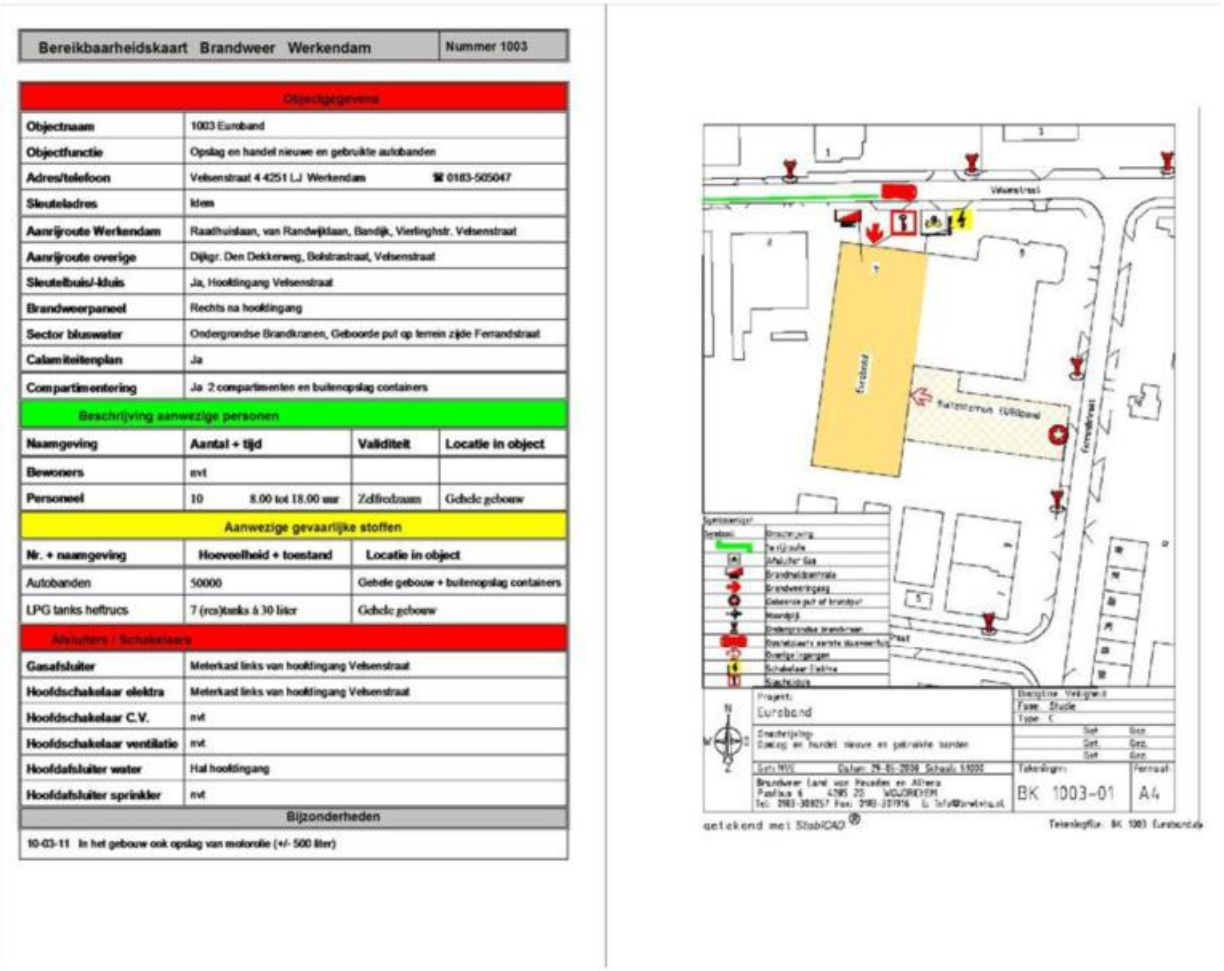
Een aanvalsplan is bedoeld voor de brandweer. Daardoor zijn bij een brand of een ongeval direct de belangrijkste gegevens bij de hand. Een aanvalsplan geeft informatie over de plaats van gevaarlijke stoffen en installaties, over vluchtwegen en toegangen, over brandscheidingen e.d. In aanvalsplannen wordt meestal gebruikgemaakt van plattegronden; soms kan worden volstaan met een eenvoudig kaartje (bereikbaarheidskaart). Op grond van de Arbowet moeten bepaalde bedrijven zelf ook over een bedrijfsnoodplan beschikken. In sommige gevallen zijn aanvalsplannen en bedrijfsnoodplannen niet voldoende en moet er volgens de wet veiligheidsregio's, een rampbestrijdingsplan worden gemaakt.

Op basis van een aanvalsplan kan de brandweer een juiste inschatting maken van mogelijke aanwezige gevaren en snel inzicht hebben in de indeling van een gebouw of inrichting en in de plaats van een brand en/of slachtoffers. Het aanvalsplan bevat onder andere een bereikbaarheidskaart (zie hierna), informatie over de aanwezige installaties, brandpreventieve voorzieningen, technische voorzieningen zoals liften en trappenhuizen en geeft een overzicht van de omgeving van het gebouw of inrichting.

Bij de verdere uitwerking van het bouwkundig ontwerp zal de brandweer betrokken moeten worden voor het opstellen van een uitvoerbaar aanvalsplan.

Ad ii Opstellen bereikbaarheidskaart

Van ieder object met een OMS-aansluiting (aansluiting op het brandmeldsysteem) maakt de brandweer een bereikbaarheidskaart. Hierop staan de aanrijroute en de plaatsen voor waterwinning vermeld. Een dergelijke kaart wordt opgesteld door de brandweer. In figuur 4.1 is een (willekeurig) voorbeeld weergegeven van een bereikbaarheidskaart.



Bereikbaarheidskaart Brandweer Werkendam			Nummer 1003
Objectgegevens			
Objectnaam	1003 Euroband		
Objectfunctie	Opslag en handel nieuwe en gebruikte autobanden		
Adres/telefoon	Velsenstraat 4 4251 LJ Werkendam ☎ 0183-505047		
Sleuteladres	idem		
Aanrijroute Werkendam	Raadhuislaan, van Randwijklaan, Bandijk, Vierlinghstr. Velsenstraat		
Aanrijroute overige	Dijkgr. Den Dekkerweg, Bolstraatraat, Velsenstraat		
Sleutelbuis/-kluis	Ja, Hooftingang Velsenstraat		
Brandweerpaneel	Rechts na hooftingang		
Sector bluswater	Ondergrondse Brandkranen, Geboorde put op terrein zijde Ferrandstraat		
Calamiteitenplan	Ja		
Compartimentering	Ja 2 compartimenten en buitenopslag containers		
Beschrijving aanwezige personen			
Naamgeving	**Aantal + tijd**	**Validiteit**	**Locatie in object**
Bewoners	nvt		
Personeel	10 8.00 tot 18.00 uur	Zelfredzaam	Gehele gebouw
Aanwezige gevaarlijke stoffen			
Nr. + naamgeving	**Hoeveelheid + toestand**	**Locatie in object**	
Autobanden	50000	Gehele gebouw + buitenopslag containers	
LPG tanks heftrucs	7 (rcs)tanks á 30 liter	Gehele gebouw	
Afsluiters / Schakelaars			
Gasafsluiter	Meterkast links van hooftingang Velsenstraat		
Hoofdschakelaar elektra	Meterkast links van hooftingang Velsenstraat		
Hoofdschakelaar C.V.	nvt		
Hoofdschakelaar ventilatie	nvt		
Hoofdafsluiter water	Hal hooftingang		
Hoofdafsluiter sprinkler	nvt		
Bijzonderheden			
10-03-11 In het gebouw ook opslag van motorolie (+/- 500 liter)			

Figuur 4.1: Voorbeeld bereikbaarheidskaart

Ad iii Inventarisatie beschikbare bestrijdingsmiddelen
In geval van een calamiteit moeten de hulpdiensten uitrukken. Om een uitruk en bestrijding van de calamiteit effectief en efficiënt te laten verlopen, moeten de hulpdiensten beschikken over voldoende en geschikte bestrijdingsmiddelen.

De betrokken hulpdiensten in het algemeen en de brandweer in het bijzonder moeten derhalve een inventarisatie maken van de beschikbare bestrijdingsmiddelen. Als daaruit blijkt dat de aard en de omvang van de bestrijdingsmiddelen voldoende is, kan daarover een positief advies worden uitgebracht. Indien blijkt dat de aard en de omvang onvoldoende is, zal aangegeven moeten worden welke aanvullende middelen noodzakelijk zijn.

Het gebruiken en toepassen van bestrijdingsplannen heeft geen effect op het groepsrisico bij alle vier de scenario's, maar is van invloed op de uitvoerbaarheid van de repressieve taak van de hulpverlening.

Bereikbaarheid hulpdiensten
Onder de noemer bereikbaarheid hulpdiensten verstaan we vier subonderdelen, die aansluitend worden toegelicht, te weten:
i. Tweezijdige ontsluiting bouwwerken.
ii. Aanwezigheid uitwijkplaatsen hulpdiensten.
iii. Verbetering bestrijdbaarheid langs spoor.
iv. Aanwezigheid blussystemen en beschikbaarheid van water.

Ad i Tweezijdige ontsluiting bouwwerken
In het ontwerp van het plangebied dat thans beschikbaar is, wordt rekening gehouden met een meerzijdige ontsluiting van de bouwwerken.

Ad ii Aanwezigheid uitwijkplaatsen hulpdiensten
In geval van een calamiteit ter hoogte van het plangebied is een grootschalige inzet vereist van hulpdiensten met bijbehorende voertuigen. Vanwege die inzet kan het voorkomen dat veel hulpdienstvoertuigen ingezet moeten worden, waardoor ongewenste congestie in verkeerstromen gaat optreden. Teneinde die congestie te beperken danwel te voorkomen zal nagegaan moeten worden of in de nabije omgeving van het plangebied locaties zijn waar hulpdienstvoertuigen opgesteld kunnen worden.

Ad iii Verbetering bestrijdbaarheid langs weg
Teneinde een calamiteit op of nabij de weg te kunnen bestrijden, zal de weg in voldoende mate bereikbaar moeten zijn. Dit betekent dat langs de weg en nabij het plangebied voldoende ruimte moet zijn om voertuigen op te stellen.

Ad iv Aanwezigheid blussystemen en beschikbaarheid van water
Bij de realisatie van het plangebied moet hiervoor aandacht zijn.
In afdeling 6.8 van het Bouwbesluit zijn voorschriften opgenomen ten aanzien van bluswatervoorzieningen. De bereikbaarheid van het plangebied door de hulpdiensten heeft geen effect op het groepsrisico bij alle vier scenario's, maar is van invloed op de uitvoerbaarheid van de repressieve taak van de hulpverlening.

4.2.4 Voorzieningen bij de ontvanger

Zelfredzaamheid
Onder de noemer zelfredzaamheid verstaan we vijf subonderdelen, die aansluitend worden toegelicht, te weten:
i. Goede vluchtwegen in gebouwen.
ii. Bedrijfsnoodplan en bedrijfshulpverlening.
iii. Faciliteren vluchtroutes openbare ruimte.
iv. Afsluitbare ventilatiesystemen.
v. Gebouwgebonden maatregelen op basis van gelijkwaardigheid.

Ad i Goede vluchtwegen in gebouwen
In het plangebied wordt aandacht besteed aan goede vluchtwegen. Hieronder wordt verstaan dat de aard en de omvang voldoende is maar ook dat de vluchtwegen zoveel mogelijk afgekeerd zijn van de bron.

Ad ii Bedrijfsnoodplan en bedrijfshulpverlening
Vanuit de omvang en functie zal het bedrijf beschikken over een BHV en een bedrijfsnoodplan.

Ad iii Faciliteren vluchtroutes openbare ruimte
Zie onderdeel i.

Ad iv Afsluitbare ventilatiesystemen
Bij een toxische wolk kunnen mensen komen te overlijden als gevolg van blootstelling aan de toxische stof. Of mensen daadwerkelijk komen te overlijden is afhankelijk van de dosis, die bestaat uit de blootstellingsduur en de concentratie waaraan de persoon is blootgesteld. Aangenomen wordt dat personen die zich binnen in een van de buitenlucht afgesloten ruimte bevinden een 10 keer zo lage kans hebben te overlijden als personen die zich bevinden in de buitenlucht (PGS3).

Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident op het wegtracé is schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie kunnen worden gesloten. Om personen goed te kunnen beschermen tegen de effecten van een giftige gaswolk dienen de ramen en deuren dan ook goed gesloten te kunnen worden.

Ad v gebouwgebonden maatregelen op basis van gelijkwaardigheid.
Op gebouwniveau zal de ventilatie afsluitbaar zijn. De regelgeving gaat uit van het principe dat bouwkundige maatregelen buiten de 200 meter niet getroffen worden. Het bouwplan bevindt zich hier buiten.
De functie van het gebouw en het ontwerp geven geen aanleiding om extra maatregelen te treffen aan explosie effecten. De extra kosten hiervoor ten opzichte van niet aantoonbare reducerende effecten, geeft aan dat het niet kostenefficiënt is om maatregelen te treffen voor het aspect explosies.

De ruimtelijke ontwikkeling is niet strijdig met het gemeentelijk externe veiligheidsbeleid. Er zijn dus geen belemmeringen.

4.2.5 Inrichtingen

De effecten van de genoemde inrichtingen liggen ver buiten het plangebied. Er zijn geen planologische beperkingen voor het plangebied ten gevolge van externe veiligheid.

5 Samenvatting en eventuele maatregelen

Tussen de A2 en de spoorlijn Den Bosch – Boxtel ingeklemd wordt een nieuwbouw project gerealiseerd. Het betreft een woon complex met zorgfunctie zoals fysio en huisarts praktijk. Voor deze locatie is “Voorburg en omgeving” het vigerende bestemmingsplan. Het bestemmingsplan dateert van mei 2014. De huidige bestemming betreft “Maatschappelijk - 1”.

Het perceel waarop deze ontwikkeling is geprojecteerd is gelegen tussen het wegtracé A2 en het Spoortracé den Bosch - Boxtel. Over het wegtracé en spoortracé vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats.

Door de ontwikkeling zal er sprake zijn van een toename van de populatie voor het plangebied. Het plangebied bevindt zich buiten de 200 meter zone van het wegtracé en spoortracé. Het plangebied bevindt zich dus buiten het planologische kader van omgevingsveiligheid.

Daarom is een verantwoording van het groepsrisico opgesteld. Het plan kan voldoen aan de genoemde maatregelen.

In hoofdstuk 4 is een aanzet gegeven tot verantwoording van het groepsrisico, waarbij aangesloten is bij de Systematiek zoals deze ook in de Omgevingswet gebruikt wordt. De uiteindelijke verantwoording van het groepsrisico is een bevoegdheid van de raad van de gemeente.

Cauberg Huygen B.V.

De heer ing. H.J.W. van Wijngen
Senior adviseur

Bijlage 22 - Verkeer en parkeer onderzoek

Vervolg onderzoek parkeren Leyhoeve Vught

Parkeren en verkeer

Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Volantess B.V.
Titel rapport	Vervolg onderzoek parkeren Leyhoeve Vught
Kenmerk	015730.20240229.R1.04
Datum publicatie	9 september 2024
Projectleider Goudappel	Dhr. ing. C. (Christiaan) Nab
Projectteam Goudappel	Dhr. ing. C. (Christiaan) Nab & dhr. O.L. (Olivier) Mulder

© Copyright Goudappel BV 9-9-24

Inhoudsopgave

1. Inleiding **1**

1.1 Vraagstelling en context 1

1.2 Functieprogramma 2

2. Parkeerbehoefte **3**

2.1 Aanpak en uitgangspunten 3

2.2 Resultaten 6

3. Referentiestudie **8**

3.1 Aanpak 8

3.2 Leyhoeve Tilburg 8

3.3 Conclusie 11

4. Verkeer **13**

4.1 Aanpak en uitgangspunten 13

4.2 Resultaat 14

4.3 Maatwerk functiespecifiek kencijfer 15

5. Analyse verkeersafwikkeling **17**

5.1 Aanpak en uitgangspunten 17

5.2 Resultaten 19

6. Analyse verkeersveiligheid **21**

6.1 Aanpak en uitgangspunten 21

6.2 Resultaten 23

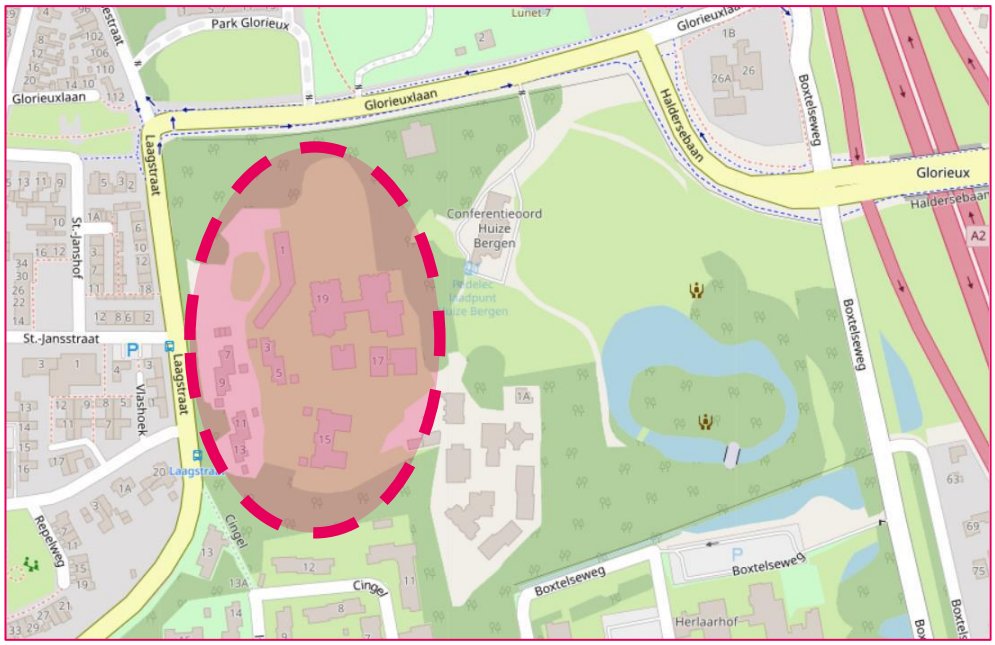
7. Conclusies en aanbevelingen **25**

Bijlage 1 Invoer wegenscan **27**

1. Inleiding

1.1 Vraagstelling en context

Volantess B.V. is voornemens een ontwikkeling te realiseren te Vught. Deze ontwikkeling betreft het Leyhoeve-concept, een woonlocatie met daarin verschillende functies voornamelijk bedoelt voor 50-plussers. De ontwikkeling bevat een verscheidenheid aan reguliere- en zorgappartementen. Daarbij zijn er meerdere huiskamers en hotelzorgsuites aanwezig. Tot slot is er een scala aan overige functies opgenomen in het plan zoals kantoorruimte, een restaurant, een kinderdagverblijf, een ruimte voor dagbesteding, een fysiotherapeut, een huisarts, een kapper en een spa/wellness. Goudappel B.V. is gevraagd om de parkeerbehoefte te berekenen van het plan op basis van het vigerende gemeentelijke beleid. Ook is er onderzoek gedaan naar afwijkingsmogelijkheden op het beleid van Vught. In voorliggende rapportage zijn de aanpak, uitgangspunten en conclusies toegelicht.



