

Cluster
Beleid en Regie, Gemeente Arnhem

Bestemmingsplan

Concept
Bijlagen

Colofon

Plan: Kemperbergerweg 723A
Gemeente: Arnhem
Plannummer: 891
IMRO-identificatie: NL.IMRO.0202.891-0201
Huidige status: concept
Plantype: bestemmingsplan
Locatie:

Projectleider:

Datum: 13-2-2017

Bijlage 1	Richtlijnen levensloopbestendig bouwen
Bijlage 2	Inrichtingsschets en beschrijving van kernkwaliteiten
Bijlage 3	Akoestisch onderzoek
Bijlage 4	Natuuronderzoek
Bijlage 5	Verkennend bodemonderzoek Kemperbergerweg 723A
Bijlage 6	Verkennend bodemonderzoek Kemperbergerweg 717

Richtlijnen levensloopbestendig bouwen

12 MOGELIJKHEDEN VOOR LEVENSLLOOPBESTENDIGE NIEUWBOUW:

- Primaire woonruimtes (woonruimte, keuken, berging, toilet, ruimte voor sanitair) op begane grond.
- Mogelijkheid van extra woon/slaapvertrek op de begane grond.
- Neutrale vertrekmaten zodanig dat verschillende woonfuncties in verschillende vertrekken kunnen plaatsvinden.
- Mogelijkheid van zinvolle indelingsvarianten door verplaatsbare of verwijderbare (niet-dragende) binnenwanden.
- Mogelijkheid van verzelfstandiging van ruimtes binnen een woning ten behoeve van werkruimte of inwoning.
- Uitbreidingsmogelijkheden van woningen ten opzichte van een basistype.
- Ontsluiting van hoger dan het maaiveld gelegen verdiepingen via rechte steektrappen.
- Mogelijkheden voor verschillende plaatsen van keuken en sanitair door een extra standleiding, of door centrale plaatsing van de standleiding.
- Mogelijkheid van een ligbad in de sanitaire ruimte en mogelijkheid van een tweede sanitaire ruimte.
- Aparte ruimte voor een wasmachine.
- Plaatsing van keuken zodanig dat uitbreiding van de keukenruimte en keukenapparatuur mogelijk is.
- Rolstoeltoegankelijke maatvoering van vertrekken, gangen en portalen en tenminste rolstoeltoegankelijke ruimte en rolstoeltoegankelijke sanitair op entree niveau.

SCOOTMOBIELLEN

In Arnhem wordt in projecten geadviseerd woningen levensloopbestendig te bouwen. De daarvoor geldende richtlijnen kennen geen specifieke normen ten aanzien van scootmobielen. Het is logisch dat levensloopbestendige woningen en woongebouwen tenminste scootmobiel aanpasbaar * zijn. Door in het ontwerp hiermee rekening te houden, kan worden voldaan aan de huidige en toekomstige vraag. Er is in de uitwerking een onderscheid in (grondgebonden) woningen en woningen in een woongebouw en woningen voor ouderen.

Woongebouw

Advies: Minimale één stallingsruimte voor scootmobielen met oplaadpunt per 20 woningen/appartementen in een woongebouw.

Het woongebouw wordt verder zo ontworpen dat de woningen toegankelijk zijn voor scootmobielen, daarbij zijn aandachtspunten de ligging en plaatsing van liften en stallingsruimten voor scootmobielen, de inrichting en maatvoering van verkeersruimten en andere gemeenschappelijke ruimten in het woongebouw.

De stallingsruimten kunnen per verdieping worden aangelegd, maar ook centraal in het gebouw.

(Grondgebonden) woningen

Bij woningen wordt geadviseerd de berging zodanig groot te realiseren, dat er een scootmobiel kan worden geplaatst en worden opgeladen. Uiteraard verdient het de voorkeur de stallingsruimte voor scootmobielen goed bereikbaar te maken.

Woningen voor ouderen

Voor woningen en woongebouwen die specifiek voor ouderen of mensen met een beperking worden gebouwd, wordt geadviseerd scootmobiel aangepast * te zijn. Er is daar per woning een stallingsruimte voor scootmobiel met oplaadpunt.

Kosten

De kosten komen ten laste van de bouwer. In het kader van levensloopbestendig bouwen worden openbare ruimten, gemeenschappelijke ruimten in het woongebouw en bergingen bij woningen, zo ontwikkeld dat ze toegankelijk is voor mensen met een functiebeperking en de ruimte voor meerdere doeleinden te gebruiken zijn. Door bij het ontwerp rekening te houden met mogelijkheden ten aanzien van scootmobielen hoeft dit geen of slechts een beperkt kostenverhogend effect met zich mee te brengen.

* Gehanteerde definities, volgens Stichting Bouw Advies Toegankelijkheid Utrecht:

Scootmobiel aanpasbaar: woongebouw:

Een woongebouw is scootmobiel-aanpasbaar indien de bewoner die gebruik maakt van een scootmobiel in de aangepaste situatie zelfstandig de verdieping van zijn/haar woning en een geschikte parkeerplaats in de nabijheid van de woning op dezelfde verdieping voor de scootmobiel kan bereiken en gebruiken.

Scootmobiel-aanpasbaar, woning:

Een woning is scootmobiel-aanpasbaar indien de bewoner die gebruik maakt van een scootmobiel in de aangepaste situatie zelfstandig een geschikte parkeerplaats in de nabijheid van de woning voor de scootmobiel kan bereiken en gebruiken.

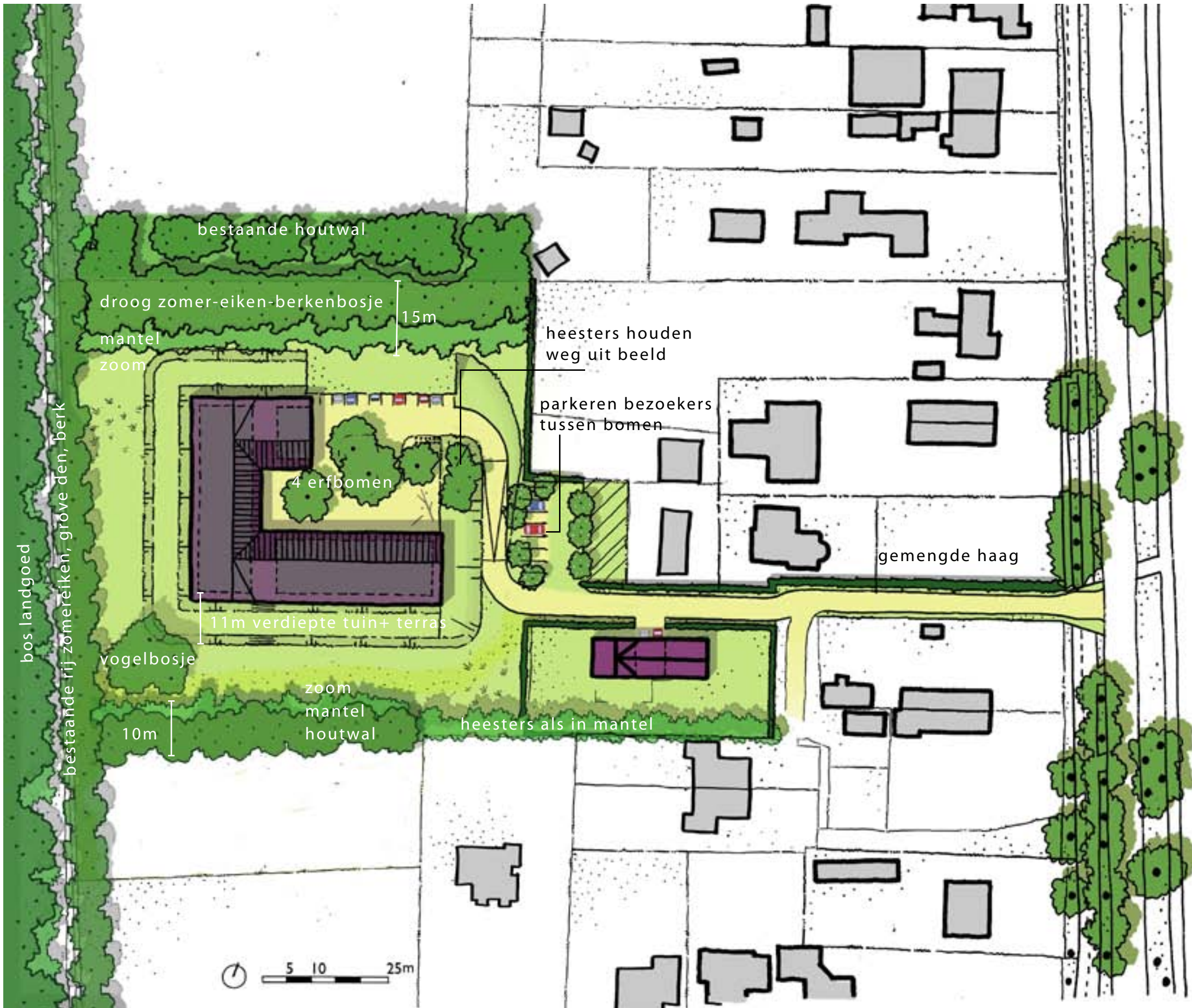
Scootmobiel-aangepast, woongebouw:

Een woongebouw is scootmobiel-aangepast indien de bewoner die gebruik maakt van een scootmobiel zelfstandig de verdieping van zijn/haar woning en een geschikte parkeerplaats (voor de scootmobiel) in de nabijheid van de woning op dezelfde verdieping kan bereiken en gebruiken.