Figuur 1.1: Locatie van het plangebied (bron ondergrond: Openstreetmaps)

1.2 Functieprogramma

De parkeerbehoefte en verkeersgeneratie van het Leyhoeve concept worden berekend aan de hand van het functieprogramma. Dit functieprogramma is weergegeven in tabel 1.1, afgeleid uit 'Leyhoeve_programma_07-02-2024' verkregen op 7 februari 2024.

functie	omvang	eenheid
sociale huur appartement (50 – 75 m^2 go)	49	woningen
middel laag huur appartement (50 – 75 m^2 go)	59	woningen
middel laag huur appartement (75 – 100 m^2 go)	1	woningen
middel hoog huur appartement (50 – 75 m^2 go)	33	woningen
middel hoog huur appartement (75 – 100 m^2 go)	74	woningen
vrijesector huur appartement (>100 m^2 go)	7	woningen
sociaal zorgappartement (<50 m^2 go)	37	woningen
middelduur zorgappartement (<50 m^2 go)	18	woningen
vrijesector zorgappartement (50 – 75 m^2 go)	12	woningen
hotelzorgsuite	7	woningen
fysiotherapeut	250	m^2 bvo
huisarts	250	m^2 bvo
kantoor	562,5	m^2 bvo
kinderdagverblijf	250	m^2 bvo
restaurant	500	m^2 bvo
spa/wellness	375	m^2 bvo
kapper	250	m^2 bvo

Tabel 1.1: Functieprogramma van de ontwikkeling

2. Parkeerbehoefte

2.1 Aanpak en uitgangspunten

Parkeerbehoefte

Het aantal benodigde parkeerplaatsen, ofwel de parkeerbehoefte, wordt berekend door het aantal woningen en de oppervlakten van de overige functies te vermenigvuldigen met de bijbehorende parkeernorm. De gemeente Vught heeft parkeernormen opgenomen in haar 'Parkeerbeleid en Parkeernota 2013-2022', hierin wordt een parkeernorm conform CROW[1]-uitgave 317[2] gehanteerd. Daarnaast heeft de gemeente een Mobiliteitsvisie voor 2035 opgesteld waarin gerefereerd wordt naar een vernieuwing van de parkeernormering. Om deze reden wordt de parkeerbehoefte berekend aan de hand van CROW-publicatie 381[3].

Bij de parkeernormen wordt onderscheid gemaakt in de locatie van de ontwikkeling ten opzichte van het centrum. De ontwikkellocatie ligt in de rest bebouwde kom van Vught. Ook wordt er onderscheid gemaakt in de stedelijkheid van de gemeente, gebaseerd op de gemiddelde omgevingsaddressendichtheid. De gemeente schrijft toe dat een stedelijkheidsgraad van 'matig stedelijk' toepasselijk is. Tot slot is er een bandbreedte beschikbaar, binnen dit onderzoek is uitgegaan van de gemiddelde parkeernorm per functie, met daarbij een enkele uitzondering. In tabel 2.1 op de volgende pagina zijn de parkeernormen voor de functies uit het functieprogramma weergegeven.

1 CROW: een kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte.

2 CROW-publicatie 317: 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' (2012).

3 CROW-publicatie 381: 'Toekomstbestendig parkeren; van parkeerkencijfers naar parkeernormen' (2018).

functie	functie in beleid	parkeernorm	eenheid
sociale huur appartement (50 – 75 m² go)	huur, appartement, midden/goedkoop (inclusief sociale huur)	1,1[1]	per woning
middel laag huur appartement (50 – 75 m² go)	huur, appartement, midden/goedkoop (inclusief sociale huur)	1,1[1]	per woning
middel laag huur appartement (75 – 100 m² go)	huur, appartement, midden/goedkoop (inclusief sociale huur)	1,1[1]	per woning
middel hoog huur appartement (50 – 75 m² go)	huur, appartement, midden/goedkoop (inclusief sociale huur)	1,1[1]	per woning
middel hoog huur appartement (75 – 100 m² go)	huur, appartement, midden/goedkoop (inclusief sociale huur)	1,1[1]	per woning
vrijesector huur appartement (>100 m² go)	huur, appartement, duur	1,5[1]	per woning
sociaal zorgappartement (<50 m² go)	serviceflat, aanleunwoning	0,9[1]	per woning
middelduur zorgappartement (<50 m² go)	serviceflat, aanleunwoning	0,9[1]	per woning
vrijesector zorgappartement (50 – 75 m² go)	serviceflat, aanleunwoning	0,9[1]	per woning
hotelzorgsuite	serviceflat, aanleunwoning	0,9[1]	per woning
fysiotherapeut	fysiotherapiepraktijk	1,75	per behandelkamer
huisarts	huisartsenpraktijk	2,95	per behandelkamer
kantoor	kantoor (zonder baliefunctie)	2,05	per 100m² bvo
kinderdagverblijf	kinderdagverblijf (crèche)	1,4	per 100m² bvo
restaurant	restaurant	2,6[2]	per 100m² bvo
spa/wellness	zwembad overdekt	11,5	per 100m² bvo
kapper	commerciële dienstverlening	2,85	per 100m² bvo

[1]: de parkeernorm voor de woningen is inclusief bezoekersparkeren van 0,3 per woning.

[2]: voor de parkeernorm voor het restaurant is het bezoekersaandeel van de functie niet meegenomen.

Tabel 2.1: gehanteerde parkeernormen

In de gehanteerde parkeernormering zijn geen parkeernormen opgenomen voor de functie van kapper, binnen dit onderzoek wordt derhalve uitgegaan van de parkeernormen voor 'commerciële dienstverlening'. Voor de huisarts en de fysiotherapiepraktijk bestaat het uitgangspunt dat zij één behandelkamer per 100 m² hebben, zo'n twee behandelkamers per functie. Verder is voor de spa/wellness uitgegaan van de functie 'zwembad overdekt'. Deze functie heeft een hogere parkeernorm dan wellness, hierdoor kan gesproken worden van een worst-case parkeerbehoefte. Tot slot is, afwijkend op het gemeentelijke parkeerbeleid, voor het restaurant enkel het personeelsaandeel van de parkeernorm opgenomen. Op basis van ervaringen bij Leyhoeve in Tilburg en Groningen is bekend dat in principe alleen bewoners en bezoekers van de bewoners hier eten. Aangezien deze twee doelgroepen beiden vertegenwoordigd zijn in andere gehanteerde parkeernormen, is de parkeerbehoefte van deze functie voorzien door het personeelsaandeel te berekenen.

Aanwezigheidspercentages

De functies hebben verschillende maatgevende momenten. Zo hebben kantoren voornamelijk overdag een bezetting terwijl woningen in de avond een hogere bezetting kennen. Met behulp van aanwezigheidspercentages kan rekening gehouden worden met dit effect. Dit maakt tevens dubbelgebruik van de parkeerplaatsen mogelijk. De toegepaste aanwezigheidspercentages zijn weergeven in tabel 2.2 en zijn conform het beleid van Vught, wanneer Vught geen aanwezigheidspercentage heeft opgenomen voor een specifieke functie, dan wordt gewerkt met een percentage conform CROW-publicatie 381. Tot slot zijn er een aantal afwijkende aanwezigheidspercentages gehanteerd, de onderbouwing hiervoor is uiteengezet onder tabel 2.2.

functie	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	koop avond	werkdag nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
woningen bewoners	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
woningen bezoekers	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
kantoor	100%	100%	5%	5%	0%	0%	0%	0%
restaurant	30%	40%	90%	95%	0%	70%	100%	100%
vergaderruimtes	30%	80%	60%	80%	0%	100%	0%	50%
kapper	100%	75%	10%	10%	0%	10%	10%	10%
huisarts	100%	75%	10%	10%	0%	10%	10%	10%
fysio	100%	100%	10%	10%	0%	10%	10%	10%
kinderopvang	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
wellness/zwembad	0%	100%	50%	50%	0%	0%	0%	0%

Tabel 2.2: Gehanteerde aanwezigheidspercentages

Op basis van ervaring bij Leyhoeve in Tilburg en Groningen is voor enkele functies afgeweken op de reguliere aanwezigheidspercentages, te weten het restaurant en het zwembad. Voor het restaurant is uitgegaan van de reguliere aanwezigheidspercentages behalve op de zondagmiddag. Op zondagmiddag is een aanwezigheidspercentage van 100% gehanteerd in plaats van 40% zoals het CROW aanbeveelt. Voor het zwembad is op verschillende afgeweken van de aanwezigheidspercentages van CROW. Opdrachtgever heeft meegegeven dat het zwembad enkel voor bewoners van het gebouw toegankelijk is uitgezonderd drie keer in de week, op werkdagen tussen 13:00 en 18:00 waarop zwemles wordt gegeven. De werkdagmiddag kent daardoor een aanwezigheidspercentage van 100%. Op de werkdagavond is een aanwezigheidspercentage van 50% reëel. Op dit tijdstip is het logisch dat de lesinstructeur(s) en een aantal ouders van lesgenodigden nog aanwezig zijn. De rest van de week is een aanwezigheidspercentage van 0% gehanteerd, op dit tijdstip zijn geen externen aanwezig, enkel de bewoners.

2.2 Resultaten

In tabel 2.3 is de toekomstige parkeerbehoefte berekend van de ontwikkeling. Deze is zowel ongewogen, alsmede naar weekmomenten weergegeven. Voor het benodigde aantal parkeerplaatsen naar de verschillende weekmomenten zijn de aanwezigheidspercentages uit tabel 2.2 gehanteerd.

functie	ongewogen	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	koop avond	werkdag nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
sociale huur appartement (50 – 75 m^2 go)	39,2	19,6	19,6	35,3	31,4	39,2	23,5	31,4	27,4
middel laag huur appartement (50 – 75 m^2 go)	47,2	23,6	23,6	42,5	37,8	47,2	28,3	37,8	33,0
middel laag huur appartement (75 – 100 m^2 go)	0,8	0,4	0,4	0,7	0,6	0,8	0,5	0,6	0,6
middel hoog huur appartement (50 – 75 m^2 go)	26,4	13,2	13,2	23,8	21,1	26,4	15,8	21,1	18,5
middel hoog huur appartement (75 – 100 m^2 go)	59,2	29,6	29,6	53,3	47,4	59,2	35,5	47,4	41,4
vrijesector huur appartement (>100 m^2 go)	8,4	4,2	4,2	7,6	6,7	8,4	5,0	6,7	5,9
sociaal zorgappartement (<50 m^2 go)	22,2	11,1	11,1	20,0	17,8	22,2	13,3	17,8	15,5
middelduur zorgappartement (<50 m^2 go)	10,8	5,4	5,4	9,7	8,6	10,8	6,5	8,6	7,6
vrijesector zorgappartement (50 – 75 m^2 go)	7,2	3,6	3,6	6,5	5,8	7,2	4,3	5,8	5,0
hotelzorgsuite	4,2	2,1	2,1	3,8	3,4	4,2	2,5	3,4	2,9
bezoekers woningen	89,1	8,9	17,8	71,3	62,4	0,0	53,5	89,1	62,4
totaal woningen	**315**	**122**	**131**	**274**	**243**	**226**	**189**	**270**	**220**
fysiotherapeut	4,4	4,4	3,3	0,4	0,4	0,0	0,4	0,4	0,4
huisarts	5,9	5,9	4,4	0,6	0,6	0,0	0,6	0,6	0,6
kantoor	4,1	4,1	4,1	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
kinderdagverblijf	3,5	3,5	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
restaurant	13,0	3,9	5,2	11,7	12,4	0,0	9,1	13,0	13,0
spa/wellness	43,1	0,0	43,1	21,6	21,6	0,0	0,0	0,0	0,0
kapper	7,1	2,1	5,7	4,3	5,7	0,0	7,1	0,0	3,6
totaal functies	**81**	**24**	**69**	**39**	**41**	**0**	**17**	**14**	**18**
totaal	**396**	**146**	**200**	**313**	**284**	**226**	**206**	**284**	**238**

Tabel 2.3: Parkeerbehoefte op basis van gemeentelijke parkeernomen en aanwezigheidspercentages

Uit de tabel blijkt dat de parkeerbehoefte op basis van het gemeentelijke beleid, met uitzondering van het gehanteerde kencijfer voor het restaurant en zwembad, circa 396 parkeerplaatsen bedraagt zonder toepassen van dubbelgebruik. Bij het volledig toepassen van de aanwezigheidspercentages is de totale parkeerbehoefte circa **313 parkeerplaatsen** op het maatgevende moment (werkdag avond) voor alle functies samen. Voor de woningen is het maatgevende moment eveneens een werkdagavond, op dit moment is er een parkeerbehoefte van circa 274 parkeerplaatsen.

De gemeente Vught geeft aan dat een afwijking van 15% op de parkeernormen mogelijk is op basis van een gemotiveerde afwijking. Om deze reden wordt in het volgende hoofdstuk beargumenteerd waarom de gemeentelijke parkeernormen, ons inziens, niet geheel aansluiten bij de functie van deze ontwikkeling. Een vermindering van 15% op de parkeerbehoefte zou leiden tot een parkeerbehoefte van **266 parkeerplaatsen**[4] op het maatgevende moment.

[4] 313 x 85% = 266 parkeerplaatsen

3. Referentiestudie

3.1 Aanpak

In Tilburg is reeds een Leyhoeve gevestigd. Op deze locatie zijn naast de woningen, ook ondersteunende functies aanwezig. De locatie in Tilburg is gelegen aan de N269, nabij aansluiting 10 op de Rijksweg A58 (Tilburg Centrum) aan de zuidoostzijde van de kern. Goudappel heeft op basis van slagboomdata een analyse uitgevoerd naar het huidige gebruik van de parkeervoorziening bij de Leyhoeve in Tilburg. Deze referentie is in vrijwel alle opzichten van het functieprogramma groter dan de beoogde ontwikkeling in Vught.

3.2 Leyhoeve Tilburg

De Leyhoeve te Tilburg dient als vergelijking voor de Leyhoeve in Vught, de twee locaties verschillen op een aantal vlakken maar kennen daarnaast sterke overeenkomsten. De ontwikkeling betreft hetzelfde concept, waarbij de aanwezige functies voor een groot deel ondergeschikt zijn aan de woningen. De voornaamste doelgroep voor de woningen zijn ouderen en mensen met een zorgprofiel. Ouderen rijden naarmate ze ouder worden minder auto en bezitten dan ook vaker geen auto, dit is zeker het geval in een woongemeenschap waarbij de meeste voorzieningen aanwezig zijn.

Een verschil tussen de twee locaties is de stedelijkheidsgraad van de gemeenten; de gemeente Tilburg is een zeer sterk stedelijke gemeente terwijl gemeente Vught wordt getypeerd als matig stedelijk. Dit verschil betreft de gehele gemeente en zegt in mindere mate iets over de specifieke locaties van de Leyhoeve. De Leyhoeve in Tilburg is direct gelegen aan de N269 en de A58, hoofdaders omtrent autoverkeer. Een locatie waar mensen hoofdzakelijk verplaatsen door middel van de auto. Dit wordt eveneens onderstreept in het gemeentelijke beleid van Tilburg. De gemeente is opgedeeld in vier zones, waarin deze specifieke locaties als ‘Zone C’ wordt geduid. Over Zone C zegt de gemeente het volgende: “hier zijn beduidend minder alternatieven voor de dagelijkse verplaatsing.”.