Scootmobiel-aangepast, woning:

Een woning is scootmobiel-aangepast indien de bewoner die gebruik maakt van een scootmobiel zelfstandig een geschikte parkeerplaats (voor de scootmobiel) in de nabijheid van de woning kan bereiken en gebruiken.





kernkwaliteiten versterken
lijnvormige beplantingselementen, waar
dieren zich aan oriënteren

gradiënten versterken:
houtwal: bosje - mantel - zoom

droog zomereiken-berkenbos
Alnus glutinosa, Betula pendula, Betula
pubescens, Pinus sylvestris, Quercus robur
(hoofdsoort)

mantel (heesters)
Juniperus communis (jeneverbes)
Lonicera periclymenum (kamperfoelie)
Prunus padus (vogelkers)
Rhamnus frangula (vuilboom)
Sorbus aucuparia (lijsterbes)

zoom
kruidenvegetatie

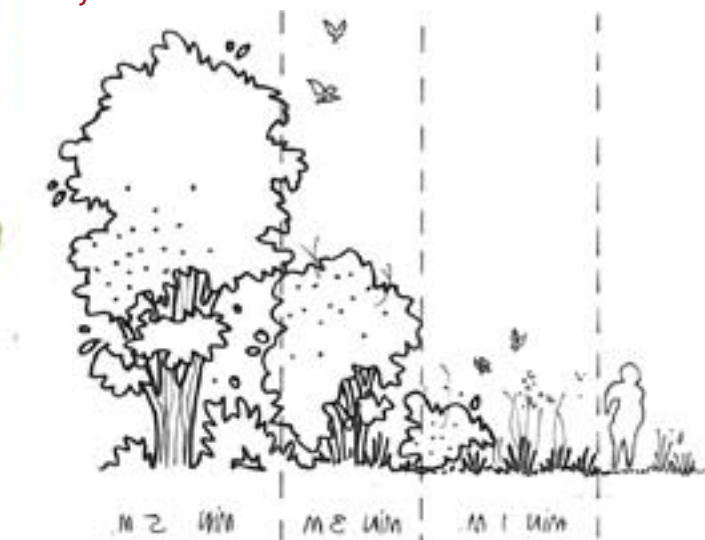
rondom woningcluster
ruig gras, uitgemaaid pad

entreeweg en rondom kavel tweekapper
voorzien van gemengde haag

erf
4 forse bomen, bijvoorbeeld linde, walnoot

weiland
vogelbosje van min. 4 bomen

bosje-mantel-zoom



Quercus robur -
zomereik



Betula pendula -
ruwe berk



Rhamnus frangula -
Vuilboom



Sorbus aucuparia -
Lijsterbes



Lonicera periclymenum -
Kamperfoelie



ruig gras met
gemaaid pad



zoom + mantel



entreeweg
gemengde boerenhaag

Kernkwaliteiten versterken

De locatie Kemperbergerweg 723a ligt in een bosrijke omgeving aan de voet van de Veluwe. De huidige manege ligt in een zone waarin natuurwaarden zijn verweven met andere functies zoals recreatie, agrarische cultuurgroonden en verspreide bebouwing. De kernkwaliteiten bestaan uit houtwallen, kleine boscomplexen en open weidegronden die samen een kamerstructuur vormen. De beboste delen zorgen voor ecologische verbindingen tussen de natuurgebieden die aan weerszijden van de verweingszone liggen.

De geplande functieverandering van manege naar landelijk wonen versterkt deze kernkwaliteiten doordat de hoeveelheid bebouwing en verharding afneemt, nieuwe landschapselementen worden toegevoegd en de waterhuishouding wordt verbeterd. Bestaande kwaliteiten zoals de bomenrij met eiken, berk en grove den langs de westelijke plangrens, blijven gehandhaafd.

In oost-westrichting worden twee houtwallen toegevoegd bestaande uit bosplantsoen met soorten van de Potentieel Natuurlijke Vegetatie van een droog zomereiken-berkenbos. Deze lijnvormige elementen zijn belangrijke verbindingen tussen de bos- en heidecomplexen aan weerszijden van de Kemperbergerweg en versterken de aanwezige kamerstructuur. De houtwallen worden opgebouwd volgens het principe van bos, mantel en zoom. De gradiënten (overgangen) zijn ecologisch interessant voor vogels, vleermuizen, vlinders en insecten en zijn een geschikt fourageergebied voor dassen. De bessen, bloemen en takkenstructuur bieden zowel voedsel, nestgelegenheid als beschutting voor vogels, insecten, hagedissen en kleine zoogdieren. De entreeweg wordt voorzien van een gemengde boerenhaag met o.a. liguster voor de huismus. Deze haag vormt tevens een belangrijke lijnelement, waaraan dieren zich oriënteren.

De woningen liggen halfverdiept in het landschap, waardoor de lichtvervuiling beperkt is. Parkeerplaatsen van bewoners liggen verscholen in het talud. Alle hemelwater wordt opeigen terrein geïnfiltreerd. Rijbanen bestaan uit elementenverharding of karresporen, waardoor hemelwater direct kan infiltreren.

Op het erf staan vier forse bomen, bijvoorbeeld vruchtdragende bomen als de walnoot of belangrijke waardplanten voor bijen en vlinders zoals de linde. Op het open weiland komt een groep van vier bomen, die samen fungeren als vogelbosje. Te denken valt aan soorten als eik, berk, lijsterbes en krent.



semi-private zone
aan erf



privé-vlonder in
collectieve tuin



privé-vlonder in
collectieve tuin



huismus



halfverharding en
forse boom op erf



omzoomd door
rododendron



kruidenvegetatie



mantel en zoom
geschikt fourageergebied
voor dassen



parkeren in talud



karrespoor



egel

COLOFON

opdrachtgever:
Hazeleger & Berkhout
Bouw- en Vastgoed B.V.
Lunteren

ontwerp Buro Lubbers:
Dennis Beekman
Marian de Vries

projectnummer 1703

6 oktober 2016

BURO LUBBERS

landschapsarchitectuur & stedenbouw

Reutsedijk 13
postbus 1530
5200 BN 's-Hertogenbosch

T: +31 (0)73 6149321
F: +31 (0)73 6140920
E: INFO@BUROLUBBERS.NL
WWW.BUROLUBBERS.NL



Akoestisch onderzoek ingevolge de Wet geluidhinder

**Bestemmen van de nieuw te bouwen woningen
ter plaatse van de Kemperbergerweg te
Schaarsbergen**

projectnummer 0409792
concept revisie 00
9 juni 2016

Akoestisch onderzoek ingevolge de Wet geluidhinder

Bestemmen van de nieuw te bouwen woningen ter plaatse van de
Kemperbergerweg te Schaarsbergen

projectnummer 0409792
definitief revisie 00
9 juni 2016

Auteurs

Ad van Kessel

Colofon

Projectgroep bestaande uit

Ad van Kessel
Marloes van de Klundert

Tekstbijdragen

Ad van Kessel

Fotografie

-

Vormgeving

-

datum vrijgave
10-6-16

beschrijving revisie 00
definitief

goedkeuring 
M. van de Klundert

vrijgave 
R. Hemmen

Samenvatting

In opdracht van Hazeleger & Berkhout is een akoestisch onderzoek uitgevoerd in het kader van de woningbouwontwikkeling Kemperbergerweg te Schaarsbergen gemeente Arnhem. Voor dit nieuwbouwplan dient een nieuw bestemmingsplan te worden vastgesteld. Ingevolge de Wet geluidhinder dienen bij de vaststelling van het bestemmingsplan geluidgrenswaarden in acht genomen te worden. Met behulp van een akoestisch onderzoek is onderzocht of aan deze geluidgrenswaarden kan worden voldaan, en of er eventuele geluidbeperkende maatregelen noodzakelijk zijn.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de Kemperbergerweg ten hoogste 41 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh¹ bedraagt. De (voorkeurs)grenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden. Er zijn dan ook geen bezwaren van geluidwege.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge de A12 (Europaweg) ten hoogste 62 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt, waarmee de (voorkeurs)grenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Ook wordt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 53 dB overschreden.

Geluidreducerende maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied zijn technisch niet mogelijk of stuiten op overwegende bezwaren van financiële, technische en stedenbouwkundige/landschappelijk aard.

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Arnhem dient zogenaamde hogere waarden vast te stellen, zoals genoemd in §5.1, uitgaande van het niet realiseren van geluidbeperkende maatregelen. De gevels die de hoogst toelaatbare geluidbelasting van 53 dB overschrijden dienen als dove gevel te worden uitgevoerd.

¹ Deze correctie op de geluidbelasting mag wettelijk gezien in mindering worden gebracht vanwege de verwachting dat voertuigen in de toekomst stiller zullen worden.