Tot slot is de Leyhoeve van Tilburg groter dan de Leyhoeve in Vught. Er zijn ongeveer evenveel woningen maar de Leyhoeve in Tilburg heeft meer grote woningen, woningen die normaliter een hoger autobezit kennen. De aanwezige functies zijn in type gelijk aan de beoogde voorzieningen in Vught, alleen heeft het restaurant in Tilburg een fors grotere omvang. Dit is ook juist een functie met in Tilburg een relatief hoge parkeernorm. Het functieprogramma van de referentie, zoals aanwezig in Tilburg, is weergegeven in tabel 3.1.

functie	omvang	eenheid
2B (68 m²)	22	woningen
2B+ (82 m²)	38	woningen
3B (102 m²)	47	woningen
3B+ (118 m²)	54	woningen
4B (136 m²)	18	woningen
4B+ (151 m²)	14	woningen
5B (170 m²)	2	woningen
5B+ (192 m²)	5	woningen
Zorg 1B (31 m²)	73	woningen
Zorg 1B+ (45 m²)	12	woningen
winkel	137	m² bvo
restaurant	1.046	m² bvo
kapper	36	m² bvo
huisarts	181	m² bvo
fysio	91	m² bvo
kinderopvang	137	m² bvo
zwembad	315	m² bvo

Tabel 3.1: Functieprogramma referentie Leyhoeve Tilburg

Parkeerbehoefte gemeentelijke parkeernormen

Wanneer bovenstaande tabel wordt vergeleken met tabel 1.1, is zichtbaar dat het beoogde plan in Vught grotendeels kleiner is dan de referentie. De referentie in Tilburg bestaat uit 200 reguliere woningen, waarvan 178 groter dan 75 m². Het functieprogramma voor de Leyhoeve te Vught heeft 224 reguliere woningen, waarvan slechts 83 groter zijn dan 75 m². Ook heeft de Leyhoeve in Tilburg meer zorgappartementen: 85 stuks t.o.v. de 74 die Vught in haar plan heeft opgenomen. Verder zijn de totale oppervlakten van de collectieve voorzieningen vergelijkbaar. Noemenswaardig is dat Tilburg een groter restaurant geniet, dit is een functie met een relatief hoge parkeernorm en daarbij de functie met de op één na hoogste parkeerbehoefte in Vught. In tabel 3.2 is de parkeerbalans van de Leyhoeve in Tilburg weergegeven, hierin staan de functies van Tilburg en de parkeernormen conform het gemeentelijke beleid van Vught.

functie	ongewogen	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	koop avond	werkdag nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
2B (68 m²)	17,6	8,8	8,8	15,8	14,1	17,6	10,6	14,1	12,3
2B+ (82 m²)	30,4	15,2	15,2	27,4	24,3	30,4	18,2	24,3	21,3
3B (102 m²)	56,4	28,2	28,2	50,8	45,1	56,4	33,8	45,1	39,5
3B+ (118 m²)	64,8	32,4	32,4	58,3	51,8	64,8	38,9	51,8	45,4
4B (136 m²)	21,6	10,8	10,8	19,4	17,3	21,6	13,0	17,3	15,1
4B+ (151 m²)	16,8	8,4	8,4	15,1	13,4	16,8	10,1	13,4	11,8
5B (170 m²)	2,4	1,2	1,2	2,2	1,9	2,4	1,4	1,9	1,7
5B+ (192 m²)	6,0	3,0	3,0	5,4	4,8	6,0	3,6	4,8	4,2
Zorg 1B (31 m²)	43,8	21,9	21,9	39,4	35,0	43,8	26,3	35,0	30,7
Zorg 1B+ (45 m²)	7,2	3,6	3,6	6,5	5,8	7,2	4,3	5,8	5,0
bezoekers woningen	85,5	8,6	17,1	68,4	59,9	0,0	51,3	85,5	59,9
totaal woningen	**353**	**142**	**151**	**309**	**273**	**267**	**212**	**299**	**247**
winkel	7,0	2,1	4,2	0,7	5,2	0,0	7,0	0,0	0,0
restaurant	27,2	8,2	10,9	24,5	25,8	0,0	19,0	27,2	27,2
kapper	1,0	0,3	0,8	0,6	0,8	0,0	1,0	0,0	0,5
huisarts	5,3	5,3	4,0	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5
fysio	1,6	1,6	1,2	0,2	0,2	0,0	0,2	0,2	0,2
kinderopvang	1,9	1,9	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
zwembad	36,2	0,0	36,2	18,1	18,1	0,0	0,0	0,0	0,0
totaal functies	**73**	**17**	**55**	**44**	**45**	**0**	**21**	**28**	**28**
totaal	**433**	**161**	**210**	**353**	**324**	**267**	**239**	**327**	**275**

Tabel 3.2: Parkeerbalans Leyhoeve Tilburg met parkeernormen Vught

De parkeerbehoefte van de Leyhoeve in Tilburg op basis van de gemeentelijke normen van Vught (om een vergelijking te maken met de Leyhoeve in Vught) is ongewogen circa 433 parkeerplaatsen. Op het maatgevende moment (werkdagavond), rekening houdend met aanwezigheidspercentages, is de parkeerbehoefte circa 353 parkeerplaatsen.

Parkeerbezetting in de praktijk

Zoals eerder beschreven heeft Goudappel op basis van slagboomdata een analyse uitgevoerd naar de huidige parkeerbezetting op de parkeercapaciteit bij de Leyhoeve. De data is gemeten door middel van het tellen bij de slagbomen van het parkeerterrein en weergegeven in parkeerbezetting per uur per dag. Daarbij is er onderzocht welke doelgroep het is met een onderscheid in bewoners en werknemers. Er is over bijna een heel jaar gemeten, namelijk vanaf 1 januari 2023 tot aan 13 november 2023.

De hoogst gemeten bezetting voor bewoners deed zich voor op 8 april 2023 tussen 13:00 en 15:00, tijdens deze twee uren zijn er 187 auto's geteld. Voor werknemers was 8 april 2023 eveneens één van de drukst bezette tijden, tussen 14:00 en 15:00 stonden er 63 auto's van medewerkers geparkeerd. Op het drukste moment zijn in theorie (omdat de drukste momenten van bewoners en personeel op verschillende tijden is waargenomen) 250 geparkeerde auto's waargenomen (187 + 63).

Bij het bepalen van de parkeerbehoefte wordt niet gerekend met de absolute piek, Het Kennisplatform Verkeer en Vervoer en CROW geven aan dat het aanleggen van parkeerplaatsen voor de piek bij uitstek leidt tot een grote onrendabele top. Om deze reden worden de volgende data inzichtelijk gemaakt:

- Gemiddelden naar maatgevend moment voor alle doelgroepen;
- Gemiddelden naar maatgevend moment per doelgroep.

Per doelgroep is een ander moment maatgevend. In de nacht zijn alle bewoners thuis terwijl overdag de werknemers hun piek kennen. In de eerste stap wordt gekeken naar het gemiddelde drukste moment van de dag. In de tweede stap wordt gekeken naar het gemiddelde drukste moment van de dag voor bewoners/bezoekers en het gemiddelde drukste moment van de dag voor werknemers, de parkeerbezetting van beide doelgroepen wordt theoretisch bij elkaar opgeteld.

Gemiddeld drukste moment voor beide doelgroepen:
Het gemiddelde drukste moment is tussen 1:00 en 2:00 uur 's nachts. Op dit moment is de parkeerbezetting 174 auto's waarvan 152 voor bewoners/bezoekers en 22 voor werknemers.

Gemiddeld drukste moment per doelgroep
Het gemiddelde drukste moment voor bewoners/bezoekers is tussen 1:00 en 2:00 uur 's nachts. Op dit moment is de parkeerbezetting 152.
Voor werknemers is het gemiddelde drukste moment tussen 14:00 en 15:00, op dit moment staan er gemiddeld 62 auto's geparkeerd.
De twee pieken bij elkaar opgeteld leidt tot een theoretische worstcase parkeerbezetting van (152 + 62) 214 auto's per dag.

3.3 Conclusie

De Leyhoeve in Tilburg heeft een theoretische parkeerbehoefte van circa 433 parkeerplaatsen, op basis van de gemeentelijke parkeernormen. De maximale feitelijke parkeerbezetting die over een heel jaar is gemeten bedraagt 214 auto's. Dit betekent dat de feitelijke parkeerbezetting circa 49% van de theoretische parkeerbehoefte betreft.

Wanneer gekeken wordt naar maatgevende momenten is hetzelfde percentage zichtbaar. Op het maatgevende moment is er een theoretische parkeerbehoefte uit de parkeerbalans conform het gemeentelijke beleid van 353 parkeerplaatsen, op basis van de metingen is er een maximale parkeerbezetting van 174 auto's gemeten. Dit leidt tot een feitelijke parkeerbezetting van circa 49% ten opzichte van de theoretische parkeerbehoefte.

Conform de data, concluderen wij dat de parkeernormen op basis van het gemeentelijke beleid niet geheel aansluiten met het feitelijke autobezit en -gebruik. Hier zijn verschillende factoren voor te bedenken. Een daarvan is het autobezit van de doelgroep. Ouderen, met name diegenen met een hogere zorgindicatie, bezitten in mindere mate auto's. Daarnaast zijn de meeste functies, die ondergeschikt zijn aan de woningen, niet openbaar toegankelijk. De bijbehorende parkeernorm is dan ook niet passend.

Wanneer de bovenstaande theoretische parkeerbehoefte en de feitelijke parkeerbezetting worden toegepast op de situatie in Vught, leidt dat tot de volgende conclusie:

Bij een theoretische parkeerbehoefte van 313 parkeerplaatsen op het maatgevende moment, zoals berekend in hoofdstuk 2, en een parkeerbezetting van 49% is de uitkomst circa 154 geparkeerde auto's. Logischerwijs wordt er niet uitgegaan van een parkeerdruk van 100%, om deze reden wordt het bovenstaande opgehoogd met 15%. Bij het realiseren van de Leyhoeve in Vught (zoals weergegeven in tabel 1.1), met een parkeerbezetting conform de referentie en een parkeerdruk van 85%, dient **Vught** voorzien te zijn van **178 parkeerplaatsen**.

4. Verkeer

De volgende stap in de beoordeling van de verkeerskundige effecten van de ontwikkeling van de Leyhoeve Vught is het bepalen van het aantal verkeersbewegingen van en naar de locatie. Deze verkeersbewegingen omvatten bewoners en bezoekers van de woningen en bijbehorend verzorgend verkeer. De bijkomende verkeersbewegingen zijn van invloed op de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de omliggende kruispunten. Elke functie heeft een bepaalde verkeersgeneratie (het aantal motorvoertuigbewegingen van en naar een functie) die is opgebouwd uit aankomend en vertrekkend verkeer. De extra verkeersgeneratie als gevolg van de ontwikkeling van de woningen is berekend met de meest recente CROW-verkeersgeneratiekencijfers. Deze kencijfers geven het aantal verkeersbewegingen per eenheid van de functie weer. Hierbij is een verdere verfijning naar inkomende en uitgaande verkeersbewegingen tijdens de verkeerskundig maatgevende momenten gemaakt.

4.1 Aanpak en uitgangspunten

4.1.1 Kencijfers verkeersgeneratie

De hoeveelheid motorvoertuigbewegingen is afhankelijk van de stedelijkheidsgraad en ligging van de locatie. Binnen deze studie is voor de ontwikkellocatie Leyhoeve uitgegaan, van ‘matig stedelijk’ gebied en een locatie gelegen in ‘rest bebouwde kom’.

CROW hanteert binnen de kencijfers een bandbreedte. De gemeente Vught hanteert voor parkeren de gemiddelde kencijfers. Aansluitend hierop is voor de verkeersgeneratie ook uitgegaan van de gemiddelde kencijfers in de bandbreedte.

De kencijfers van CROW betreffen verkeersintensiteiten per weekdag. Voor de beoordeling van de effecten van de verkeersgeneratie zijn de drukste momenten op het omliggende wegennet maatgevend. Dit zijn de ochtend- en de avondspits.

De omrekenfactor van week- naar werkdag voor woningen bedraagt conform CROW[5] 1,11. In tabel 4.1 is de vertaling van het functieprogramma naar de functies van CROW met bijbehorende kencijfers voor verkeersgeneratie weergegeven in motovoertuigbewegingen (mvt) per weekdag- en werkdagetmaal.

[5] CROW publicatie 272: Kengetallen gemotoriseerd verkeer

functie	functie CROW 381	kencijfer weekdag (mvt/etmaal)	kencijfer werkdag (mvt/etmaal)	eenheid
zorgsuite	aanleunwoning, serviceflat	2,45	2,7	per woning
wonen - sociaal	huur, appartement, midden/goedkoop	3,6	4	per woning
wonen - middelduur	huur, appartement, midden/goedkoop	3,6	4	per woning
wonen - vrije sector	huur, appartement, duur	5,6	6,2	per woning
zwembad	zwembadbassin	31,5	31,5	per 100 m^2
overige functies	kinderdagverblijf	35,15	35,15	per 100 m^2

Tabel 4.1: gehanteerde verkeersgeneratiekencijfers Leyhoeve Vught

Op basis van de berekende verkeersgeneratie is een vertaling gemaakt naar verkeersgeneratie voor de beide spitsperioden en verder onderscheid in aankomende en vertrekkende motorvoertuigbewegingen. In tabel 4.2 zijn de verdelingen voor de ochtend- en de avondspits weergegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt in aankomend en vertrekkend verkeer.

periode		aandeel verkeersgeneratie
etmaal		100%
ochtendspits		8%
	aankomend	11%
	vertrekkend	89%
avondspits		9%
	aankomend	80%
	vertrekkend	20%

Tabel 4.2: verdeling verkeersgeneratie in ochtend- en avondspitsperiode

4.2 Resultaat

Op basis van de gehanteerde uitgangspunten is de verkeersgeneratie voor de toekomstige situatie berekend. In tabel 4.3 zijn de resultaten van de verkeersgeneratie berekeningen voor de werkdag weergegeven en de maatgevende spitsuren.

functie	verkeersgeneratie werkdag (mvt/etmaal)	verkeersgeneratie drukste uur ochtendspits		verkeersgeneratie drukste uur avondspits	
		aankomend	vertrekkend	aankomend	vertrekkend
zorgsuite	201				
wonen - sociaal	196				
wonen - middelduur	671				
wonen - vrije sector	44				
totaal	1.112	10	82	83	21
totaal spitsperiode			**92**		**104**
overige functies	500*	20	20	25	25
totaal incl. overige functies	**1.612**		**132**		**154**

* Voor de functies is overeenkomstig met de parkeerberekening rekening gehouden dat deze grotendeels gebruikt worden door de bewoners en in beperkte mate zelfstandig functioneren.

Tabel 4.3: Resultaat verkeersgeneratie Leyhoeve Vught

Ten behoeve van het zwembad zijn voor de solitaire bezoekers 43 parkeerplaatsen berekend op basis van een omvang van 375 m² zwembadbassin, die voor een derde deel door externen gebruikt wordt. Het bijbehorende CROW kencijfer voor de verkeersgeneratie bedraagt, uitgaan van het gemiddelde, 31,5 motorvoertuigen per etmaal op een gemiddelde weekdag per 100 m² zwembadbassin. Op de aangenomen omvang, gecombineerd met een gebruik van een derde deel door externen, leidt dat tot een verkeersgeneratie van circa 40 mvt/etmaal[6]. Deze zullen vooral buiten de spitsperiodes plaatsvinden.

Voor de overige functies is de verkeersgeneratie ook berekend op basis van het kencijfer voor de functie 'kinderdagverblijf', wat daarmee een worstcase situatie is. Het gemiddelde CROW verkeersgeneratie kencijfer bedraagt 35,15 mvt/etmaal op een gemiddelde weekdag per 100 m² bvo. Voor de overige functies bedraagt de verkeersgeneratie in totaal circa 500 mvt/etmaal.

De totale verkeersgeneratie van de ontwikkeling wordt afgerond op worstcase maximaal circa **1.600 mvt/etmaal** op een gemiddelde werkdag.

4.3 Maatwerk functiespecifiek kencijfer

In de paragraaf over parkeren is een aanvullende berekening weergegeven, die leidt tot een lagere parkeerbehoefte ten opzichte van de gemeentelijke parkeernormen:

1. Vergelijking parkeerbehoefte Leyhoeve Tilburg –43,9% (214 v.s. 382 parkeerplaatsen).

[6] Omvang is 375 m² bvo: (375/100)*31,5*33,33%.

De CROW kencijfers voor de verkeersgeneratie zijn in CROW publicatie 381 gekoppeld aan de CROW parkeerkencijfers. Het is daarom aannemelijk dat indien het benodigde aantal parkeerplaatsen lager is, ook de verkeersgeneratie gecorrigeerd kan worden.

Aan de hand van de feitelijk gemeten bezetting bij de Leyhoeve in Tilburg bedraagt de verkeersgeneratie van de woningen circa 650 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag (i.p.v. 1.112) (zie ook tabel 4.4).

functie	**verkeersgeneratie werkdag (mvt/etmaal)**	**verkeersgeneratie drukste uur ochtendspits**		**verkeersgeneratie drukste uur avondspits**	
		aankomend	vertrekkend	aankomend	vertrekkend
verkeersgeneratie woningen vergelijking Tilburg	650	6	46	47	11
totaal spitsperiode			**52**		**58**
overige functies	540	20	20	25	25
totaal incl. overige functies	**1.190**		**92**		**108**

Tabel 4.4: Resultaat verkeersgeneratie maatwerkberekeningen (passende parkeernorm en vergelijking Leyhoeve Tilburg) Leyhoeve Vught

In de praktijk zal de verkeersgeneratie van de beoogde functies circa 1.190 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag bedragen. De analyse naar de verkeerskundige effecten is uitgevoerd op basis van de worstcase verkeersgeneratieberekeningen conform de CROW-kencijfers.

5. Analyse verkeersafwikkeling

5.1 Aanpak en uitgangspunten

5.1.1 Aanpak

Na transformatie van de locatie dient de ontwikkeling aangesloten te worden op de openbare weg. In de huidige situatie wordt het parkeerterrein ontsloten via een éénrichtingscircuit met twee aansluitingen op de Laagstraat. Het verkeer wordt hierop 'tegen de klok in' afgewikkeld met een inrit tegenover de Sint Jansstraat en een uitrit ten noorden hiervan op de Laagstraat. Dit principe zal in de toekomstige situatie worden losgelaten. Uitgegaan wordt van een enkele aansluiting voor aankomend en vertrekkend verkeer. Beoordeeld is in hoeverre de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op een aansluiting als voorrangskruispunt volstaat.