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Juridisch kader	2
2.1	Algemeen	2
2.1.1	Geluidzone	2
2.1.2	Toetsing aan grenswaarden	3
2.1.3	Correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder	3
2.1.4	Cumulatie van geluid	3
2.2	Juridische beschouwing van de plansituatie	3
2.2.1	Afbakening onderzoeksgebied	3
2.2.2	Geluidgrenswaarde	4
2.2.3	Toepassing artikel 110g Wet geluidhinder	4
3	Onderzoeksopzet, rekenmethode en invoergegevens geluidrekenmodel	5
3.1	Onderzoeksgebied	5
3.2	Rekenmethode	5
3.3	Invoergegevens geluidrekenmodel	5
4	Resultaten, geluidtoets en mogelijke geluidbeperkende maatregelen	6
4.1	Rekenresultaten	6
4.1.1	Rekenresultaten wegverkeer	6
4.2	Geluidtoets	9
4.2.1	Geluidtoets wegverkeer	9
4.3	Mogelijke geluidbeperkende maatregelen	9
5	Hogere waarde procedure/geluidadvies	12
5.1	Vast te stellen hogere waarden door B&W van de Gemeente Arnhem	12
5.2	Cumulatie van geluid	14
5.3	Geluidadvies	14
5.4	Gevelgeluidweringsonderzoek (vervolg)	14
	Bijlagen	
	1. Aangeleverde verkeersgegevens	
	2. Invoergegevens Geomilieu	
	3. Resultaten Geomilieu	
	4. Resultaten afschermende maatregelen	
	Figuren	
	1. Overzicht situatie Geomilieu	
	2. Overzicht toetspunten	
	3. Overzicht gebouwen	
	4. Overzicht wegen	

1 Inleiding

Hazeleger & Berkhout is voornemens een nieuwe geluidgevoelige bestemming te realiseren binnen het wettelijke aandachtsgebied voor geluid (geluidzone) van een bestaande weg (zie tabel 2.1). Hiervoor dient een bestemmingsplanprocedure doorlopen te worden, waarvoor het plan aan de regels van de Wet geluidhinder (artikel 76) getoetst dient te worden. Indien aan de (voorkeurs)grenswaarde voor geluid kan worden voldaan, dan gelden geen geluidspecifieke beperkingen aan de vaststelling van het bestemmingsplan. Wanneer de geluidbelastingen hoger zijn dan de (voorkeurs)grenswaarde, doch ten hoogste gelijk zijn aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, dan kan het college van Burgemeester en Wethouders van Arnhem - onder voorwaarden (al dan niet treffen van geluidbeperkende maatregelen) - hogere waarden vaststellen.

In het voorliggende rapport zijn de werkwijze en de resultaten van dit geluidonderzoek weergegeven.

figuur 1-1 Locatie van bouwplan Kemperbergerweg te Waardenburg gemeente Arnhem (bron: www.globespotter.nl)



2 Juridisch kader

2.1 Algemeen

2.1.1 Geluidzone

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de wettelijke vastgestelde zone van de weg. De breedte van de geluidzone langs wegen is geregeld in artikel 74 Wet geluidhinder en is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). Of een weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied is gelegen wordt bepaald door de ter plaatse aangegeven verkeersstekens (conform het "Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990"). De ruimte boven en onder de weg behoort eveneens tot de zone van de weg. De betreffende zonebreedtes zijn in weergegeven.

Tabel 2-1 Zonebreedtes wegverkeer

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200	250
3 of 4	350	400
Meer dan 4	350	600

In artikel 75 van de Wet geluidhinder is een definitie van de zonebreedte gegeven. Tevens is geregeld hoe de zone van een weg bij overgangen tussen weggedeelten met verschillende zonebreedte en aan het einde van de weg loopt:

1. De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.
2. Indien zich langs een weg een zone bevindt die bestaat uit delen met een onderling verschillende breedte, geldt voor de aansluiting van de verschillende zonedelen dat het breedste zonedeel over een afstand gelijk aan een derde van de breedte van dat zonedeel, gemeten vanaf het punt van versmalling van de zonebreedte, nog langs de wegas doorloopt en met een loodlijn aansluit op de smalste zone.
3. Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de wegas. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

30 km/uur-wegen

Een weg waar de maximale snelheid 30 km/uur bedraagt, is in de zin van de Wet geluidhinder niet-zoneplichtig. Een akoestisch onderzoek is voor dergelijke wegen derhalve niet noodzakelijk. Gelet op de jurisprudentie aangaande dit punt blijkt echter dat, bij een ruimtelijke procedure, de geluidbelasting wel inzichtelijk gemaakt dient te worden. Er dient namelijk sprake te zijn van een 'deugdelijke motivering' bij het vaststellen van een bestemmingsplan. Vanuit het oogpunt van een 'goede ruimtelijke ordening' is derhalve akoestisch onderzoek gewenst. In de zin van de Wet geluidhinder zijn geen streef- en/of grenswaarden gesteld aan

dergelijke wegen. De aftrek ex artikel 110g Wgh (zie §2.2.3) is eveneens niet van toepassing op wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur.

2.1.2 Toetsing aan grenswaarden

De geprognosticeerde geluidbelasting dient getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Indien de (voorkeurs)grenswaarde wordt overschreden, dient beoordeeld te worden of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn. Als maatregelen niet mogelijk zijn dan wel onvoldoende soelaas bieden (en niet hoger zijn dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting), dient een hogere waarde te worden vastgesteld door het college van Burgemeester en Wethouders.

In artikel 82 Wet geluidhinder (en volgende) zijn de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe situaties bij zones.

2.1.3 Correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012". Op basis van dit voorschrift mag voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, de volgende aftrek worden toegepast:

- 3 dB aftrek bij een berekende geluidbelasting van 56 dB
- 4 dB aftrek bij een berekende geluidbelasting van 57 dB
- 2 dB aftrek bij alle andere berekende geluidbelastingen

Voor de overige wegen bedraagt de aftrek 5 dB. Alvorens de aftrek toe te passen dient eerst afgerond te worden op hele dB's, waarbij halve eenheden worden afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal.

2.1.4 Cumulatie van geluid

Indien een geluidgevoelige bestemming in de zones van meerdere geluidbronnen ligt dient waarvoor de geluidbelasting hoger is dan de (voorkeurs)grenswaarde, volgens de artikelen 110a lid 6 en 110f Wet geluidhinder, inzichtelijk gemaakt te worden hoe hoog de gecumuleerde geluidbelasting is. Het bevoegd gezag moet dan een oordeel doen over de hoogte van deze geluidbelasting. Een wettelijke toets aan een grenswaarde is niet aan de orde.

2.2 Juridische beschouwing van de plansituatie

2.2.1 Afbakening onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied beperkt zich tot die gronden waarop een geluidgevoelige bestemming mogelijk wordt gemaakt in het bestemmingsplan. Alle geluidbronnen, waarvoor geldt dat de wettelijke geluidzone het onderzoeksgebied overlapt, zijn meegenomen in dit akoestisch onderzoek. Dit zijn de volgende geluidbronnen:

Wegen:

- de A12 (Europaweg)
- de Kemperbergerweg

2.2.2 Geluidgrenswaarde

In tabel 2.2 zijn de geluidgrenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in geluidzones van bestaande geluidbronnen.

De Wet geluidhinder kent een systematiek van een (voorkeurs)grenswaarde en ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Bij een geluidbelasting onder de (voorkeurs)grenswaarde gelden geen beperkingen van geluidwege. Een geluidbelasting hoger dan de van toepassing zijnde ten hoogste toelaatbare geluidbelasting is niet toegestaan. Een geluidbelasting tussen de (voorkeurs)grenswaarde en de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting is - onder voorwaarden (al dan niet treffen van geluidbeperkende maatregelen) - mogelijk. In dit geval moet het bevoegd gezag een zogenaamde hogere waarde vaststellen.

In tabel 2-2 is aangegeven welke geluidgrenswaarde op de plansituatie van toepassing zijn.

Tabel 2-2 Van toepassing zijnde geluidgrenswaarden op de plansituatie

Geluidsoort	(voorkeurs) grenswaarde	Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting	Wettelijk artikel
Weg	48 dB	53 dB	82 lid 1 & 83 lid 1 Wet geluidhinder

2.2.3 Toepassing artikel 110g Wet geluidhinder

In is een overzicht gegeven van de toepassing van artikel 110g Wet geluidhinder op de te onderzoeken situatie.

Tabel 2-3 Toepassing artikel 110g Wet geluidhinder conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift 2012

Wegvak	Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder [dB]
Rijksweg A12, 115/100/90 km/uur	2, 3 of 4
Kemperbergerweg, 60 km/uur	5

3 Onderzoeksopzet, rekenmethode en invoergegevens geluidrekenmodel

3.1 Onderzoeksgebied

Het nieuwbouwplan ligt ten zuiden van de A12 en ten westen van de Kemperbergerweg en valt binnen de onderzoekzone van genoemde wegen.

In bijlagefiguur 1 is een overzicht van de situatie weergegeven.

Bij dit akoestisch onderzoek zijn de volgende tekeningen als uitgangspunt gehanteerd:

- Projectnummer 1517-Schaarsbergen Kemperbergerweg, tekeningnummer SO.01, d.d. 28-04-2016 van TVA (Theo Verburg Architecten).

3.2 Rekenmethode

In het kader van het onderhavige onderzoek zijn voor de effectbeschrijving van de diverse geluidbronnen geluid-prognoseberekeningen uitgevoerd. Deze berekeningen dienen ter bepaling van de geluidbelasting per geluidgevoelige bestemming.

Alle verkeerslawaaiberekeningen zijn uitgevoerd conform Standaardrekenmethode II (SRM2) uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" ex artikel 110d van de Wet geluidhinder. De berekeningen zijn uitgevoerd met één geluidreflectie en een sectorhoek van 2°.

In het onderhavige onderzoek zijn de relevante wegen en de directe omgeving ingevoerd in een grafisch 3D-geluidsimulatiemodel dat rekent volgens SRM2. Daarbij is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu v3.11.

De onderzoeksopzet en de invoergegevens zijn in de navolgende alinea nader toegelicht.

3.3 Invoergegevens geluidrekenmodel

De diverse gebouwen zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend meegenomen. Voor de relevante nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen zijn in het berekeningsmodel één of meer representatieve toetspunten opgenomen, afhankelijk van de ligging ten opzichte van de in het onderzoek betrokken geluidbronnen. Voor de berekeningen is uitgegaan van een waarneemhoogte van 1,5 meter (begane grond), 4,5 meter (eerste verdieping) en 7,5 meter (tweede verdieping).

De geluidbrongegevens zijn aangeleverd door de Omgevingsdienst Regio Arnhem. De invoergegevens van de A12 zijn afkomstig uit het Geluidregister (RWS). Een gedetailleerd overzicht van de brongegevens (vnl. verkeersgegevens) en de overige invoergegevens is gegeven in bijlagen 1 en 2.

4 Resultaten, geluidtoets en mogelijke geluidbeperkende maatregelen

4.1 Rekenresultaten

In de volgende paragrafen is per geluidbronsoort een overzicht gegeven van de maatgevende rekenresultaten.

4.1.1 Rekenresultaten wegverkeer

Met behulp van het geluidrekenmodel is op alle toetspunten de geluidbelasting vanwege de verkeerswegen voor het prognose jaar 2026 berekend (en voor alle rijkswegen met opgevuld geluidproductieplafond). De berekeningsresultaten per toetspunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlage 3.

In en zijn de maatgevende berekeningsresultaten (met de hoogste waarde) weergegeven.

tabel 4-1 (Maatgevende) rekenresultaten A12 (Europaweg), inclusief correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
01_A	voorgevel	1,5	48
01_B	voorgevel	4,5	53
01_C	voorgevel	7,5	53
02_A	zijgevel	1,5	51
02_B	zijgevel	4,5	57
02_C	zijgevel	7,5	60
03_A	achtergevel	1,5	51
03_B	achtergevel	4,5	59
03_C	achtergevel	7,5	61
04_B	achtergevel	4,5	58
04_C	achtergevel	7,5	61
05_A	achtergevel	1,5	51
05_B	achtergevel	4,5	58
05_C	achtergevel	7,5	61
06_A	achtergevel	1,5	47
06_B	achtergevel	4,5	53
06_C	achtergevel	7,5	56
07_A	achtergevel	1,5	47
07_B	achtergevel	4,5	53
07_C	achtergevel	7,5	56
08_A	achtergevel	1,5	47
08_B	achtergevel	4,5	53
08_C	achtergevel	7,5	56
09_A	achtergevel	1,5	48
09_B	achtergevel	4,5	53
09_C	achtergevel	7,5	56

tabel 4-1 (Maatgevende) rekenresultaten A12 (Europaweg), inclusief correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
10_A	achtergevel	1,5	48
10_B	achtergevel	4,5	53
10_C	achtergevel	7,5	56
11_A	achtergevel	1,5	48
11_B	achtergevel	4,5	53
11_C	achtergevel	7,5	56
12_A	achtergevel	1,5	44
12_B	achtergevel	4,5	48
12_C	achtergevel	7,5	50
13_A	achtergevel	1,5	44
13_B	achtergevel	4,5	48
13_C	achtergevel	7,5	50
14_A	achtergevel	1,5	43
14_B	achtergevel	4,5	48
14_C	achtergevel	7,5	51
15_A	achtergevel	1,5	44
15_B	achtergevel	4,5	50
15_C	achtergevel	7,5	52
16_A	zijgevel	1,5	49
16_B	zijgevel	4,5	56
16_C	zijgevel	7,5	58
17_A	voorgevel	1,5	53
17_B	voorgevel	4,5	59
17_C	voorgevel	7,5	60
18_A	voorgevel	1,5	53
18_B	voorgevel	4,5	58
18_C	voorgevel	7,5	60
19_A	voorgevel	1,5	52
19_B	voorgevel	4,5	58
19_C	voorgevel	7,5	60
20_A	voorgevel	1,5	51
20_B	voorgevel	4,5	57
20_C	voorgevel	7,5	59
21_A	voorgevel	1,5	49
21_B	voorgevel	4,5	53
21_C	voorgevel	7,5	58
22_B	voorgevel	4,5	49
22_C	voorgevel	7,5	53
23_A	voorgevel	1,5	48
23_B	voorgevel	4,5	53
23_C	voorgevel	7,5	56
24_A	voorgevel	1,5	47
24_B	voorgevel	4,5	52

tabel 4-1 (Maatgevende) rekenresultaten A12 (Europaweg), inclusief correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
24_C	voorgevel	7,5	53
25_A	voorgevel	1,5	46
25_B	voorgevel	4,5	51
25_C	voorgevel	7,5	53
26_B	voorgevel	4,5	44
26_C	voorgevel	7,5	48
27_A	voorgevel	1,5	56
27_B	voorgevel	4,5	60
27_C	voorgevel	7,5	62
28_A	zijgevel	1,5	53
28_B	zijgevel	4,5	58
28_C	zijgevel	7,5	61
29_A	achtergevel	1,5	48
29_B	achtergevel	4,5	51
29_C	achtergevel	7,5	53
30_B	zijgevel	4,5	57
30_C	zijgevel	7,5	59
31_A	voorgevel	1,5	58
31_B	voorgevel	4,5	60
31_C	voorgevel	7,5	62
32_B	zijgevel	4,5	53
32_C	zijgevel	7,5	59
33_A	zijgevel	1,5	53
33_B	zijgevel	4,5	57
33_C	zijgevel	7,5	59
34_A	achtergevel	1,5	48
34_B	achtergevel	4,5	51
34_C	achtergevel	7,5	53

tabel 4-2 (Maatgevende) rekenresultaten Kemperbergerweg, inclusief correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
28_A	zijgevel	1,5	38
28_B	zijgevel	4,5	40
28_C	zijgevel	7,5	41

4.2 Geluidtoets

4.2.1 Geluidtoets wegverkeer

Uit de berekeningsresultaten vanwege de A12 blijkt dat de geprognosticeerde geluidbelasting van het nieuwbouwplan, ten hoogste 62 dB inclusief correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder zal bedragen, waarmee de (voorkeurs)grenswaarde van 48 dB wordt overschreden.

Op de begane grond voldoet van bijna alle woningen tenminste 1 gevel aan de voorkeursgrenswaarde. Een aantal woningen heeft een geluidbelasting op de eerste verdieping die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde maar de maximaal toelaatbare geluidbelasting van 53 dB niet overschrijdt. De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 53 dB wordt op vooral de eerste en tweede verdieping van de woningen overschreden.

Gelet op de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 53 dB dient te worden onderzocht of er maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn en/of dient het college van Burgemeester en Wethouders een hogere waarde vast te stellen.

Alle delen van gevels die een waarde hebben van 54 en meer (na afronding en aftrek art 110g Wgh) dienen, indien geen geluidbeperkende maatregelen worden toegepast, als dove gevel te worden uitgevoerd. Hiervoor hoeft geen hogere waarde te worden aangevraagd.

Vanwege de Kemperbergerweg voldoen alle woningen aan de voorkeursgrenswaarde.

4.3 Mogelijke geluidbeperkende maatregelen

Bronmaatregelen

Mogelijke bronmaatregelen zijn:

1. Toepassen van een geluidreducerende wegdekverharding
2. Weren van (vracht)verkeer, en
3. Verlagen van de rijsnelheid.

ad.1. geluidreducerende wegdekverharding

Uit de rekenresultaten vanwege de A12 (Europaweg) blijkt een overschrijding van de grenswaarde bij nagenoeg alle woningen. Door toepassing van een geluidreducerend wegdek (zoals dubbellaags ZOAB) over een lengte van ca 1 km op de A12) neemt het aantal woningen waarbij de grenswaarde wordt overschreden in geringe mate af. Vooral op de 2^e verdieping zal niet voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde of zelfs aan de maximale grenswaarde. De kosten voor deze wegdekmaatregel zullen ruim €1.500.000 bedragen.

Toepassen van deze geluidreducerende wegdekverharding is een zeer kostbare geluidbeperkende maatregel. Wij adviseren dan ook deze geluidbeperkende wegdekverhardingen, gezien het geringe aantal nieuwe woningen, niet toe te passen. Derhalve is deze maatregel rekenkundig niet gedetailleerd onderzocht.

ad.2. weren van (vracht)verkeer & ad.3. verlagen van de rijsnelheid

De A12 vervult een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie. Het weren van (vracht)verkeer dan wel het verlagen van de rijsnelheid is voor deze weg verkeers- en vervoerskundig geen optie. Derhalve is deze maatregel niet rekenkundig onderzocht.

Overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen zijn mogelijk in de vorm van geluidschermen en/of -wallen.

Het terugbrengen van de geluidbelasting op de te projecteren woningen tot de grenswaarde (48 dB) is wellicht mogelijk door het plaatsen van een aanvullend geluidscherm langs de A12 over een lengte van 1000 m (aandachtsgebied) en een hoogte van bijvoorbeeld ca. 3 m. De kosten van genoemd (voorbeeld) scherm bedragen circa € 1.500.000.