5.1.2 Uitgangspunten

In de bestaande situatie is het kruispunt tussen de Laagstraat en Repelweg vormgegeven als een voorrangskruispunt in een T-vorm. Verkeer rijdend op de Repelweg dient voorrang te verlenen aan het kruisende verkeer op de Laagstraat. De rijstroken op de Laagstraat zijn van elkaar gescheiden door een dubbele onderbroken markering met een strook ertussen. De strook heeft een breedte van circa 2,50 meter en is in de huidige vormgeving niet geschikt om het kruispunt in etappes op te rijden (tenzij een auto heel schuin gaat staan). De aansluiting van de Repelweg bestaat uit een in/uitritconstructie, waardoor alle kruisende verkeersstromen voorrang hebben. In figuur 5.1 is een bovenaanzicht van het bestaande kruispunt weergegeven. De huidige vormgeving is het vertrekpunt in de analyse naar de kwaliteit van de verkeersafwikkeling.



Figuur 5.1: Huidige vormgeving kruispunt Laagstraat – Repelweg (bron ondergrond: Cyclomedia)

Het kruispunt tussen de Glorieuxlaan, Laagstraat en Vlasmeersestraat is in de huidige situatie vormgegeven als een voorrangsbocht, waarin het verkeer op de Laagstraat/Glorieuxlaan voorrang heeft ten opzichte van het verkeer komend vanaf de Vlasmeersestraat. Verkeer komend vanaf de Vlasmeersestraat dient eveneens voorrang te verlenen aan het fietsverkeer, dat parallel aan de Laagstraat rijdt. Tevens is op de Vlasmeersestraat een zebrapad gelegen. Op de Laagstraat is een middenberm aanwezig met een breedte van circa 2,0 meter. Dit is onvoldoende voor autoverkeer om zich in het midden op te stellen. Voor langzaam verkeer, dat uit de voorrang de Glorieuxlaan kruist, is de middenberm wel voldoende breed om zich op te stellen en het wegvak in etappes over te steken. In figuur 652 is de huidige vormgeving weergegeven.



Figuur 5.2: Huidige vormgeving kruispunt Laagstraat – Vlasmeersestraat (bron ondergrond: Cyclomedia)

Beoordelingscriteria

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op een voorrangskruispunt wordt beoordeeld aan de hand van de verliestijd en de wachtrijlengte in meters. De verliestijd wordt uitgedrukt in seconden en betreft de tijd dat verkeer er langer over doet ten opzichte van een situatie zonder verkeer. Onderscheid wordt gemaakt in de hoofd- en zijrichting. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is geanalyseerd in het drukste ochtend- en avondspitsuur. In tabel 5.1 staan indicatieve grenswaarden weergegeven waaraan de kwaliteit van de verkeersafwikkeling wordt beoordeeld.

Verliestijden (s)	Hoofdrichting	Zijrichting
Goed	< 25	< 40
Redelijk/matig	30 – 45	40 – 60
Slecht	> 45	> 60

Tabel 5.1: Indicatieve grenswaarden verliestijd

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is onderzocht voor de volgende scenario's:

1. Referentiesituatie 2040 (zonder Reinier van Arkel en zonder Leyhoeve);
2. Plansituatie 2040 (is referentiesituatie 2040[7] + ontwikkeling Leyhoeve);

Scenario 1 betreft de referentiesituatie in prognosejaar 2040 met onder andere economische groei en andere vastgestelde ontwikkelingen. De plannen van de Leyhoeve zijn hierin niet opgenomen. In scenario 2 wordt het planeffect van de Leyhoeve zichtbaar ten opzichte van de referentie 2040.

5.2 Resultaten

Kruispunt Repelweg – Laagstraat – Aansluiting Leyhoeve
In tabel 5.2 zijn de verliestijd en wachtrijlengtes in de verschillende scenario's weergegeven berekend het ochtend- en avondspitsuur.

	referentie 2040		plansituatie 2040	
ochtendspits	verliestijd	wachtrij	verliestijd	wachtrij
Laagstraat N	10	5	10	5
Nieuwe aansluiting	-	-	15	10
Laagstraat Z	5	0	5	5
Repelweg	10	15	20	15
avondspits	verliestijd	wachtrij	verliestijd	wachtrij
Laagstraat N	10	10	15	20
Nieuwe aansluiting	-	-	15	5
Laagstraat Z	10	5	10	5
Repelweg	15	20	25	25

Tabel 5.2: Verliestijd in seconden en wachtrijlengte in meters in de verschillende scenario's kp Repelweg - Laagstraat

Uit tabel 5.2 wordt geconcludeerd dat het drukste avondspitsuur maatgevend is in de kwaliteit van de verkeersafwikkeling. In het drukste avondspitsuur zijn zowel de verliestijd als de wachtrijlengtes het hoogst in alle scenario's. Op basis van de gepresenteerde waarden wordt tevens geconcludeerd dat de kwaliteit van de verkeersafwikkeling in alle scenario's goed is. De maximale verliestijd bedraagt 25 seconden en doet zich voor op de Repelweg in het scenario plansituatie 2040. De wachtrij die daarbij opbouwt bedraagt maximaal circa 25 meter (4 tot 5 auto's).

Kruispunt Glorieuxlaan – Laagstraat – Vlasmeersestraat
In tabel 5.3 zijn de verliestijd en wachtrijlengtes in de verschillende scenario's weergegeven berekend het ochtend- en avondspitsuur.

[7] Hierin is geen rekening gehouden met het planeffect van mogelijke ontwikkelingen bij Reinier van Arkel, omdat in deze fase nog onvoldoende duidelijk is welke ontwikkeling gaat plaatsvinden en op welke manier de locatie in de toekomst ontsloten gaat worden.

	referentie 2040		plansituatie 2040	
ochtendspits	verliestijd	Wachtrij	verliestijd	wachtrij
Glorieuxlaan	10	5	15	5
Vlasmeersestraat	10	20	15	20
Laagstraat	10	5	15	5
avondspits	verliestijd	wachtrij	verliestijd	wachtrij
Glorieuxlaan	10	5	15	5
Vlasmeersestraat	15	30	25	35
Laagstraat	10	5	15	5

Tabel 5.3: Verliestijd in seconden en wachtrijlengte in meters in de verschillende scenario's kp Vlasmeersestraat – Laagstraat

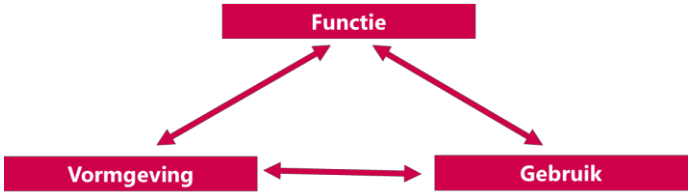
Uit tabel 5.3 wordt geconcludeerd dat het drukste avondspitsuur maatgevend is in de kwaliteit van de verkeersafwikkeling. In het drukste avondspitsuur zijn zowel de verliestijd als de wachtrijlengtes het hoogst in alle scenario's. Op basis van de gepresenteerde waarden wordt tevens geconcludeerd dat de kwaliteit van de verkeersafwikkeling in beide scenario's goed is. De maximale verliestijd bedraagt 25 seconden en doet zich voor op de Vlasmeersestraat in de plansituatie 2040. De wachtrij die daarbij opbouwt bedraagt circa 35 meter (5 tot 6 auto's).

6. Analyse verkeersveiligheid

6.1 Aanpak en uitgangspunten

6.1.1 Aanpak

Een belangrijk criterium in de beoordeling van de verkeersveiligheid is het evenwicht tussen de functie, vormgeving en het gebruik van een weg. CROW is binnen de verkeerskunde een kennisinstituut dat publicaties uitbrengt waarin richtlijnen worden beschreven, bijvoorbeeld over de gewenste vormgeving van wegvakken en het passende gebruik hierbij. Binnen de bebouwde kom is het handboek 'Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom' (ASVV) in principe leidend. Buiten de bebouwde kom staan de richtlijnen beschreven in het Handboek Wegontwerp. Goudappel heeft op basis van de verschillende richtlijnen een tool ontwikkelt, waarin het evenwicht tussen de functie, vormgeving en het gebruik kan worden beoordeeld, genaamd de Wegenscan (zie voor een uitgebreide toelichting het roze kader op de volgende pagina). Op basis van dit evenwicht is het planeffect op de Laagstraat beoordeeld.



Figuur 6.1: Duurzaam Veilig: evenwicht tussen functie, vormgeving en het gebruik

6.1.2 Uitgangspunten

Functie van de Laagstraat
De Laagstraat functioneert als een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom. Op de weg geldt een maximum snelheid van 50 km/uur. Kruispunten zijn vormgegeven als een rotonde, of als een voorrangskruispunt waarbij verkeer op de Laagstraat voorrang heeft ten opzichte van het verkeer op de zijweg. Op basis van deze kenmerken functioneert de laagstraat als een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom.

Vormgeving van de Laagstraat
Het wegvak ter hoogte van de ontwikkellocatie bestaat uit een enkele rijbaan voorzien van een dubbele asmarkering (die bij de kruispunten onderbroken is) en aan weerszijden aanliggende fietsstroken met een breedte van circa 1,20 meter. De totale rijbaan heeft een breedte van circa 8,50 meter. Op enkele locaties is het mogelijk om te parkeren naast de rijbaan op een langsparkeerstrook (het zogenaamde 'fileparkeren'). Aan de zijde van de bestaande woningen is een trottoir aanwezig. Het wegvak is gelegen tussen de banden, waardoor de kans op bermschade wordt uitgesloten. Op verschillende locaties kan het langzaam verkeer de Laagstraat in etappes oversteken. Ter hoogte van de kruispunten met

de Repelweg en Vlasmeersestraat is een middeneiland aanwezig. Langzaam verkeer (voetgangers en fietsers) kan zich halverwege de rijbaan veilig opstellen en heeft zodoende overzicht op de rijstrook in de tegengestelde richting.

Wegenscan Goudappel

De wegenscan bevat hulpmiddelen voor het beoordelen van de relatie vorm-functie-gebruik van de weg. De tool richt zich op erftoegangswegen en gebiedsontsluitingswegen binnen en buiten de bebouwde kom, met de nadruk op de zogenaamde grijze wegen: wegen met een vorm, functie en gebruik die niet optimaal op elkaar aansluiten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van richtlijnen beschreven in Duurzaam Veilig en verschillende CROW publicaties. Het resultaat is een theoretische streefwaarde met name gericht op verkeersveiligheid en leefbaarheid.

De volgende aspecten worden beoordeeld:

1. Gebruik van de weg - vormgeving van de weg: intensiteitsgrenzen
2. Vormgeving van de weg – functie: basiskenmerken
3. Functie van de weg - vormgeving (en omgeving): verkenning wegfunctie

Intensiteitsgrenzen

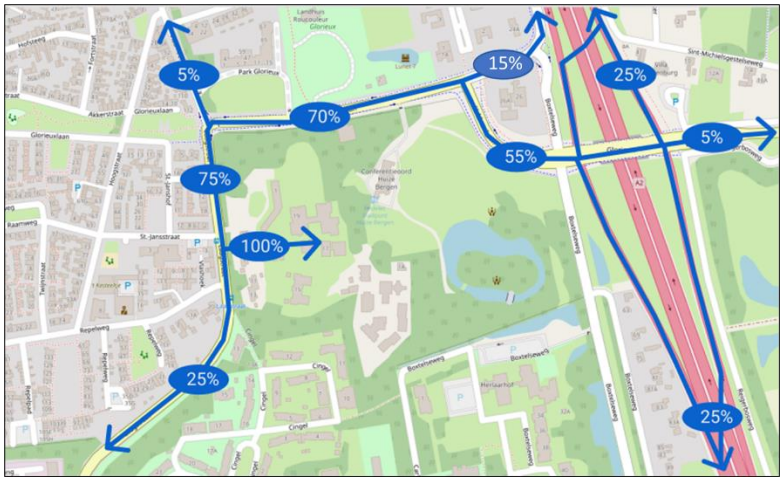
De vormgeving van de weg stelt grenzen aan de maximaal wenselijke intensiteit. Soms wordt deze maximaal wenselijke intensiteit bepaald door de capaciteit van wegvakken en kruispunten. Kan het verkeersaanbod worden verwerkt of ontstaan er files en wachtrijen? Op wegen in een stedelijke omgeving en wegen die (ook) een functie hebben voor andere verkeersdeelnemers dan gemotoriseerd verkeer, is een toets aan de capaciteit van de weg onvoldoende. Daar is de vraag hoeveel (gemotoriseerd) verkeer op een veilige manier kan worden afgewikkeld, zonder de belangen van de andere verkeersdeelnemers in gevaar te brengen. Kan nog worden overgestoken? Kan er veilig worden gefietst? Kan de bus veilig stoppen?

De wegenscan toetst in het onderdeel intensiteitsgrenzen aan al deze aspecten. De laagste intensiteit – de zwakste schakel – is maatgevend voor de acceptabele intensiteit op een bepaald weggedeelte.

Gebruik op de Laagstraat

In de huidige situatie bedraagt de verkeersintensiteit circa 12.420 mvt/etmaal[8]. In de referentiesituatie 2040 neemt de verkeersintensiteit modelmatig toe naar circa 16.400 motorvoertuigen (mvt) per etmaal op een gemiddelde werkdag. De totale verkeersgeneratie als gevolg van het plan Leyhoeve bedraagt worstcase maximaal circa 1.600 mvt/etmaal (circa 10% ten opzichte van de verkeersgeneratie in de referentiesituatie 2040 en is minder dan de verwachte autonome groei tussen de huidige en toekomstige verkeersintensiteit). De verkeersgeneratie van de Leyhoeve zal zich verdelen over het netwerk, maar het zwaartepunt wordt verwacht van/naar noordelijke richting (Glorieuxlaan/A2; zie ook figuur 6.2).

[8] Verkeerstellingen 13-6 t/m 29-6 2018



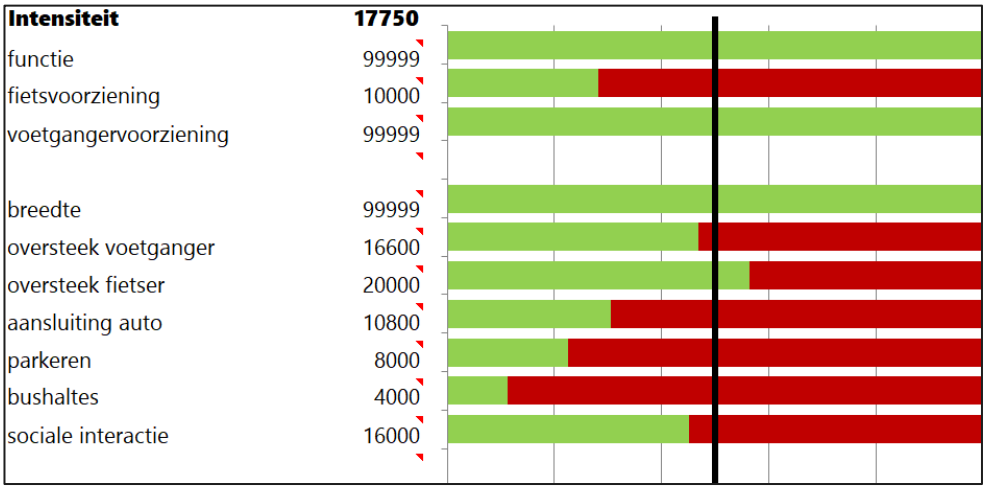
Figuur 6.2: Indicatieve verdeling van het verkeer over het omliggende wegennet (bron ondergrond: openstreetmaps)

6.2 Resultaten

Conform Duurzaam Veilig kan de verkeersintensiteit op een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom oplopen tot circa 20.000 motorvoertuigen (mvt) per dag. Goudappel houdt daarnaast ook rekening met de vormgeving van een wegvak. De Wegenscan geeft dat de maximaal wenselijke verkeersintensiteit op basis van de huidige vormgeving circa 10.000 mvt per etmaal bedraagt (zie ook bijlage 1 voor de invoer). Geconcludeerd wordt dat de huidige verkeersintensiteit niet geheel passend is bij de huidige vormgeving. Bepalend criterium hierin is de fietsvoorziening. Dit betreffen in de huidige situatie (te) smalle aanliggende fietsstroken. Ook op andere criteria wordt de maximaal wenselijke verkeersintensiteit overschreden, maar die zijn verkeerskundig minder relevant. De bus halteert op de rijbaan. Dit leidt in principe tot een bovengrens van circa 4.000 mvt/etmaal. Indien het drukker is leidt dit niet tot een verkeersonveilige situatie maar tot hinder bij verkeer dat achter een halterende bus moet wachten. De verliestijd die daarbij optreed is echter beperkt. Hetzelfde geldt voor de parkeersituatie. Een parkeervak op een langsparkeerstrook werkt goed tot een verkeersintensiteit van circa 8.000 mvt/etmaal. Indien het drukker is kan er hinder ontstaan bij het in- of uitparkerende voertuigen en/of het overige verkeer. Dit zal (even) op elkaar moeten wachten wanneer iemand een parkeermanoeuvre uitvoert of het kan wat langer duren voordat een parkeervak verlaten kan worden, of dat ingestapt kan worden. In de toekomst zal de verkeersintensiteit als gevolg van autonome groei verder toenemen. Ook door het plan wordt het op de Laagstraat drukker[9].

[9] De theoretische verkeersgeneratie bedraagt 75% van 1.600 mvt/etmaal (1.200 mvt/etmaal) ten opzichte van een toekomstige verkeersintensiteit van ruim 16.000 mvt/etmaal. In de praktijk zal sprake zijn van een lagere verkeersgeneratie. De toename als gevolg van het plan is minder dan 10% van de etmaalintensiteit. In de praktijk past dit bij de fluctuatie van de verkeersintensiteiten over de dagen van de week en perioden in het jaar.