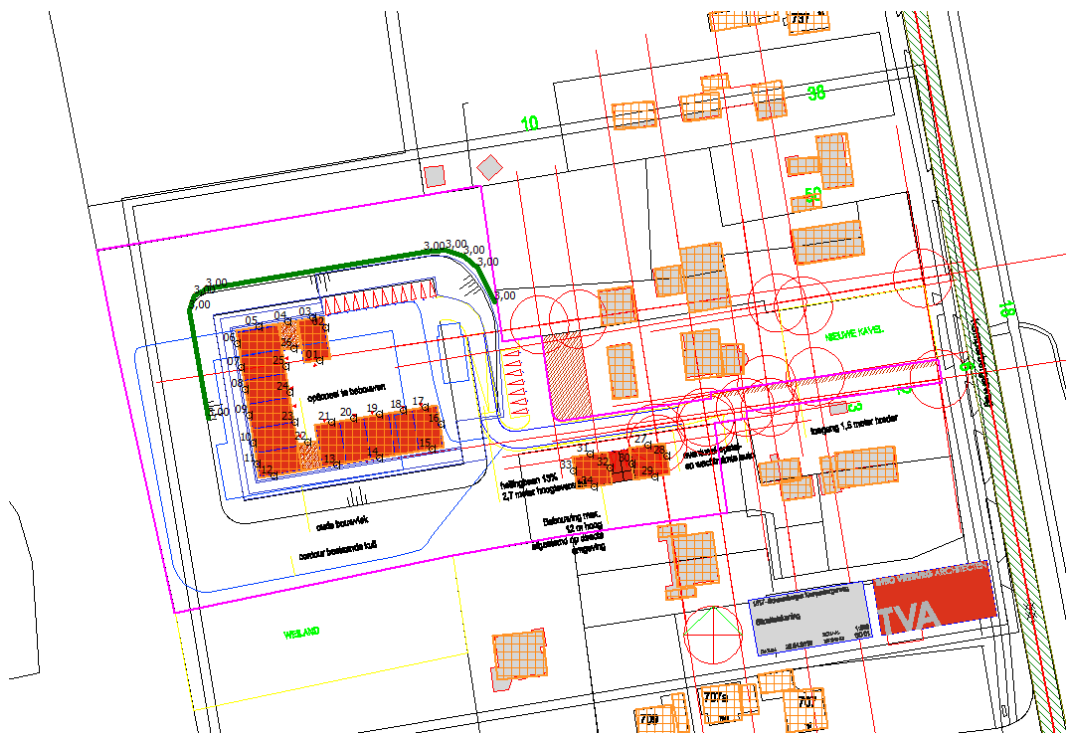
Vanuit landschappelijk oogpunt is dergelijk scherm niet gewenst. Tevens staat de hoogte van de kosten niet in relatie tot het aantal af te schermen woningen. Deze vorm van afscherming wordt dan ook niet verder rekenkundig onderzocht.

Omdat ophoging en verlenging van de bestaande schermen langs de A12 niet worden gerealiseerd zijn andere afschermingsmogelijkheden voor het verminderen van de geluidbelasting op de gevels onderzocht.

Hoewel geluidschermen en/of wallen dicht bij de bron het meest effectief zijn is ook onderzocht of het situeren van een geluidwal rondom de bouwlocatie in een voldoende geluidvermindering resulteert zodat voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB dan wel de maximaal een verzoeken hogere waarde, zijnde 53 dB. Met een aarden wal (hoogte 3.00 meter) kan de geluidbelasting op de begane grond en eerste verdieping van enkele woningen teruggebracht worden tot voorkeursgrenswaarde dan wel de maximaal te verzoeken hogere waarde. Dit is echter niet mogelijk op de gevels van alle woningen.

Vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt is een dergelijke afscherming, vanwege de visuele relatie met het omliggende landschap, niet gewenst.

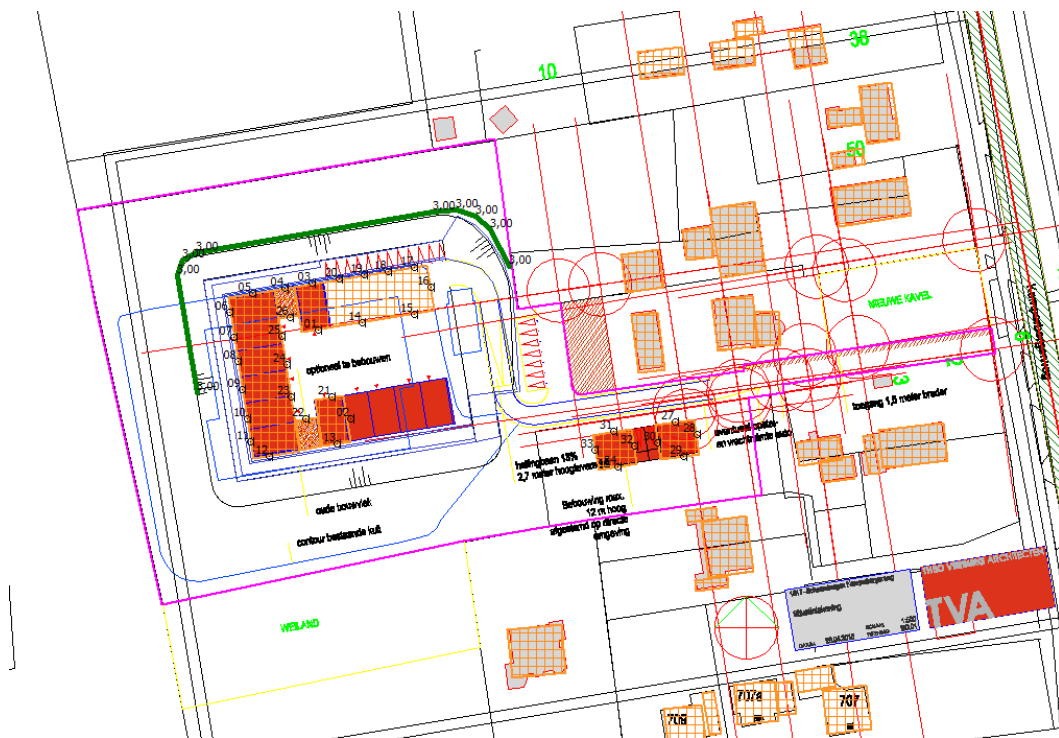
figuur 4-1 ligging geluidwal/-scherm rondom de bouwlocatie



Ook met een scherm (hoogte 3.00 meter) wordt niet voor alle woningen voldaan aan de voorkeursgrenswaarde dan wel de maximaal te verzoeken hogere waarde . Daarnaast blijkt het niet mogelijk om aan de eisen behorende bij een verzoek hogere waarde te voldoen. Het gaat daarbij hoofdzakelijk om het situeren van een geluidluwe gevel en buitenruimte. Vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt is een dergelijke afscherming, vanwege de visuele relatie met het omliggende landschap, niet gewenst.

Om aan die eisen te voldoen is een variant gemaakt waarbij het woonblok wordt omgedraaid zodat een groter deel van de bouwmassa afschermend is voor een aantal woningen. Ook met deze afscherpende maatregel wordt het beoogde effect niet gehaald. Vanuit stedenbouwkundig oogpunt is deze variant echter niet gewenst.

figuur 4-2 situatie met gedraaid woonblok



5 Hogere waarde procedure/geluidadvies

In artikel 110a Wet geluidhinder en volgende is aangegeven onder welke voorwaarden hogere waarden kunnen worden vastgesteld. Het college van burgemeester en wethouders kunnen uitsluitend een hogere waarde vaststellen indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting vanwege de geluidbron, onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

In §4.3 is uiteengezet welke geluidbeperkende maatregelen aan de bron (de weg) en de overdacht (het gebied tussen de geluidbron en geluidgevoelige bestemmingen/woningen) overwogen zijn. Omdat blijkt dat geluidbeperkende maatregelen onvoldoende soelaas bieden, kan het college van burgemeester en wethouders van de Gemeente Arnhem - onder voorwaarden - hogere waarden vaststellen voor de betreffende geluidgevoelige bestemmingen.

In dit hoofdstuk is aangeduid welke hogere waarden zij dient vast te stellen. Daarnaast is nader ingegaan om de onderzoeksverplichting voor de gevelgeluidwering van de woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld.

5.1 Vast te stellen hogere waarden door B&W van de Gemeente Arnhem

Het college van burgemeester en wethouders van de Gemeente Arnhem dient de in tabel 5.1 opgenomen hogere waarden vast te stellen:

Tabel 5-1 Vast te stellen hogere waarden vanwege de A12 (Europaweg)

Gevel met toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Hogere Waarde	Correctie ex artikel 110g Wgh
01_B	voorgevel	4,5	53	2 dB
01_C	voorgevel	7,5	53	4 dB
02_A	zijgevel	1,5	51	2 dB
03_A	achtergevel	1,5	51	2 dB
05_A	achtergevel	1,5	51	2 dB
06_B	achtergevel	4,5	53	4 dB
07_B	achtergevel	4,5	53	4 dB
08_B	achtergevel	4,5	53	4 dB
09_B	achtergevel	4,5	53	4 dB
10_B	achtergevel	4,5	53	4 dB
11_B	achtergevel	4,5	53	4 dB
12_C	achtergevel	7,5	50	2 dB
13_C	achtergevel	7,5	50	2 dB
14_C	achtergevel	7,5	51	2 dB
15_B	achtergevel	4,5	50	2 dB
15_C	achtergevel	7,5	52	2 dB
16_A	zijgevel	1,5	49	2 dB
17_A	voorgevel	1,5	53	2 dB
18_A	voorgevel	1,5	53	2 dB
19_A	voorgevel	1,5	52	2 dB
20_A	voorgevel	1,5	51	2 dB
21_A	voorgevel	1,5	49	2 dB
21_B	voorgevel	4,5	53	4 dB
22_C	voorgevel	7,5	53	2 dB
23_B	voorgevel	4,5	53	2 dB
24_B	voorgevel	4,5	52	2 dB
24_C	voorgevel	7,5	53	4 dB
25_B	voorgevel	4,5	51	2 dB
25_C	voorgevel	7,5	53	3 dB
28_A	zijgevel	1,5	53	4 dB
29_B	achtergevel	4,5	51	2 dB
29_C	achtergevel	7,5	53	4 dB
32_B	zijgevel	4,5	53	4 dB
33_A	zijgevel	1,5	53	4 dB
34_B	achtergevel	4,5	51	2 dB
34_C	achtergevel	7,5	53	4 dB

5.2 Cumulatie van geluid

Indien een geluidgevoelige bestemming in de zones van meerdere wegen ligt waarvoor de geluidbelasting hoger is dan de (voorkeurs)grenswaarde dient, volgens de artikelen 110a lid 6 Wgh en 110f Wgh, inzichtelijk gemaakt te worden hoe hoog de gecumuleerde geluidbelasting is. Het bevoegd gezag moet dan een oordeel doen over de hoogte van deze geluidbelasting.