Hierdoor neemt de kwaliteit van de oversteekbaarheid voor voetgangers (iets) af ten opzichte van de referentiesituatie. Op drukke momenten, in de spitsuren, zal dit voor voetgangers betekenen dat er langer gewacht moet worden. Het wegvak kan reeds in etappes worden overgestoken nabij de kruispunten met de Repelweg en Vlasmeersestraat door de aanwezigheid van de middenberm en een middensteunpunt. Ondanks de relatief hoge verkeersintensiteit is hierdoor de oversteekbaarheid gegarandeerd. Indien vanuit het plangebied een extra oversteekplaats gerealiseerd wordt , is voor een goede kwaliteit van de oversteekbaarheid een middensteunpunt noodzakelijk. In figuur 6.3 zijn de resultaten uit de Wegenscan weergegeven. De zwarte lijn in het midden geeft indicatief de toekomstige verkeersintensiteit weer (incl. autonome groei en ontwikkeling Leyhoeve). In groen zijn de maximaal wenselijke verkeersintensiteiten gevisualiseerd.



Figuur 6.3: Resultaten uit de Wegenscan voor de Laagstraat

Zoals beschreven is het type fietsvoorziening, in de vorm van een aanliggende fietsstrook, bepalend in de uitkomst van de Wegenscan. Vanwege de hoge verkeersintensiteit op het wegvak kunnen fietsers zich onveilig voelen op de relatief smalle aanliggende fietsstroken. De gemeente is voornemens om het profiel van de Laagstraat meer te laten aansluiten bij de toekomstige verkeersintensiteiten. RoyalHaskoning DHV (RHDHV) werkt samen met de gemeente momenteel aan een verkeerskundig schetsontwerp voor de Laagstraat/Glorieuxlaan. Hierin is rekening gehouden met de verkeersgeneratie van de Leyhoeve.

7. Conclusies en aanbevelingen

Parkeren

Goudappel is gevraagd een parkeeronderzoek uit te voeren voor de ontwikkeling van een Leyhoeve te Vught. Uit dit onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

- Conform gemeentelijk beleid bedraagt de parkeerbehoefte in totaal 396 parkeerplaatsen. Inclusief dubbelgebruik bedraagt de maximale parkeerbehoefte in totaal 313 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (werkdag avond).
- De gemeente staat een maximale reductie van 15% op de parkeerbehoefte toe, mits onderbouwd is een parkeerbehoefte van 266 toereikend op het maatgevende moment (werkdag avond).
- De theoretische parkeerbehoefte van de Leyhoeve in Tilburg conform het gemeentelijk beleid van Vught bedraagt in totaal 433 parkeerplaatsen. Inclusief dubbelgebruik bedraagt de maximale parkeerbehoefte in totaal 353 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (werkdag avond).
- De feitelijke parkeerbehoefte van de Leyhoeve conform tellingdata is 214 parkeerplaatsen. Het drukste moment had een parkeerbehoefte van 172 parkeerplaatsen. Dit is in beide gevallen 49% van de theoretische parkeerbehoefte.
- Conform een maatwerkbenadering bedraagt de parkeerbehoefte in totaal 214 parkeerplaatsen. Inclusief dubbelgebruik bedraagt de maximale parkeerbehoefte circa 154 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (werkdag avond). Bij een maximale parkeerdruk van 85% dient Leyhoeve in Vught voorzien te zijn van 178 parkeerplaatsen.

Op basis van dit onderzoek is onze aanbeveling om ten minste circa 180 parkeerplaatsen aan te leggen ten behoeve van de Leyhoeve in Vught. Daarnaast is het verstandig om een ruimtereservering op te nemen tot circa 270 parkeerplaatsen om extra parkeerbehoefte op te vangen wanneer in de praktijk blijkt dat dit nodig is.

Verkeer

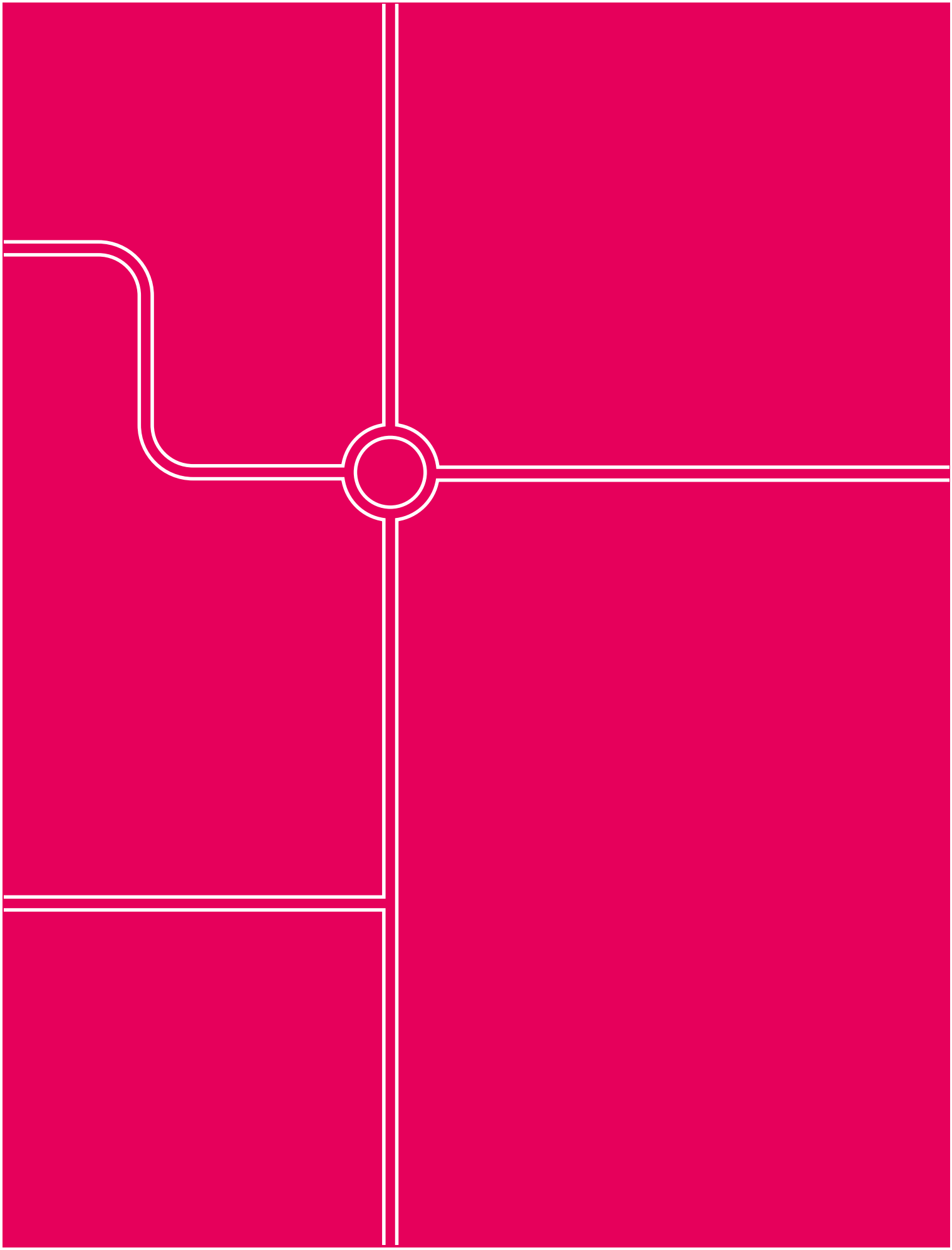
- De verkeersgeneratie van de ontwikkeling bedraagt worstcase maximaal circa 1.600 motorvoertuigen per etmaal op een gemiddelde werkdag. Dit verkeer verdeeld zich over de verschillende wegvakken in de omgeving van het plangebied, maar zal zorgen voor een verkeerstoename op de Laagstraat. In de praktijk zal de verkeersgeneratie lager zijn, circa 1.150 tot 1.300 mvt/etmaal (in het drukste spitsuur circa 2 auto's per minuut).
- Het kruispunt tussen de Repelweg en Laagstraat heeft in de huidige vormgeving voldoende capaciteit om ook als 4-taks kruispunt het verkeer in de toekomstige situatie in alle scenario's goed af te wikkelen.
- Het kruispunt tussen de Vlasmeersestraat, Laagstraat en Glorieuxlaan heeft in de huidige vormgeving voldoende capaciteit om het verkeer in de toekomstige situatie in alle scenario's goed af te wikkelen.

- Het theoretische planeffect ten opzichte van de toekomstige verkeersintensiteit op de Laagstraat is overeenkomstig met het fluctueren van de verkeersintensiteiten over de dagen van de week en perioden in het jaar, en bedraagt op het maatgevende wegvak in noordelijke richting minder dan 10% t.o.v. een toekomstige verkeersintensiteit van ruim 16.000 mvt/etmaal (in theorie maximaal circa 1.200 mvt/etmaal (75% van 1.600 van/naar noordelijke richting); in de praktijk zal dit lager zijn). De huidige verkeersintensiteit op de Laagstraat is echter niet passend bij de huidige vormgeving. Maatgevend zijn de relatief smalle aanliggende fietsstroken. De gemeente Vught is bezig met een analyse naar het gewenste profiel voor de Laagstraat passend bij de huidige en toekomstige verkeersintensiteiten, rekening houdend met de verkeersgeneratie van de Leyhoeve.

Bijlage 1 Invoer wegenscan

functie		**vormgeving**		**omgeving**	
wegtype	gebiedsontsluitingsweg	rijbaanbreedte (m)	8,5	functies	Woningen
ligging	stad	fietsvoorzieningen	fietsstrook	karakter omgeveving	woonwijk
Schaalniveau	wijkontsluiting	voetgangersvoorzieningen	trottoir	dichtheid bebouwing	Aan een gesloten
gewenste oversteekkwaliteit?	goed	parkeervakken zijde 1	langs	ligging bebouwing	Eenzijdig
parkeerwisselingen	beperkt	schrikruimte tot parkeren 1 (m)	0,1	orrientatie bebouwing	Voorzijde
sociale interactie van belang	zeer beperkt	parkeervakken zijde 2	geen	erfaansluitingen	>4 m per 100 m
gebruik		schrikruimte tot parkeren 2 (m)		totale profielbreedte (m)	15
intensiteit autoverkeer (mvt/etm)	12420	oversteek fiets	middengeleider	omgeving	stedelijk, afwisselend
aandeel vrachtverkeer (%)	2,5	oversteek voet	middengeleider	inrichtingsniveau	doorsnee
aantal bussen	<2 per uur	dichtheid zijstraten	1 tot 4 per 500 m		
intensiteit fietsverkeer (etmaal)	1000	aantal takken kruispunt	3		
intensteit voetgangers	Laag	vormgeving kruispunt	voorrangskp	**rekenwaarden**	
intensiteit oversteek fiets	laag	ondergrond (bermschade)		oversteeksnelheid voet (m/s)	1
intensiteit oversteek voetgangers	Laag	rijrichtingscheiding	dubbele markering	oversteeksnelheid fiets (m/s)	1,2
ntensiteit drukste zijweg(mvt/etm)	3000	banden en zijmarkering	banden	spitsfactor auto %	10
snelheid (v85) (km/u)	50	bushaltes	op de rijbaan	spitsfactor fiets %	12,7
eenrichtingverkeer	tweerichtingverkeer	verharding	asfalt	richtingverdeling %	60
parkeren op de rijbaan	niet	breedte fietsvoorziening per richting(m)	1,2	drukte vierde tak %	80
spelen op straat uitgangspunt?		breedte loopvoorziening per richting (m)	1,8	eenheid	mvt/etmaal

Tabel B1.1: Invoer in de Wegenscan voor de Laagstraat



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

Bijlage 23 - Watertoets

aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Weging van het waterbelang Leyhoeve te Vught

Weging van het waterbelang Leyhoeve te Vught



Aeres Milieu Projectnummer	:	AM24045
Status rapport	:	concept
Datum	:	21 maart 2024
Opdrachtgever	:	BRO Bosscheweg 107 5282 WV Boxtel
Opgesteld door	:	dhr. J. Martens MSc.
Gecontroleerd door	:	dhr. M. Vrolix bc.

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

2. BUREAUSTUDIE BESTAAND WATERSYSTEEM 8

2.1. Inleiding 8

2.2. Watersystemen 9

Bodemopbouw en grondwater 9

Oppervlaktewater 10

Hemel- en afvalwater 11

Klimaatadaptatie 12

3. PLANVOORNEMEN EN AFWEGING 14

4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN 16

Bijlagen:

1. Topografische overzichtskaart
2. Concepttekening planvoornemen
3. Geraadpleegde literatuur

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een weging van het waterbelang opgesteld voor een voorgenomen planontwikkeling De Leyhoeve te Vught. Ter plaatse bevinden zich momenteel diverse panden en omliggende terreinverharding. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op afbeelding 1.

Adres onderzoekslocatie	: Laagstraat 1-17 te Vught
Gemeente	: Vught
Waterschap	: De Dommel
Kadastrale registratie	: Vught, sectie C, nrs. 2483 en 2484
Oppervlakte	: ca. 3,6 ha
Peil maaiveld	: 4,3 tot 5,8m +NAP
Peil grondwater	: 3,6-4 m +NAP



Afbeelding 1: Begrenzing van de onderzoekslocatie (rood omlijnd). Bron luchtfoto en kadastrale situatie: PDOK-viewer

Aanleiding

De aanleiding voor het opstellen van deze weging van het waterbelang is de voorgenomen herontwikkeling ter plaatse. Men is voornemens de huidige bebouwing te slopen ter realisatie van twee nieuwe bouwblokken. Bijkomend wordt er voorzien in een tussengelegen (mogelijk verdiepte) parkeergarage. Hiervoor wordt de procedure van een buitenplanse Omgevingsplan Activiteit (BOPA) gevolgd.

Deze ontwikkeling heeft enige invloed op de bestaande waterhuishouding. Tevens dient rekening gehouden te worden met het geldend beleid. Het is noodzakelijk om vroegtijdig de toekomstige waterstromen in beeld te brengen, zodat deze op een duurzame manier verwerkt kunnen worden en het planvoornemen geen verhoogd risico op wateroverlast als gevolg heeft. Een grotere plantekening is opgenomen in bijlage 2.



Afbeelding 2: Voorgenomen planontwikkeling d.d. 18-03-2024 (bron: opdrachtgever)

Doel

Het doel van deze rapportage is een beschrijving te geven aan de huidige bodemkundige en (geo)hydrologische situatie (bureaustudie), de gehanteerde uitgangspunten, de randvoorwaarden, en de mogelijkheden om neerslag in de toekomstige situatie te verwerken om tot een duurzame neutrale herontwikkeling te komen.

Aeres Milieu B.V. werkt voor de opdrachtgever als onafhankelijk onderzoek- en adviesbureau, en heeft geen binding met de onderzoekslocatie.

Beleid

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De adviezen in dit rapport voldoen aan vigerende wet- en regelgeving. Het waterbeleid in Nederland wordt van Europees niveau vertaald via rijks-, provinciaal, waterschaps- naar gemeentelijk beleid om samen de waterproblematiek in Nederland aan te pakken.

Dit resulteert in o.a. de verplichting een watertoets uit te (laten) voeren en door samenwerking met de verschillende bevoegdheden te komen tot een duurzaam, klimaatbestendig watersysteem.

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk verplicht, in het kader van het Besluit Ruimtelijke Ordening, een watertoets te verrichten. In de toelichting bij ruimtelijke besluiten en plannen, waarop bovengenoemd besluit van toepassing is, is het noodzakelijk een beschrijving te geven van de manier waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding. Sinds 1 januari 2024 geldt de Omgevingswet. In de Omgevingswet staan alle regels voor de ruimte waarin we wonen, werken en ontspannen: onze leefomgeving.

Nederland is een waterland. De opgaven op het terrein van water zijn omvangrijk en worden in de toekomst alleen maar groter. Om ons land ook voor de komende generaties veilig, aantrekkelijk en leefbaar te houden, is het Nationaal Water Programma 2022-2027 (NWP) ontwikkeld. Dit NWP beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en het beheer van de rijkswateren en rijksvaarwegen. Er wordt gewerkt aan schoon, veilig en voldoende water, dat klimaatadaptief en toekomstbestendig is. Ook is er aandacht voor de raakvlakken van water met andere sectoren.

Vanuit de Omgevingswet heeft de provincie naast een omgevingsvisie een omgevingsverordening vastgesteld voor haar grondgebied. In de omgevingsvisie staat wat de provincie wil bereiken en wat ze wil doen om dat te bereiken. Soms vraagt dat om een nadere uitwerking van beleid en maatregelen in een (omgevings)programma, soms zijn er regels nodig om de ambities te realiseren. Verder is een Regionaal Water en Bodem programma (RWP 2022-2027) door de provincie Noord-Brabant vastgesteld. Doel van dit nieuwe RWP is een klimaat adaptief Brabant met veilig, schoon en voldoende water en een vitale bodem. Deze opgaven zijn ook van belang voor vrijwel alle andere provinciale opgaven: wonen en werken, infrastructuur en mobiliteit, landbouw en voedsel, natuur en biodiversiteit, erfgoed, een concurrerende en duurzame economie, en de energietransitie. De concretere invulling met regels om dit te verwezenlijken is opgenomen in de omgevingsverordening.

Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap De Dommel. De doelen van het waterschap voor de periode van 2022 tot 2027 staan beschreven in het Waterbeheerprogramma “Water als basis voor een toekomstbestendige leefomgeving”. Het waterschap werkt aan drie waterdoelen die elk een programmatische aanpak hebben. De hoofdstukken die hierin aan bod komen zijn droge voeten, schoon water en voldoende water. Met dit beleid is er meer aandacht voor klimaatadaptatie en een duurzame ontwikkeling van het werkgebied en daarbuiten. Voor het beheer van de diverse wateraspecten en het watersysteem is een waterschapsverordening opgesteld. Deze vervangt de voormalige Keur en bijbehorende algemene regels en heeft een andere opzet. In de waterschapsverordening staan alle regels die bepalen welke activiteiten, waar in het werkgebied mogen plaatsvinden en onder welke voorwaarden. De regels zijn nu specifiek gekoppeld aan bepaalde gebieden waar ze gelden en toegespitst op activiteiten die iemand kan doen. Activiteiten zijn toegestaan, mits er wordt voldaan aan voorwaarden in de verordening. Middels het omgevingsloket kan dit gecontroleerd worden.

De gemeente Vught heeft een Programma Water & Riolering voor de planperiode 2022-2026 opgesteld. Middels het programma wil de gemeente gezamenlijk werken aan een klimaat bestendigde toekomst. Hierin speelt het beleid ten aanzien van vuil-, grond en hemelwater een belangrijke rol en is in afstemming met het waterschap vastgesteld. In dit Programma water zijn naast in beeld brengen van de opgaven voor de komende planperiode ook de wijze waarop hier strategisch invulling aan gegeven wordt met de beleidskaders met betrekking tot het watersysteem vastgelegd.

De gemeente Vught heeft reeds een concept omgevingsvisie opgesteld waarin de gemeentelijke ambities en beleidsdoelen voor de fysieke leefomgeving voor de lange termijn staan vastgelegd. De gemeente Vught zal inspanningen moeten leveren om de in deze visie vastgestelde doelen te realiseren.

Aan de hand van een omgevingsplan kunnen regels worden vastgesteld om de gemeentelijke doelen te bereiken. In het kader van de woningbouwopgave is het van belang om Nederland klimaatbestendig en water robuust in te richten. Risico's voor waterveiligheid, wateroverlast en droogte mogen ondanks de klimaatverandering niet toenemen. Ook in de gemeente Vught is er sprake van verdroging en hittestress. Hier kan de gemeente iets aan doen door vergroening van de leefomgeving en het openbaar gebied, het grondwaterpeil door regenwater af te koppelen van het riool en lokaal vast te houden.

Bij ruimtelijke ontwikkelingen worden een aantal uitgangspunten gehanteerd ten aanzien van het duurzaam omgaan met water, die van belang zijn als vertrekpunt bij het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerders. Inrichtingen van waterhuishoudingen voor plannen worden door het bevoegd gezag getoetst en gekeurd. Eventuele compensatie dient plaats te vinden volgens de voorkeursvolgorde: infiltreren, retentie binnen plangebied, retentie buiten plangebied of berging in bestaand watersysteem.

Leeswijzer

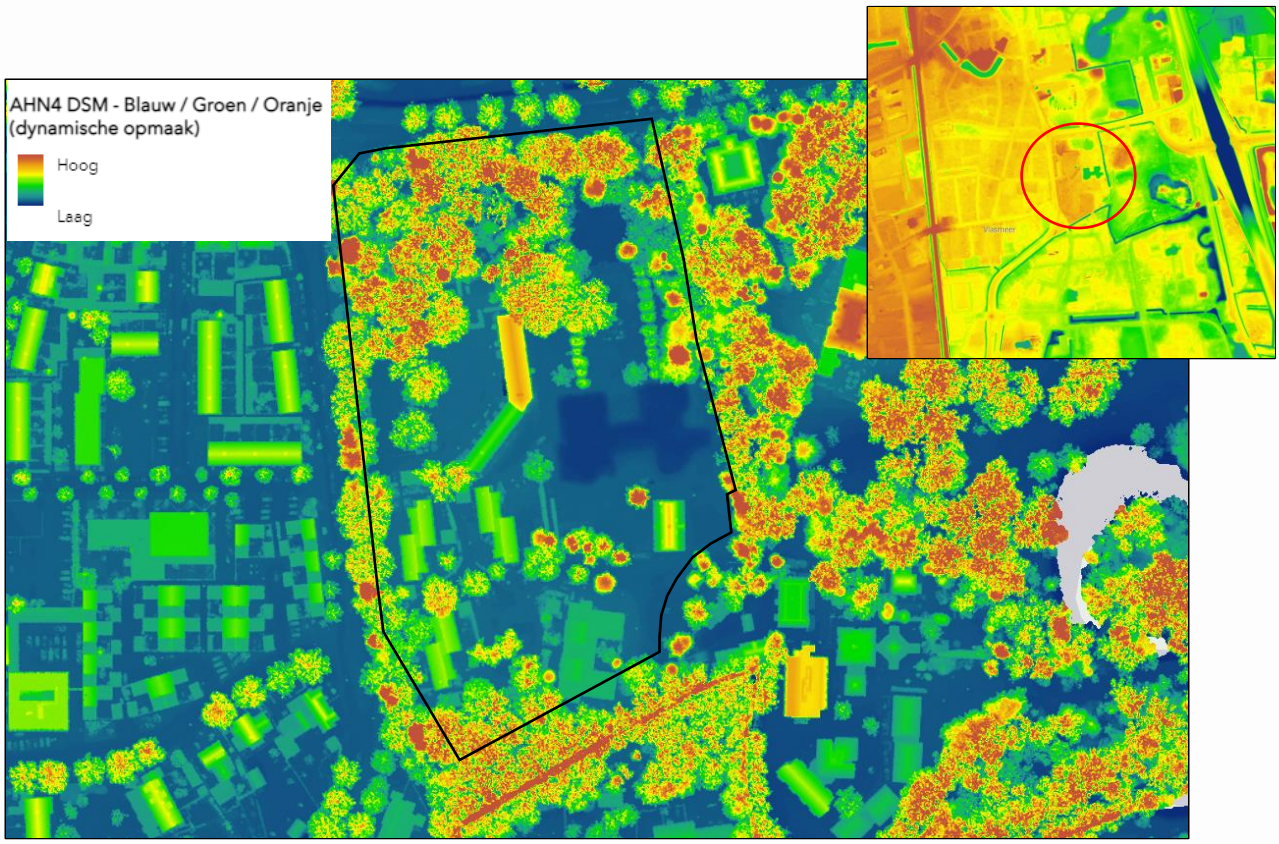
Door middel van deze rapportage wordt het plangebied hydrologisch beschreven in hoofdstuk 2. Vervolgens is in hoofdstuk 3 het planvoornemen beschreven met de verwachte wijzigingen en aandachtspunten. Tot slot worden er in hoofdstuk 4 nog algemene aandachtspunten beschreven.

2. BUREAUSTUDIE BESTAAND WATERSYSTEEM

2.1. Inleiding

Het plangebied ligt oostelijk aan de rand van het stedelijk centrum van Vught. Ter plaatse zijn diverse gebouwen aanwezig. Aanliggend westelijk ligt de Laagstraat en noordelijk ligt de Glorieuxlaan. Oostelijk ligt een park met vijver. Zuidelijk liggen er enkele woningen. Afbeelding 1 geeft de huidige situatie weer en in bijlage 1 is een topografische overzichtskaart opgenomen.

Bij nieuwbouw is voldoende ontwateringsdiepte benodigd om het risico op grondwateroverlast in de toekomst te vermijden. Hierbij is o.a. de bestaande hoogteligging van belang. Het plangebied ligt relatief hoog in het landschap en kent weinig hoogteverschil. Het maaiveld ligt ter plaatse van de bebouwing op ca. 5,8 m +NAP met het lager gelegen groen op ca. 4,3 m +NAP. Oostelijk binnen het plangebied is in 2019 een gebouw gesloopt. In de huidige situatie kent het maaiveld ter plaatse van deze voormalige bebouwing een lagere ligging. De westelijk gelegen Laagstraat kent ter hoogte van het plangebied een maaiveldhoogte van ca. 5,4 m +NAP. De noordelijk gelegen Glorieuxlaan ligt op ca. 5,3 m +NAP. Afbeelding 3 geeft de genoemde hoogteverschillen visueel weer.



Afbeelding 3: Hoogtekaart plangebied en omgeving met aanduiding ligging (zwart) (bron: AHN Nederland)

2.2. Watersystemen

De (water)systemen zoals die in het plangebied en omgeving voorkomen, worden onderverdeeld in grond-, oppervlakte-, afval- en hemelwater. Bijkomend wordt de visie van de gemeente omtrent klimaat adaptief ontwikkelen kort samengevat. Hieronder zijn de relevante aspecten kort beschreven.

Bodemopbouw en grondwater

Van de onderzoekslocatie is diverse informatie geraadpleegd bij o.a. het BRO-loket, bodematlas Noord-Brabant, bodemdata Nederland en ons eigen archief. Door de ligging in stedelijk gebied is het plangebied niet gekarteerd op de geomorfologische kaart van Nederland (2023). Naar verwachting ligt het plangebied op een dekzandrug. Op basis van gekarteerd gebied in de ruime omgeving komt binnen het plangebied naar verwachting een hoge zwarte enkeerdgrond voor. Deze is opgebouwd uit een leemarm en zwak lemig fijn zand. De verwachte bodemopbouw bepaald middels het BRO-loket wordt schematisch weergegeven in tabel 1.

Diepte [m-mv.]	Lithostratigrafie	Lithologie
0,0 – 21,4	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand
21,4 – 25,3	Formatie van Boxtel	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden en fijn zand, met weinig klei, veen en grof zand
25,3 – 28,1	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand

Tabel 1: Verwachte bodemopbouw (bron: BRO-loket)

Volgens de kwel- en infiltratiekaart van de provincie Noord-Brabant ligt het plangebied in een infiltratiegebied. Het plangebied ligt niet binnen een grondwaterwingebied of -beschermingsgebied.

Binnen het plangebied heeft er een grondwaterbeschouwing plaatsgevonden (Van Dijk Geo- en Milieutechniek b.v., Nieuwbouw Laagstraat 1 te Vught, rapportnummer 118896 d.d. 15-10-2021). Hiervoor is gedurende zes maanden de grondwaterstand gemonitord in drie peilbuizen binnen het plangebied. Uit deze beschouwing blijkt dat de gemiddelde grondwaterstanden te verwachten zijn tussen 4,0 en 4,15 m +NAP. Het hoge gemiddelde wordt verwacht tussen 4,3 en 4,6 m +NAP. In extreme situaties kan het grondwater stijgen tot 5,15 m +NAP. Opgemerkt wordt dat het een zeer korte meetreeks betreft waarbij ook aanvullende grondwatermeetgegevens zijn geraadpleegd.

Aan de hand van verkregen resultaten uit geotechnisch onderzoek is de grondopbouw globaal als volgt geschematiseerd:

- Van maaiveld tot ca. NAP+4,5 m à NAP+2,0 m is bij enkele sonderingen een kleiig en organisch los gepakt top zandlaag aangetroffen.
- Tot ca. NAP+6,0 m à NAP+8,0 m bevind zich een matig tot vastgepakt zandpakket. Teruggangen in conusweerstand duiden naar losgepakte, danwel silthoudende zandlagen.
- Tussen ca. NAP+6,0 m à NAP+8,0 m en ca. NAP-6,5 à NAP-9,0 m is een over-geconsolideerde kleilaag te zien.

- Vanaf ca. NAP-6,5 à NAP-9,0 m begint het eerste watervoerende zandpakket bestaande uit matig tot vastgepakte zanden met enkele teruggangen welke duiden op losgepakte danwel silthoudende zandlagen.

Op basis van de verwachte bodemopbouw is er een goede tot matige (verticale) doorlatendheid te verwachten ter plaatse van het plangebied.

Aanvullend is naar recente grondwatermeetgegevens in de buurt van het plangebied gezocht bij grondwatertools en het BRO-loket voor een inschatting van de optredende grondwaterstanden. Op ca. 200 meter noordoostelijk van het plangebied bevindt zich grondwatermonitoringsput (B45C1115). Gemiddeld wordt hierin een grondwaterstand waargenomen op ca. 3,6 m +NAP en ingeschatte GHG op ca. 4,1 m +NAP. Rekening houdend met de beschikbare gegevens wordt er binnen het plangebied een GHG van 4,6 m +NAP verwacht.

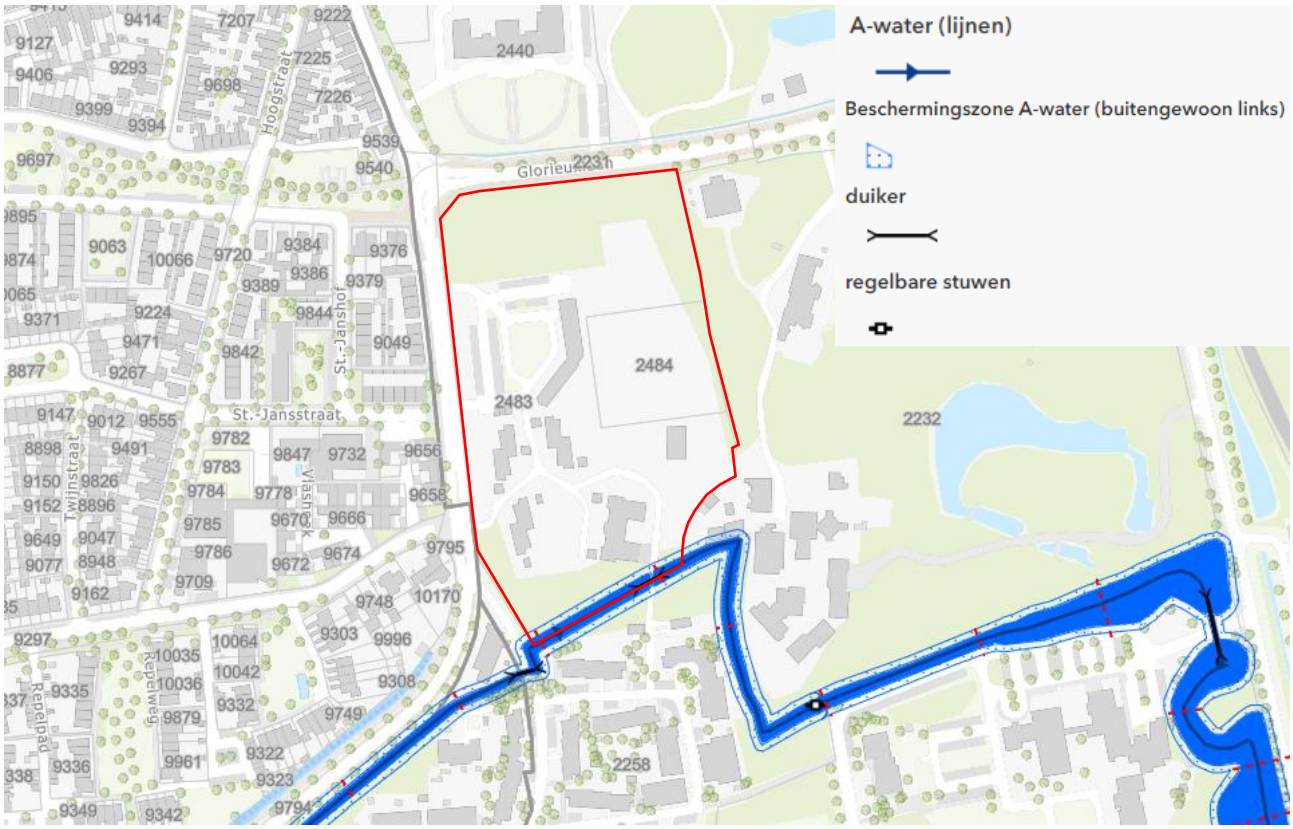
Ter plaatse is huidig geen grondwateroverlast bekend door de hogere ligging van de panden. Uitgangspunt is hydrologisch neutraal bouwen, waarbij de huidige grondwaterstanden en het oppervlaktewatersysteem in het gebied worden gehandhaafd. Om grondwateroverlast te voorkomen, wordt gestreefd naar een minimale ontwateringsdiepte van 0,7 m-mv. voor bebouwing of 0,5 m-mv. bij bebouwing zonder kelder. Om instroom te vermijden, wordt geadviseerd om het bouwpeil 0,2-0,3 meter boven maaiveld of de kruin van de nabijgelegen weg aan te leggen.

Oppervlaktewater

Aanliggend zuidelijk van de onderzoekslocatie ligt een primaire watergang die onder het beheer van het waterschap de Dommel valt, zie afbeelding 5. Door het waterschap wordt onderscheid gemaakt tussen A- en B-watergangen op basis van de functie en omvang van de watergang. A-watergangen zijn de belangrijkste wateren met een afvoer van minimaal 30 liter per seconde of met een bijzondere functie.

A-watergangen hebben een beschermingszone van 5 meter gemeten vanaf de insteek. Hierbinnen mogen geen obstakels of bepaalde werkzaamheden zonder omgevingsvergunning plaats vinden in verband met o.a. het onderhoud aan de watergang. Tevens dienen de beschermingszones van de watergangen opgenomen te worden in de plantekeningen.

Afhankelijk van eventuele werkzaamheden binnen (de beschermingszone van) een watergang dient hiervoor een melding of vergunning aangevraagd te worden. Een overzicht van de wijzigingen door het planvoornemen is opgenomen in hoofdstuk 3.



Afbeelding 4: Leggerkaart oppervlaktewateren me taanduiding plangebied in het rood (bron: waterschap De Dommel)

Hemel- en afvalwater

In de huidige situatie zijn er reeds diverse panden en enige terreinverharding aanwezig. Naar verwachting is deze verharding aangesloten op het aanwezige gemeentelijke rioolstelsel onder de oostelijk gelegen Laagstraat. Dit betreft een gescheiden stelsel.

Bij nieuwbouw dient minimaal op eigen terrein een gescheiden stelsel aangelegd te worden. Door de voorgenomen woningbouwontwikkeling zal de toekomstige vuilwaterhoeveelheid toenemen. Er dient onderzocht te worden of de capaciteit van het bestaande rioolstelsel volstaat. De mogelijke effecten op de bestaande riolering zullen bij de verdere uitwerking worden berekend. Voor een wijziging aan de / nieuwe aansluiting dient te zijner tijd een aanvraag ingediend te worden bij de gemeente Vught.

Bij nieuwbouw dient in eerste instantie de toepassing van gesloten verhard oppervlak zoveel mogelijk beperkt te worden en bij voorkeur wordt hemelwater lokaal verwerkt. Gezien de grootte van de ontwikkelingslocatie en vanuit het geldend beleid dient voor de gehele nieuwbouw hemelwatercompensatie aangelegd te worden voor een bui van 60 mm.

Het separaat houden en waar mogelijk lokaal verwerken van neerslag levert een positieve hydrologische bijdrage, mits de juiste milieuhygiënische maatregelen worden getroffen (zie ook hoofdstuk 4). Door hemelwater lokaal te verwerken met bijkomend groen wordt er ingespeeld op het klimaatadaptief ontwikkelingsbeleid binnen het stedelijk gebied en neemt de piekafvoer vanuit het plangebied af (zie ook volgend hoofdstuk).

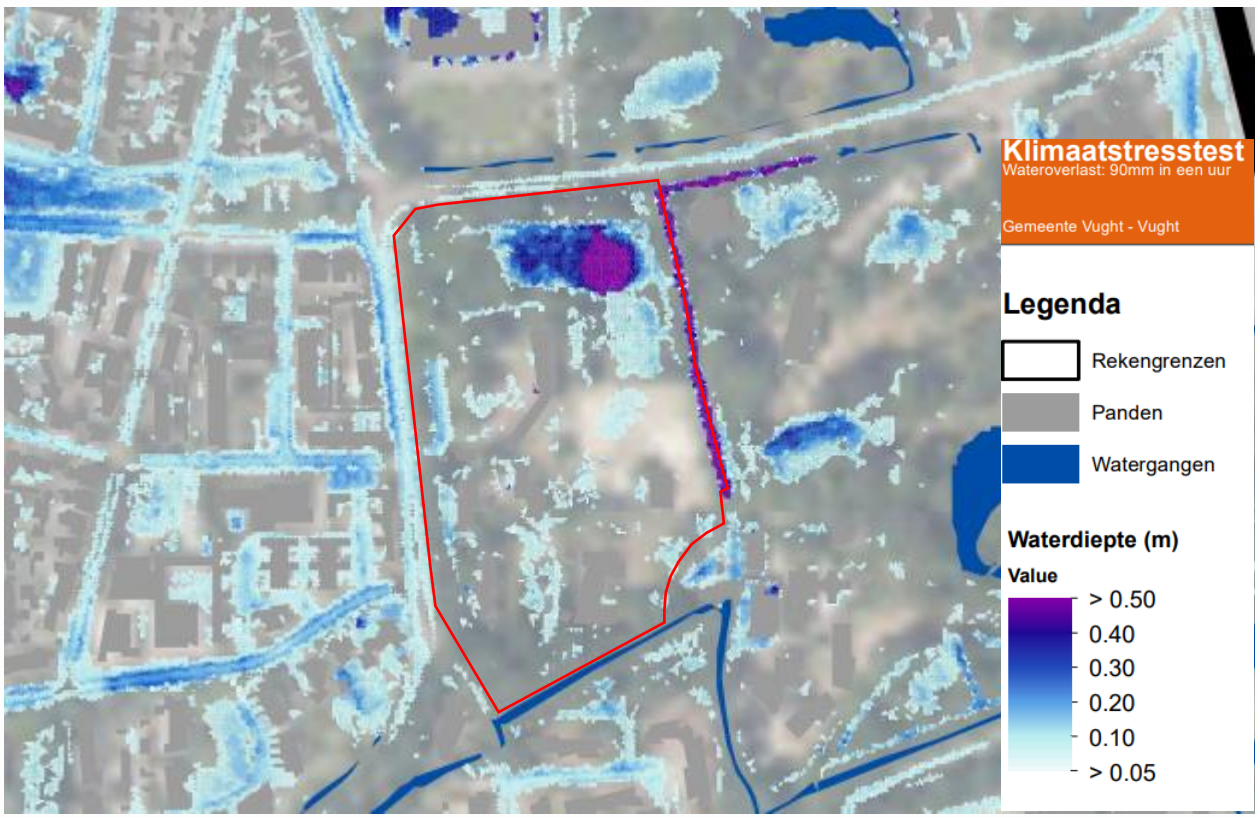
De hemelwaterberging/retentievoorziening moet aan de volgende eisen voldoen:

- Bodem van de voorziening dient boven de GHG aangelegd te worden.
- De afvoer uit de voorziening vindt plaats via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het hemelwaterriool of oppervlaktewater. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van minimaal 4 cm te hebben.
- Er moet bij een afvoerconstructie altijd een overloopconstructie zijn, om beschadiging van het oppervlaktewaterlichaam te voorkomen.

Klimaatadaptatie

Water en ruimtelijke ordening zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden, zeker in ons veranderende klimaat. Extreme buien worden steeds vaker afgewisseld met perioden van droogte. De gemeenten Vught werkt samen met waterschap De Dommel aan water en klimaatadaptatie. Hierbij is het streefdoel om voldoende water van voldoende kwaliteit beschikbaar te hebben. Samen hebben ze de taak om te zorgen voor een klimaatbestendige inrichting van onze leefomgeving. Hieraan kan een plan een bijdrage leveren door dit zo klimaatbestendig mogelijk in te richten.

In onderstaande afbeelding 5 is een uitsnede van de uitgevoerde klimaatstresstest nabij de onderzoekslocatie weergegeven. Hieruit blijkt dat noordelijk binnen de onderzoekslocatie ca. 50 cm water te verwachten is. Tevens is er op de oostelijk gelegen weg naar verwachting 20-30 cm waterdiepte ontstaat bij een neerslagbui van 90 mm. Hiermee dient rekening gehouden te worden bij herontwikkelingen.



Afbeelding 5: Uitsnede klimaatstresstest met aanduiding plangebied (bron: Programma water en riolering 2022-2026 Vught)

De gemeente Vught heeft reeds een concept omgevingsvisie opgesteld waarin de gemeentelijke ambities en beleidsdoelen voor de fysieke leefomgeving voor de lange termijn staan vastgelegd. In het kader van de woningbouwopgave is het van belang om Nederland klimaatbestendig en water robuust in te richten. Risico's voor waterveiligheid, wateroverlast en droogte mogen ondanks de klimaatverandering niet toenemen. Ook in de gemeente Vught is er sprake van verdroging en hittestress. Hier kan de gemeente iets aan doen door vergroening van de leefomgeving en het openbaar gebied, het grondwaterpeil door regenwater af te koppelen van het riool en lokaal vast te houden.

Naast een voldoende hoge ligging dient water zoveel mogelijk groen en lokaal verwerkt te worden. De kwaliteit van de leefomgeving of de biodiversiteit kan zo worden vergroot. Naast het zoveel mogelijk beperken van de hoeveelheid verhard oppervlak dient voorkomen te worden dat water bij hevige neerslag in de bebouwing terecht komt of afstroomt buiten het plangebied. Verder kan water zoveel mogelijk hergebruikt of vastgehouden worden voor droge periodes. Dit kan door de inpassing van hemelwaterinfiltratie, grondgebonden groenstructuren of groene daken. Middels bijkomend groen wordt het risico op hittestress zoveel mogelijk beperkt. Op de website https://bouwadaptief.nl/ zijn voorbeelden van mogelijke maatregelen en klimaatadaptatieve projecten opgenomen.

3. PLANVOORNEMEN EN AFWEGING

Men is voornemens binnen het plangebied twee nieuwbouwblokken te realiseren met een (tussen- en ondergelegen) parkeergarage. Hiervoor wordt de huidige verharding gesloopt.

Het plangebied ligt reeds hoger dan het openbaar gebied met een maaiveldhoogte van ca. 4,3 tot 5,8 m +NAP. Binnen het plangebied wordt de gemiddelde hoogste grondwaterstand verwacht op ca. 4,5 m +NAP. Door het aanhouden van een geadviseerd bouwpeil van 30 cm boven de kruin van de aanliggende weg (bouwpeil op 5,6 m +NAP of hoger) worden er geen problemen verwacht in verband met grondwater en/of instromend hemelwater.

Bij de nieuwbouw wordt een geheel gescheiden stelsel aangelegd. Door de bijkomende woningen zal de vuilwaterhoeveelheid vanuit het plangebied toenemen. Er dient nog onderzocht te worden of de capaciteit van het bestaande rioolstelsel volstaat. Voor een wijziging aan de / nieuwe aansluiting op het gemeentelijk vuilwaterstelsel dient te zijner tijd een aanvraag ingediend te worden bij de gemeente Vught.

In onderstaande tabel 2 is een overzicht van het toekomstig verhard oppervlak door het planvoornemen opgenomen (zie bijlage 2). In de rapportage zijn twee varianten beschreven. Een definitieve keuze wordt bij de volgende omgevingsvergunning aanvraag concreter uitgewerkt met een voorstel voor de definitieve waterbergingslocaties. Onderstaande is uitgevoerd zodat nu reeds inzichtelijk is dat de benodigde hemelwaterverwerking ter plaatse ingepast kan worden.

De oppervlaktes zijn bepaald op basis van de situatietekening en gekende oppervlaktes verkregen door de opdrachtgever. Halfverharding mag bij toepassing van een waterdoorlatende fundering als 50% in mindering gerekend worden. Verder worden er vanuit de gemeente geen eisen gesteld aan het type of dikte van de halfverharding. Insteek is de toepassing van grasbetontegels. Verder is er bovenop de parkeergarage waterberging/groendak meegerekend.

Type oppervlak	Variant 1 (m^2)	Variant 2 (m^2)
Dak ca.	Dak: **3.937** Balkons: **1.073**	Groendak torens met looppad: **500** Balkons: **1.073**
Overig verhard ca.	Rijbaan: **2.273** Parkeervakken maximaal (halfverhard): 2300x50% = **1.150** Wandelpaden (halfverhard): 2.400x50% = **1.200**	Rijbaan: **1.973** Parkeervakken 64 stuks (halfverhard): 950 (50% = **475**) Wandelpaden (halfverhard): 2.400 (50% = **1.200)**
Totaal	**9.633**	**5.221**
Benodigde waterberging	**578**	**314**

Tabel 2: Overzicht 2 varianten toekomstig verhard oppervlak

Voor de nieuwbouw is er een verplichting om lokale hemelwaterverwerking in te passen. Volgens het geldend beleid dient er 60 mm waterberging per m^2 verharding voorzien te worden binnen het plangebied.

Binnen het plangebied zijn er diverse mogelijkheden om de benodigde bergingshoeveelheid te realiseren. Door bij het Rosarium (noordelijk) de vijver ondiep te herstellen kan ca. 175 m^3 berging ingepast worden (kan meer worden). Verder is de insteek om oostelijk in het lager gelegen terreindeel een verlaging/wadi in het landschap te realiseren en de bestaande greppel uit te breiden. Deze laagte kan tot ca. 0,7 meter water bergen boven de GHG waardoor hierin ca. 440 m^3 berging aanwezig is.

Dit is reeds voldoende voor de benodigde waterberging. Aanvullend kan de oostelijke greppel met ca. 200 m^3 berging nog gebruikt worden. Deze is reeds aanwezig en kan indien nodig nog verbreedt worden. Indien er meer berging ingepast dient te worden, kan de wadi nog vergroot worden. Als alternatief kan westelijk op het parkeerterrein ondergronds nog waterberging ingepast worden maar op basis van de huidig ingeplande voorzieningen gaat de voorkeur uit naar de bovengrondse inpassing.

Door deze maatregelen kan de maximale variant reeds ter plaatse verwerkt worden. Aanvullend wordt naar verwachting nog groendak op het pand en/of de parkeergarage aangelegd waardoor minder waterberging dan nu gepland aangelegd hoeft te worden. Het omliggend terrein dient zo aangelegd te worden dat excessief water kan afstromen naar het nabijgelegen groen of HWA-voorziening zodat wateroverlast vermeden wordt. Uitgangspunt is dat hemelwater lokaal infiltreert en noodoverloop in zuidelijk kan plaatsvinden zoals bestaand. Indien vertraagde afvoer naar oppervlaktewater plaatsvindt, gelden de hydrologische uitgangspunten van waterschap de Dommel.

Door rekening te houden met de genoemde aandachtspunten en de genomen maatregelen vindt de ontwikkeling klimaatbestendig plaats en is geen wateroverlast te verwachten.

Een definitieve keuze wordt bij de volgende omgevingsvergunning aanvraag concreter uitgewerkt met een voorstel voor de definitieve waterbergingslocaties. Op het definitieve bouwplan dienen de uiteindelijke DWA- en HWA-stelsel(s) nader opgenomen te zijn met een uitwerking van het toekomstig maaiveldprofiel. Eventueel benodigde vergunningen worden niet middels deze rapportage geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Bij het omgevingsloket kan tevens gecontroleerd worden of voor andere activiteiten een melding of vergunning benodigd is.

4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

Niet aankoppelen staat voor het gescheiden houden van hemel- en afvalwaterstromen. Door dit op een afgewogen manier te doen wordt het watersysteem duurzamer. Daarbij moet men rekening houden met de waterhuishouding, de inrichting van de openbare ruimte, de milieuhygiënische gevolgen en de zorg voor de volksgezondheid en welzijn.

Bij het voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (dubo-materialen etc.) kan de neerslag rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander traditioneel afvoermateriaal naar een aan te leggen voorziening stromen om in de bodem te infiltreren. Wel moeten in de afvoersystemen voorzieningen worden gerealiseerd die blad, zand e.d., die verstoppingen kunnen veroorzaken, achterhouden. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven ten behoeve van het reinigen en het onderhoud. Regelmatig onderhoud van de aanvoerzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren. Ook moet de (nood)overloop regelmatig worden onderhouden. Ondergrondse voorzieningen dienen altijd voorzien te zijn van een goed bereikbare blad- en zandvanger en/of ontluchtingspunt/overloop.

Toe te passen duurzame materialen:

- Daken: dakpannen van natuurlijk, beton of keramisch materiaal of bekleed met (EPDM) rubber.
- Dakgoten en afvoerpijpen; PVC/PP/PE/staal (niet verzinkt)/aluminium, bij voorkeur geen gecoate materialen i.v.m. verwering.
- Ontsluitingspaden / wegen / terrassen; voorzien van natuurlijk of niet-uitloogbare materialen zoals keramische of betonproducten.

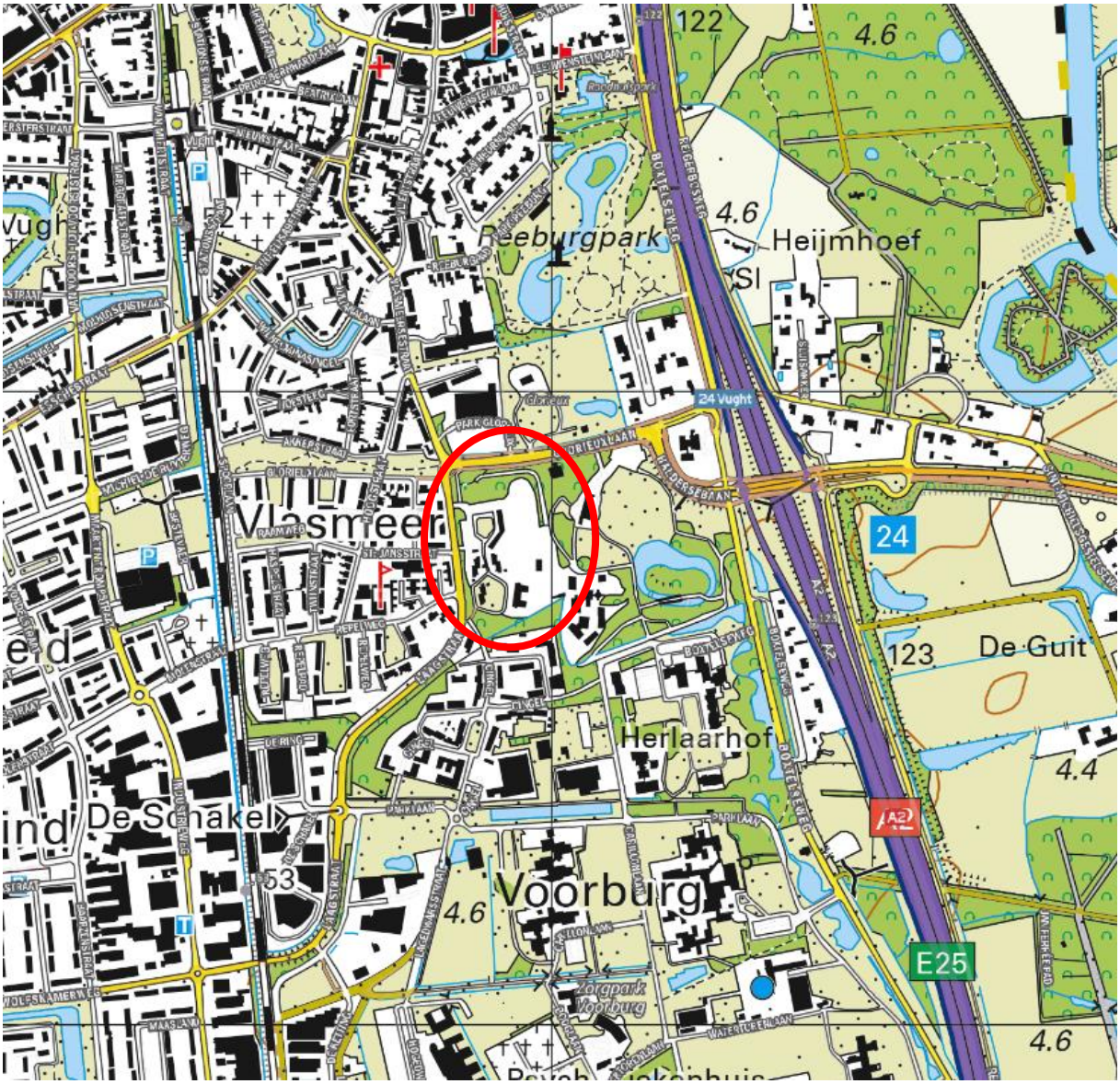
Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering, kan wateroverlast ontstaan. Het moet ten alle tijden worden voorkomen dat wateroverlast bij bebouwing en bij derden ontstaat. Het gebruik en het overlopen van de hemelwatervoorziening mag niet leiden tot schade aan in de nabijheid liggende percelen, gewassen en opstallen. Schade, direct en/ of indirect, die eventueel ontstaat is en blijft voor rekening van de ontwikkelaar/eigenaar van het plangebied. In geen geval mag de afvalwaterriolering op een infiltratie- en/of bergingsvoorziening worden aangesloten.