Omdat er slechts vanwege 1 weg niet voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde is er geen cumulatieberekening gemaakt.

5.3 Geluidadvies

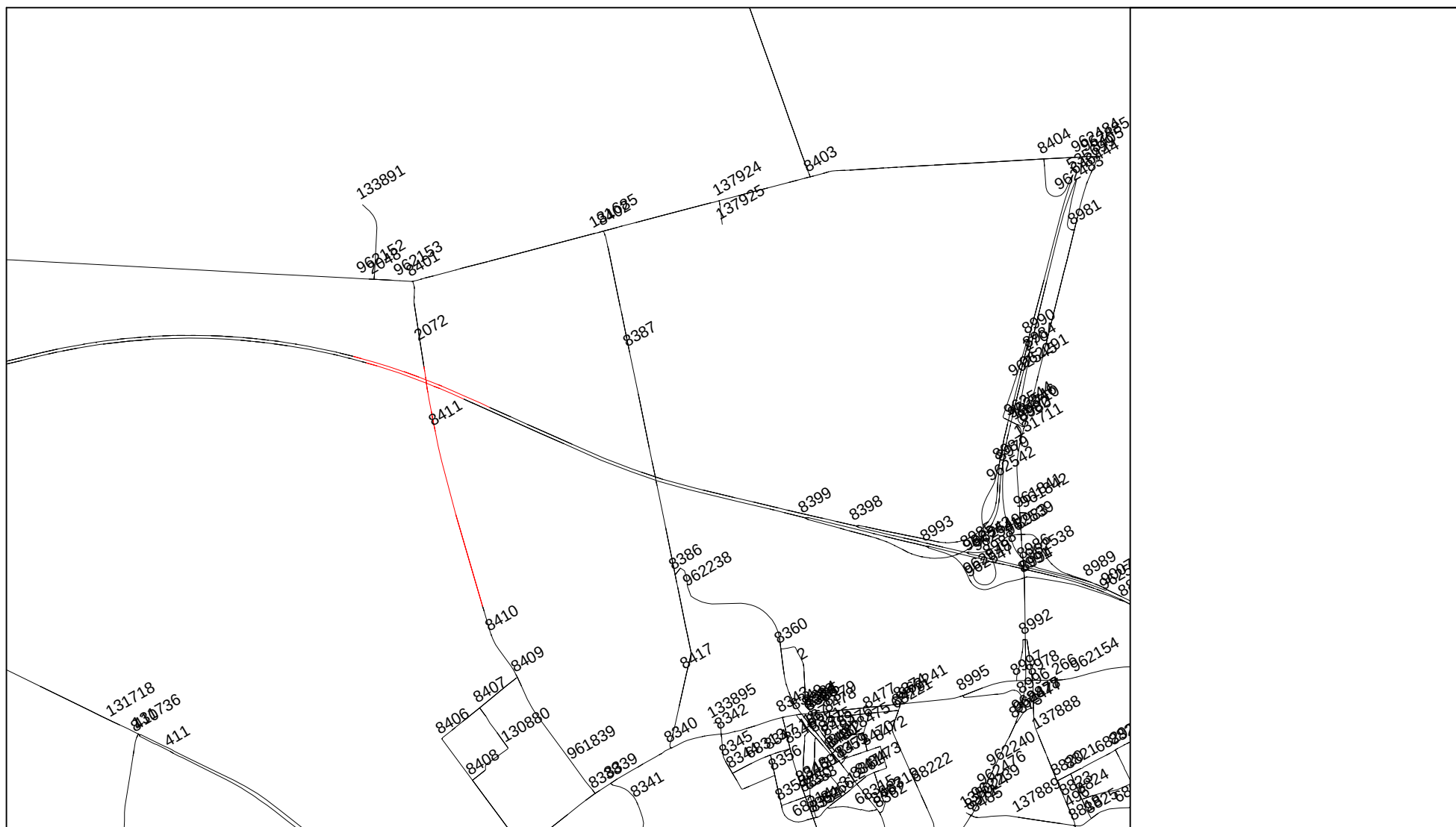
Omdat veel gevels van de toekomstige woningen niet aan de voorkeursgrenswaarde voldoen en geluidbeperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard wordt geadviseerd om, naast het indienen van een verzoek hogere waarde, het aantal dove gevels te beperken door het situeren van de woningen ten opzichte van de bron en het toepassen van mogelijkheden in de architectuur.

5.4 Gevelgeluidweringsonderzoek (vervolg)

Voor alle woningen waarvoor het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde vaststellen (zie §5.1) en de woningen die een dove gevel hebben (zie §4.1) dient met behulp van een gevelgeluidweringsonderzoek te worden onderzocht of deze woningen aan de wettelijke geluidgrenswaarde voor het binnenniveau kunnen voldoen. Daartoe is in bijlage 3 een cumulatieve berekening opgenomen. De wettelijke grondslag hiervoor is terug te vinden in het Bouwbesluit.

Bijlagen en figuren

Bijlage 1. Aangeleverde verkeersgegevens



Codering	Verklaring	Opmerking
IntensR	Intensiteit rechter weghelft	Intensiteit Recht + Links = Etmaalintensiteit
IntensL	Intensiteit linker weghelft	
OphFactor	Ophoogfactor	factor tbv sumuleren van de model intensiteiten (standaard =1)
RijlFactor	Factor i.v.m. invloed naburige rijlijn(en)	let op: bij wegen met gescheiden rijbanen wordt er binnen promiSpatial rekening gehouden met de effecten van de andere rijbaan . Wanneer je de intensiteiten wilt gebruiken voor de SRM-2 methode dan moet deze factor gelijk zijn aan 1. Dus de intensiteiten van dat wegvak halveren.
Spiegelen	Ja of nee	standaard =1
UurPctDR	Uur % rechter deel DAG	
UurPctDL	Uur % linker deel DAG	
UurPctAR	Uur % rechter deel AVOND	
UurPctAL	Uur % linker deel AVOND	
UurPctNR	Uur % rechter deel NACHT	
UurPctNL	Uur % linker deel NACHT	
PctVVEtmR	% vrachtverkeer per etmaal rechts	
PctVVEtmL	% vrachtverkeer per etmaal links	
PctMrDR	% motoren rechts DAG	
PctMrDL	% motoren links DAG	
PctMrAR	% motoren rechts AVOND	
PctMrAL	% motoren links AVOND	
PctMrNR	% motoren rechts NACHT	
PctMrNL	% motoren links NACHT	
PctPaDR	% personenauto's rechts DAG	
PctPaDL	% personenauto's links DAG	
PctPaAR	% personenauto's rechts AVOND	
PctPaAL	% personenauto's links AVOND	
PctPaNR	% personenauto's rechts NACHT	
PctPaNL	% personenauto's links NACHT	
PctMvDR	% middelzw. voertuigen rechts DAG	
PctMvDL	% middelzw. voertuigen links DAG	
PctMvAR	% middelzw. voertuigen rechts AVOND	
PctMvAL	% middelzw. voertuigen links AVOND	
PctMvNR	% middelzw. voertuigen rechts NACHT	
PctMvNL	% middelzw. voertuigen links NACHT	
PctZvDR	% zware voertuigen rechts DAG	
PctZvDL	% zware voertuigen links DAG	
PctZvAR	% zware voertuigen rechts AVOND	
PctZvAL	% zware voertuigen links AVOND	
PctZvNR	% zware voertuigen rechts NACHT	
PctZvNL	% zware voertuigen links NACHT	
SnelPaD	Snelheid personenauto DAG	
SnelVvD	Snelheid vrachtverkeer DAG	
Wegdek	type wegdek	

KnoopA	KnoopB	Naam	SnelPaD	SnelVvD	SnelBusD	IntensR	IntensL
2072	8411	Kemperbergerweg	60	60	60	1416	1416
2072	8411	Kemperbergerweg	60	60	60	1416	1416
2072	8411	Kemperbergerweg	60	60	60	1416	1416
2072	8411	Kemperbergerweg	60	60	60	1416	1416
2072	8411	Kemperbergerweg	60	60	60	1416	1416
8393	8399	A12 - Europaweg	115	90	90	123099	0
8395	8398	A12 - Europaweg	115	90	90	0	120508
8395	8398	A12 - Europaweg	115	90	90	0	120508
8395	8398	A12 - Europaweg	115	90	90	0	120508
8410	8411	Kemperbergerweg	80	80	80	1416	1416
8393	8399	A12 - Europaweg	115	90	90	123099	0
8395	8398	A12 - Europaweg	115	90	90	0	120508

PctPaDR	PctPaDL	PctPaAR	PctPaAL	PctPaNR	PctPaNL	PctMvDR	PctMvDL	PctMvAR
94,53	96,32	93,84	95,80	95,07	96,63	4,21	2,77	3,96
94,53	96,32	93,84	95,80	95,07	96,63	4,21	2,77	3,96
94,53	96,32	93,84	95,80	95,07	96,63	4,21	2,77	3,96
94,53	96,32	93,84	95,80	95,07	96,63	4,21	2,77	3,96
94,53	96,32	93,84	95,80	95,07	96,63	4,21	2,77	3,96
81,11	100,00	73,45	100,00	73,12	100,00	7,42	0,00	7,96
100,00	83,64	100,00	76,83	100,00	76,65	0,00	6,67	0,00
100,00	83,64	100,00	76,83	100,00	76,65	0,00	6,67	0,00
100,00	83,64	100,00	76,83	100,00	76,65	0,00	6,67	0,00
96,32	94,53	95,80	93,84	96,63	95,07	2,77	4,21	2,61
81,11	100,00	73,45	100,00	73,12	100,00	7,42	0,00	7,96
100,00	83,64	100,00	76,83	100,00	76,65	0,00	6,67	0,00

PctMvAL	PctMvNR	PctMvNL	PctZvDR	PctZvDL	PctZvAR	PctZvAL	PctZvNR	PctZvNL
2,61	2,69	1,76	1,26	0,91	2,20	1,58	2,25	1,61
2,61	2,69	1,76	1,26	0,91	2,20	1,58	2,25	1,61
2,61	2,69	1,76	1,26	0,91	2,20	1,58	2,25	1,61
2,61	2,69	1,76	1,26	0,91	2,20	1,58	2,25	1,61
2,61	2,69	1,76	1,26	0,91	2,20	1,58	2,25	1,61
0,00	5,05	0,00	11,48	0,00	18,59	0,00	21,84	0,00
7,26	0,00	4,62	0,00	9,68	0,00	15,91	0,00	18,73
7,26	0,00	4,62	0,00	9,68	0,00	15,91	0,00	18,73
7,26	0,00	4,62	0,00	9,68	0,00	15,91	0,00	18,73
3,96	1,76	2,69	0,91	1,26	1,58	2,20	1,61	2,25
0,00	5,05	0,00	11,48	0,00	18,59	0,00	21,84	0,00
7,26	0,00	4,62	0,00	9,68	0,00	15,91	0,00	18,73

UurPctDR	UurPctDL	UurPctAR	UurPctAL	UurPctNR	UurPctNL	PctMVEtm	PctZVEtm	PctBuEtm
6,90	6,90	3,12	3,12	0,60	0,60	3,38	1,21	1,74
6,90	6,90	3,12	3,12	0,60	0,60	3,38	1,21	1,74
6,90	6,90	3,12	3,12	0,60	0,60	3,38	1,21	1,74
6,90	6,90	3,12	3,12	0,60	0,60	3,38	1,21	1,74
6,90	6,90	3,12	3,12	0,60	0,60	3,38	1,21	1,74
6,35	0,00	3,78	25,00	1,08	0,00	7,29	13,45	0,00
0,00	6,37	25,00	3,74	0,00	1,07	6,59	11,39	0,00
0,00	6,37	25,00	3,74	0,00	1,07	6,59	11,39	0,00
0,00	6,37	25,00	3,74	0,00	1,07	6,59	11,39	0,00
6,90	6,90	3,12	3,12	0,60	0,60	3,38	1,21	1,74
6,35	0,00	3,78	25,00	1,08	0,00	7,29	13,45	0,00
0,00	6,37	25,00	3,74	0,00	1,07	6,59	11,39	0,00

PctVVEtm	BusPEtmR	TramPEtmR	BusPEtmL	TramPEtmL	PctBuDUurF	PctTrDUurR	PctBuDUurL	PctTrDUurL
6,34	25,08	0,00	25,08	0,00	6,70	6,70	6,70	6,70
6,34	25,08	0,00	25,08	0,00	6,70	6,70	6,70	6,70
6,34	25,08	0,00	25,08	0,00	6,70	6,70	6,70	6,70
6,34	25,08	0,00	25,08	0,00	6,70	6,70	6,70	6,70
6,34	25,08	0,00	25,08	0,00	6,70	6,70	6,70	6,70
20,74	0,00	0,00	0,00	0,00	6,70	6,70	6,70	6,70
17,98	0,00	0,00	1,70	0,00	6,70	6,70	6,70	6,70
17,98	0,00	0,00	1,70	0,00	6,70	6,70	6,70	6,70
17,98	0,00	0,00	1,70	0,00	6,70	6,70	6,70	6,70
6,34	25,08	0,00	25,08	0,00	6,70	6,70	6,70	6,70
20,74	0,00	0,00	0,00	0,00	6,70	6,70	6,70	6,70
17,98	0,00	0,00	1,70	0,00	6,70	6,70	6,70	6,70

PctBuAUurF	PctTrAUurR	PctBuAUurL	PctTrAUurL	PctBuNUurF	PctTrNUurR	PctBuNUurL	PctTrNUurL	Wegdek
2,90	2,90	2,90	2,90	1,00	1,00	1,00	1,00	referent
2,90	2,90	2,90	2,90	1,00	1,00	1,00	1,00	referent
2,90	2,90	2,90	2,90	1,00	1,00	1,00	1,00	referent
2,90	2,90	2,90	2,90	1,00	1,00	1,00	1,00	referent
2,90	2,90	2,90	2,90	1,00	1,00	1,00	1,00	referent
2,90	2,90	2,90	2,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1L ZOAB
2,90	2,90	2,90	2,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1L ZOAB
2,90	2,90	2,90	2,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1L ZOAB
2,90	2,90	2,90	2,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1L ZOAB
2,90	2,90	2,90	2,90	1,00	1,00	1,00	1,00	referent
2,90	2,90	2,90	2,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1L ZOAB
2,90	2,90	2,90	2,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1L ZOAB

Bijlage 2. Invoergegevens Geomilieu

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN

TOETSPUNTEN

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04		34,20	Relatief	--	--	7,50	--	--	--	Ja
05		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
09		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
12		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
14		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
15		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
16		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
17		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
19		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
20		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
21		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
22		34,20	Relatief	--	--	7,50	--	--	--	Ja
23		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
24		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
25		34,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
26		34,20	Relatief	--	--	7,50	--	--	--	Ja
27		37,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
28		37,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
29		37,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
30		37,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
31		37,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
32		37,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
33		37,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
34		37,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

AKOESTISCH ONDERZIEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN
WAL/SCHERM

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k
56724		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57018		--	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61794		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57934		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61151		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57105		--	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57983		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57074		--	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

AKOESTISCH ONDERZIEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN WAL/SCHERM

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k
56724	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57018	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61794	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57934	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61151	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57105	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57983	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57074	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

AKOESTISCH ONDERZIEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN
WAL/SCHERM

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.R 8k
56724	0,80
57018	0,80
61794	0,80
57934	0,80
61151	0,80
57105	0,80
57983	0,80
57074	0,80

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN WEGEN

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling
01	Kemperbergerweg	0,00	37,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0
01	Kemperbergerweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0
3737682	12 / 124,577 / 124,588	--	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	True	1,5	0,75	0
3721898	12 / 125,011 / 125,354	--	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	True	1,5	0,75	0
3706200	12 / 124,644 / 126,119	--	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	True	1,5	0,75	0
3723826	12 / 124,628 / 124,644	--	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	True	1,5	0,75	0
3713555	12 / 124,627 / 124,642	--	43,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0
3737635	12 / 124,560 / 124,590	--	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	True	1,5	0,75	0
3730354	12 / 124,600 / 124,627	--	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	True	1,5	0,75	0
3727621	12 / 124,590 / 124,600	--	43,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0
3703375	12 / 124,901 / 125,011	--	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	True	1,5	0,75	0
3702799	12 / 124,588 / 124,628	--	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	True	1,5	0,75	0
3722541	12 / 124,642 / 124,901	--	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	True	1,5	0,75	0
3738515	12 / 121,717 / 124,577	--	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	True	1,5	0,75	0
3725204	12 / 122,241 / 124,560	--	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	True	1,5	0,75	0

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN WEGEN

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))
01	W0	--	--	--	--	80	80	80	80	80	80
01	W0	60	--	--	--	60	60	60	80	60	60
3737682	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100
3721898	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100
3706200	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100
3723826	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100
3713555	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100
3737635	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100
3730354	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100
3727621	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100
3703375	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100
3702799	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100
3722541	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100
3738515	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100
3725204	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN WEGEN

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
01	80	80	80	80	80	80	2860,00	6,90	3,12	0,60
01	60	80	60	60	60	80	2860,00	6,90	3,12	0,60
3737682	100	--	90	90	90	--	53183,64	6,39	3,43	1,19
3721898	100	--	90	90	90	--	52603,88	6,19	3,22	1,60
3706200	100	--	90	90	90	--	53183,64	6,39	3,43	1,19
3723826	100	--	90	90	90	--	53183,64	6,39	3,43	1,19
3713555	100	--	90	90	90	--	52603,88	6,19	3,22	1,60
3737635	100	--	90	90	90	--	52603,88	6,19	3,22	1,60
3730354	100	--	90	90	90	--	52603,88	6,19	3,22	1,60
3727621	100	--	90	90	90	--	52603,88	6,19	3,22	1,60
3703375	100	--	90	90	90	--	52603,88	6,19	3,22	1,60
3702799	100	--	90	90	90	--	53183,64	6,39	3,43	1,19
3722541	100	--	90	90	90	--	52603,88	6,19	3,22	1,60
3738515	100	--	90	90	90	--	53183,64	6,39	3,43	1,19
3725204	100	--	90	90	90	--	52603,88	6,19	3,22	1,60