Op de afgekoppelde “buitenverhardingen” mogen geen handelingen worden uitgevoerd die vervuiling van het oppervlak veroorzaken. Vervuilde oppervlakken dienen naar het afvalwaterriool te worden getransporteerd of geloosd, en mag niet in de bodem mag worden geïnfiltreerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

Het is verboden om chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Daarnaast is toepassing van gladheidsbestrijding middels zout minder wenselijk geacht. Bij toepassing kunnen deze stoffen met het hemelwater afstromen naar de bodem of het oppervlaktewater en deze nadelig beïnvloeden. Indien toepassing noodzakelijk blijkt, wordt geadviseerd dit zo effectief mogelijk te doen.

Bijlage 1

Topografische overzichtskaart



BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Bijlage 2

Concepttekening planvoornemen



Project	De Leyhoeve
Fase	SO voor BOPA
Onderdeel	plankaart parkeren wenselijk
Datum	12-3-2024
Schaal	1:1000
Formaat	A3
Projectnr.	1899
Tekeningnr.	240312_BL_De Leyhoeve, Vught_SO.dwg

Nieuwe Gracht 3 Tel 073 614 93 21
5264 PK info@burolubbers.nl
Vught www.burolubbers.nl

BURO LUBBERS
landschapsarchitectuur & stedenbouw



Project	De Leyhoeve
Fase	SO voor BOPA
Onderdeel	plankaart contouren
Datum	19-3-2024
Schaal	1:1000
Formaat	A3
Projectnr.	1899
Tekeningnr.	240319_BL_De Leyhoeve, Vught_SO_contourteken

Nieuwe Gracht 3
5264 PK
Vught

Tel 073 614 93 21
info@burolubbers.nl
www.burolubbers.nl

BURO LUBBERS
landschapsarchitectuur & stedenbouw



Project	De Leyhoeve
Fase	SO voor BOPA
Onderdeel	plankaart parkeren wenselijk
Datum	12-3-2024
Schaal	1:1000
Formaat	A3
Projectnr.	1899
Tekeningnr.	240312_BL_De Leyhoeve, Vught_SO.dwg

Nieuwe Gracht 3
5264 PK
Vught

Tel 073 614 93 21
info@burolubbers.nl
www.burolubbers.nl

BURO LUBBERS
landschapsarchitectuur & stedenbouw

Bijlage 3

Geraadpleegde literatuur

Bijlage 3: Geraadpleegde literatuur

Wet- en regelgeving

- Programma Water & Riolering 2022-2026, Gemeente Vught;
- Waterbeheerprogramma 2022-2027, Waterschap De Dommel;
- Waterschapsverordening Waterschap De Dommel;
- Omgevingsvisie en omgevingsverordening provincie Noord-Brabant;
- Landelijke Handreiking Watertoets;
- Nationaal waterplan;
- Waterbeleid voor de 21e eeuw, Commissie Waterbeheer 21e eeuw;
- Nationaal Bestuurakkoord Water, 2003 en actueel 2008;
- Waterwet;
- Kader Richtlijn Water;
- Wet en Besluit op de ruimtelijke ordening.

Overige literatuur

- Handleiding alternatieve materialen voor bouwmetalen, DuBo Consulenten, 2006;
- Ruimtelijke plannen Nederland;
- Bodematlas provincie Noord-Brabant.

Internet

- www.dewatertoets.nl
- www.vught.nl
- www.dommel.nl
- www.brabant.nl
- www.BROloket.nl
- www.ahn.nl
- www.pdok.nl

Bijlage 24 - Monitoring Parkeren

OMGEVINGSADVIES.NL

Partner in ontwikkeling

Datum: **27 oktober 2024**
Aan: **Gemeente Vught**
Cc: **Bonita Groep, Volantess**
Van: **F. Beerens / Leef Omgevingsadvies.nl**

Betreft: **Monitoring Parkeren Woonlandschap Leyhoeve Vught**

Inleiding

Bonita Groep is voornemens om samen met Volantess het voormalig Kentalis-terrein te herontwikkelen tot Woonlandschap De Leyhoeve. Daartoe zijn met de gemeente Vught afspraken gemaakt.

In de worst-case benadering zijn voor deze ontwikkeling **270 parkeerplaatsen** nodig[1]. In BOPA1 is aangetoond dat dit aantal parkeerplaatsen op eigen terrein kan worden gerealiseerd, door aanleg van een parkeerkelder met 117 parkeerplaatsen en 153 parkeerplaatsen op maaiveld.

Met het aanleggen van 153 parkeerplaatsen op maaiveld worden de groene kwaliteiten van het terrein niet optimaal ingezet. Op basis van ervaringscijfers van gelijksoortige woonlandschappen is de conclusie gerechtvaardigd dat het aantal van 270 parkeerplaatsen voor dit type ontwikkeling te hoog is.

Op basis van verkeersonderzoek is geconcludeerd dat **180 parkeerplaatsen** een reëel aantal parkeerplaatsen is voor deze ontwikkeling. Dit aantal gaat uit van een parkeerdruk van 85% op eigen terrein van Woonlandschap De Leyhoeve. Dit aantal kan op eigen terrein worden aangelegd middels de eerder genoemde parkeerkelder met 117 parkeerplaatsen en 63 parkeerplaatsen ingepast op maaiveld.

BOPA2

Bij BOPA2 wordt o.a. een Omgevingsvergunning aangevraagd voor het aanleggen van de worst-case situatie met 270 parkeerplaatsen. Daarbij behoort ook de Omgevingsvergunning die benodigd is voor het kappen van de bomen die benodigd zijn voor de worst-case situatie. Als kap niet mogelijk blijkt, kunnen de parkeerplaatsen elders op het terrein worden gerealiseerd.

[1] Dit is inclusief de reductie van 15% op de parkeernormen op basis van een gemotiveerde afwijking.

Partijen hebben echter afgesproken dat niet de worst-case situatie wordt uitgevoerd (270), maar de gewenste situatie (180).

Monitoring

Gemeente en initiatiefnemer hebben onderling afspraken gemaakt over monitoring van de parkeervraag zodat - als nodig - de gewenste situatie – al dan niet gefaseerd – wordt uitgebreid tot een maximum van de Worst-case benadering.

De volgende afspraken zijn gemaakt:

1. De monitoring ziet toe op de eerste vijf jaar dat Woonlandschap De Leyhoeve in gebruik is. Partijen kunnen onderling besluiten dat de monitoring eerder eindigt. Na 5 jaar wordt besloten of een langere monitoring nodig is.

2. Voorafgaand aan de bouw van Woonlandschap De Leyhoeve wordt een parkeerdrukonderzoek uitgevoerd in omliggende straten. Het betreft een 0 meting. Zie bijlage voor het gebied waarin het parkeerdrukonderzoek wordt uitgevoerd en de voorwaarden. De gemeente zal de parkeerdruk in de omliggende straten monitoren gedurende de periode zoals door beide partijen overeengekomen is (zie onder 1).

3. Initiatiefnemer stuurt jaarlijks, voor 1 februari de parkeergegevens over het parkeren op het eigen terrein over het voorgaande jaar toe aan de gemeente Vught. De parkeergegevens geven inzicht in de dagelijkse verkeer en parkeergegevens en de bezetting van het parkeerterrein op eigen terrein. Het betreft gegevens per uur, zodat zichtbaar wordt wat de drukste periode is per dag (per week, per maand enz.). Daarnaast vindt er klachtenregistratie plaats door initiatiefnemer t.a.v. parkeren. De klachten geven inzicht in de ervaring van bewoners, bezoekers en werknemers.

4. De gemeente Vught nodigt voor 1 maart de initiatiefnemer uit voor een overleg om te spreken over de parkeergegevens, de klachten en de eventueel bij de gemeente Vught ontvangen klachten over parkeren in de wijk door bewoners en bezoekers van Woonlandschap Leyhoeve.

5. Van het onder punt 4 genoemde overleg wordt een verslag gemaakt dat wordt toegevoegd aan het dossier. Het verslag wordt ter kennis name gebracht aan het college van burgemeester & wethouders.

Wanneer is er aanleiding tot het treffen van maatregelen?

Op het terrein zijn bij aanvang 180 parkeerplaatsen aanwezig voor bewoners, bezoekers en personeel. Er vindt registratie plaats bij zowel binnenkomst als vertrek gedurende de hele dag. Daarmee wordt inzicht verkregen in de bezetting: per uur, per dagdeel, per dag, per week, per maand en jaar. Zowel het maatgevende moment als de gemiddelde bezetting per dag, kunnen aanleiding zijn tot het treffen van maatregelen in de vorm van de aanleg van extra parkeerplaatsen.

A. Maatgevende situatie

- Het aantal van 180 parkeerplaatsen is gebaseerd op 85% parkeerdruk op het maatgevende moment.
- Wanneer op basis van de monitoring wordt geconstateerd dat meer dan 95% van de parkeerplaatsen bezet zijn, is dat geen reden om meteen extra parkeerplaatsen aan te leggen. Initiatiefnemer onderzoekt wat aanleiding is van dergelijke piekbelasting. Het is voorstelbaar dat bijvoorbeeld met kerstmis of andere feestdagen het drukker is dan gebruikelijk.
- Tot maximaal 12 keer per jaar mag er een maximale bezetting zijn van meer dan 95%. Komt het vaker dan 12 keer per jaar voor dan wordt een maatregel getroffen in de vorm van aanleg van extra parkeerplaatsen.
- De maatregel bestaat uit het aanleggen van 10 extra parkeerplaatsen. Mochten klachten van bewoners of bewoners in de omgeving daartoe aanleiding geven kan in overleg ook bepaald worden dat het om meer parkeerplaatsen gaat.
- Als de parkeerdruk in de omgeving toeneemt naar meer dan 95% dan wordt onderzocht of dit het gevolg is van de parkeerdruk op Leyhoeve. Dit kan aanleiding zijn tot het realiseren van extra parkeerplaatsen op Leyhoeve. Mogelijk kan ook een andere maatregel worden ingezet zoals beïnvloede parkeergedrag van bewoners en bezoekers.
- Bij de volgende monitoringsronde wordt inzichtelijk wat het effect is van de maatregel.

B. **Volgorde maatregelen**

Bijgevoegde tekening “bijlage monitoring parkeren fasering woonlandschap Leyhoeve Vught geeft weer wat de volgorde is van de te treffen maatregelen. Er zijn 9 fases gedefinieerd voor de aanleg van telkens 10 parkeerplaatsen. In de laatste fase (9) gaat de aanleg van 10 parkeerplaatsen ten koste van 5 bomen. Indien kap niet mogelijk blijkt, kunnen de parkeerplaatsen elders op het terrein worden gerealiseerd.

Bijlagen

1. Gebied parkeerdruk onderzoek
2. Bijlage monitoring parkeren fasering

Bijlage bij monitoring parkeeropgave

Parkeerdruk onderzoek omgeving Woonlandschap Leyhoeve Vught

Ten behoeve van de ontwikkeling van Woonlandschap Leyhoeve Vught vindt er parkeerdrukonderzoek plaats in de directe omgeving van de ontwikkeling. Een eerste keer vindt dit plaats voorafgaand aan de realisatie van.

Directe Omgeving

Onderstaande omgeving is gedefinieerd voor het parkeerdrukonderzoek.



Figuur 1: onderzoeksgebied parkeerdrukonderzoek

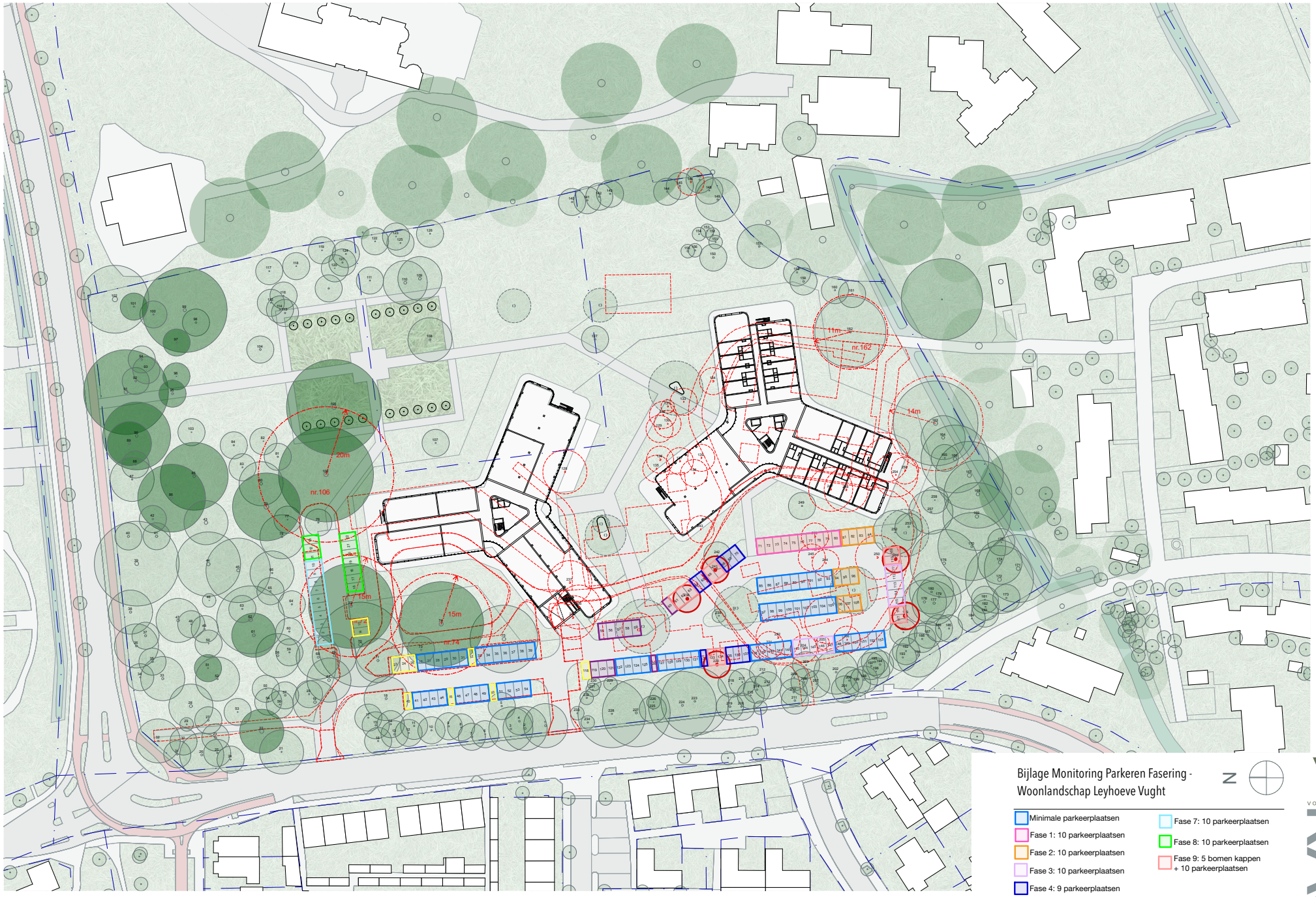
Meetmomenten

Er wordt gemeten op de volgende momenten:

Er wordt in ieder geval gemeten op de werkdag avond, omdat dit het maatgevende moment is. In overleg met het meetbureau kan nog een extra meetmoment worden toegevoegd.

Frequentie en duur

De frequentie en specifiek tijdvak wordt in overleg met gemeente en bureau bepaald. Voor de vergelijkbaarheid van de onderzoeken geldt voor de opeenvolgende onderzoeken als uitgangspunt dezelfde frequentie en tijdsvakken.



Bijlage Monitoring Parkeren Fasering - Woonlandschap Leyhoeve Vught

N

- Minimale parkeerplaatsen
- Fase 1: 10 parkeerplaatsen
- Fase 2: 10 parkeerplaatsen
- Fase 3: 10 parkeerplaatsen
- Fase 4: 9 parkeerplaatsen
- Fase 5: 10 parkeerplaatsen
- Fase 6: 10 parkeerplaatsen
- Fase 7: 10 parkeerplaatsen
- Fase 8: 10 parkeerplaatsen
- Fase 9: 5 bomen kappen + 10 parkeerplaatsen

VOLANTESS RAU

Situatie met sloop(bomen) - 06 - 09 - 24

Ruimte. Mensen. Toekomst.

Amsterdam
Nachtwachtlaan 20
1058 EA Amsterdam
+31 (0)20 506 19 99

‘s-Hertogenbosch
Willemsplein 2
5211 AK ‘s-Hertogenbosch
+31 (0)73 208 91 55

Venlo
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
+31 (0)77 373 06 01

info@bro.nl
www.bro.nl

BRO