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN WEGEN

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)
01	--	--	--	--	--	91,35	94,82	95,11	--	7,56	3,53	2,96	--
01	--	--	--	--	--	91,35	94,82	95,11	--	7,56	3,53	2,96	--
3737682	--	--	--	--	--	83,53	84,63	69,40	--	6,05	4,05	8,76	--
3721898	--	--	--	--	--	82,35	86,42	70,29	--	6,65	4,68	9,38	--
3706200	--	--	--	--	--	83,53	84,63	69,40	--	6,05	4,05	8,76	--
3723826	--	--	--	--	--	83,53	84,63	69,40	--	6,05	4,05	8,76	--
3713555	--	--	--	--	--	82,35	86,42	70,29	--	6,65	4,68	9,38	--
3737635	--	--	--	--	--	82,35	86,42	70,29	--	6,65	4,68	9,38	--
3730354	--	--	--	--	--	82,35	86,42	70,29	--	6,65	4,68	9,38	--
3727621	--	--	--	--	--	82,35	86,42	70,29	--	6,65	4,68	9,38	--
3703375	--	--	--	--	--	82,35	86,42	70,29	--	6,65	4,68	9,38	--
3702799	--	--	--	--	--	83,53	84,63	69,40	--	6,05	4,05	8,76	--
3722541	--	--	--	--	--	82,35	86,42	70,29	--	6,65	4,68	9,38	--
3738515	--	--	--	--	--	83,53	84,63	69,40	--	6,05	4,05	8,76	--
3725204	--	--	--	--	--	82,35	86,42	70,29	--	6,65	4,68	9,38	--

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN WEGEN

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
01	1,09	1,65	1,93	--	--	--	--	--	180,27	84,61	16,32	--
01	1,09	1,65	1,93	--	--	--	--	--	180,27	84,61	16,32	--
3737682	10,41	11,33	21,83	--	--	--	--	--	2840,99	1542,74	440,63	--
3721898	11,00	8,91	20,34	--	--	--	--	--	2683,45	1461,72	591,72	--
3706200	10,41	11,33	21,83	--	--	--	--	--	2840,99	1542,74	440,63	--
3723826	10,41	11,33	21,83	--	--	--	--	--	2840,99	1542,74	440,63	--
3713555	11,00	8,91	20,34	--	--	--	--	--	2683,45	1461,72	591,72	--
3737635	11,00	8,91	20,34	--	--	--	--	--	2683,45	1461,72	591,72	--
3730354	11,00	8,91	20,34	--	--	--	--	--	2683,45	1461,72	591,72	--
3727621	11,00	8,91	20,34	--	--	--	--	--	2683,45	1461,72	591,72	--
3703375	11,00	8,91	20,34	--	--	--	--	--	2683,45	1461,72	591,72	--
3702799	10,41	11,33	21,83	--	--	--	--	--	2840,99	1542,74	440,63	--
3722541	11,00	8,91	20,34	--	--	--	--	--	2683,45	1461,72	591,72	--
3738515	10,41	11,33	21,83	--	--	--	--	--	2840,99	1542,74	440,63	--
3725204	11,00	8,91	20,34	--	--	--	--	--	2683,45	1461,72	591,72	--

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN WEGEN

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
01	14,92	3,15	0,51	--	2,15	1,47	0,33	--	75,97	86,30
01	14,92	3,15	0,51	--	2,15	1,47	0,33	--	78,38	87,01
3737682	205,91	73,75	55,62	--	354,16	206,50	138,62	--	94,23	105,59
3721898	216,81	79,11	78,96	--	358,31	150,67	171,20	--	94,23	105,53
3706200	205,91	73,75	55,62	--	354,16	206,50	138,62	--	94,23	105,59
3723826	205,91	73,75	55,62	--	354,16	206,50	138,62	--	94,23	105,59
3713555	216,81	79,11	78,96	--	358,31	150,67	171,20	--	94,23	105,53
3737635	216,81	79,11	78,96	--	358,31	150,67	171,20	--	94,23	105,53
3730354	216,81	79,11	78,96	--	358,31	150,67	171,20	--	94,23	105,53
3727621	216,81	79,11	78,96	--	358,31	150,67	171,20	--	94,23	105,53
3703375	216,81	79,11	78,96	--	358,31	150,67	171,20	--	94,23	105,53
3702799	205,91	73,75	55,62	--	354,16	206,50	138,62	--	94,23	105,59
3722541	216,81	79,11	78,96	--	358,31	150,67	171,20	--	94,23	105,53
3738515	205,91	73,75	55,62	--	354,16	206,50	138,62	--	94,23	105,59
3725204	216,81	79,11	78,96	--	358,31	150,67	171,20	--	94,23	105,53

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN WEGEN

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250
01	91,49	98,19	105,15	101,40	94,54	83,52	72,21	81,97	87,18
01	93,18	98,34	104,71	101,22	94,44	84,51	74,43	82,58	88,46
3737682	110,48	117,72	120,52	114,68	108,77	100,04	91,64	102,73	107,69
3721898	110,43	117,64	120,32	114,50	108,60	99,86	90,66	102,21	107,09
3706200	110,48	117,72	120,52	114,68	108,77	100,04	91,64	102,73	107,69
3723826	110,48	117,72	120,52	114,68	108,77	100,04	91,64	102,73	107,69
3713555	110,43	117,64	120,32	114,50	108,60	99,86	90,66	102,21	107,09
3737635	110,43	117,64	120,32	114,50	108,60	99,86	90,66	102,21	107,09
3730354	110,43	117,64	120,32	114,50	108,60	99,86	90,66	102,21	107,09
3727621	110,43	117,64	120,32	114,50	108,60	99,86	90,66	102,21	107,09
3703375	110,43	117,64	120,32	114,50	108,60	99,86	90,66	102,21	107,09
3702799	110,48	117,72	120,52	114,68	108,77	100,04	91,64	102,73	107,69
3722541	110,43	117,64	120,32	114,50	108,60	99,86	90,66	102,21	107,09
3738515	110,48	117,72	120,52	114,68	108,77	100,04	91,64	102,73	107,69
3725204	110,43	117,64	120,32	114,50	108,60	99,86	90,66	102,21	107,09

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN WEGEN

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500
01	94,40	101,68	97,88	91,00	79,84	65,11	74,72	79,95	87,28
01	94,60	101,19	97,62	90,81	80,51	67,29	75,33	81,20	87,49
3737682	115,04	117,86	111,99	106,06	97,35	89,38	99,61	104,71	111,78
3721898	114,42	117,54	111,63	105,69	96,97	90,39	100,77	105,84	112,88
3706200	115,04	117,86	111,99	106,06	97,35	89,38	99,61	104,71	111,78
3723826	115,04	117,86	111,99	106,06	97,35	89,38	99,61	104,71	111,78
3713555	114,42	117,54	111,63	105,69	96,97	90,39	100,77	105,84	112,88
3737635	114,42	117,54	111,63	105,69	96,97	90,39	100,77	105,84	112,88
3730354	114,42	117,54	111,63	105,69	96,97	90,39	100,77	105,84	112,88
3727621	114,42	117,54	111,63	105,69	96,97	90,39	100,77	105,84	112,88
3703375	114,42	117,54	111,63	105,69	96,97	90,39	100,77	105,84	112,88
3702799	115,04	117,86	111,99	106,06	97,35	89,38	99,61	104,71	111,78
3722541	114,42	117,54	111,63	105,69	96,97	90,39	100,77	105,84	112,88
3738515	115,04	117,86	111,99	106,06	97,35	89,38	99,61	104,71	111,78
3725204	114,42	117,54	111,63	105,69	96,97	90,39	100,77	105,84	112,88

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN WEGEN

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k
01	94,53	90,72	83,84	72,67	--	--	--	--	--
01	94,05	90,46	83,65	73,32	--	--	--	--	--
3737682	113,07	107,53	101,72	92,97	--	--	--	--	--
3721898	114,29	108,74	102,93	94,17	--	--	--	--	--
3706200	113,07	107,53	101,72	92,97	--	--	--	--	--
3723826	113,07	107,53	101,72	92,97	--	--	--	--	--
3713555	114,29	108,74	102,93	94,17	--	--	--	--	--
3737635	114,29	108,74	102,93	94,17	--	--	--	--	--
3730354	114,29	108,74	102,93	94,17	--	--	--	--	--
3727621	114,29	108,74	102,93	94,17	--	--	--	--	--
3703375	114,29	108,74	102,93	94,17	--	--	--	--	--
3702799	113,07	107,53	101,72	92,97	--	--	--	--	--
3722541	114,29	108,74	102,93	94,17	--	--	--	--	--
3738515	113,07	107,53	101,72	92,97	--	--	--	--	--
3725204	114,29	108,74	102,93	94,17	--	--	--	--	--

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN WEGEN

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	--	--	--
01	--	--	--
3737682	--	--	--
3721898	--	--	--
3706200	--	--	--
3723826	--	--	--
3713555	--	--	--
3737635	--	--	--
3730354	--	--	--
3727621	--	--	--
3703375	--	--	--
3702799	--	--	--
3722541	--	--	--
3738515	--	--	--
3725204	--	--	--

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN

BODEMGEBIEDEN

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten
0	12:04, 23 mei 2016	wegdek	Kemperbergerweg	Polygoon	188260,37	448738,72	16
0	13:24, 18 mei 2016	01		Polygoon	188850,90	448483,94	35
0	12:01, 23 mei 2016	02		Polygoon	188446,29	448560,87	4

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN

BODEMGEBIEDEN

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Grp.ID	Omtrek	Gebied	Min.lengte	Max.lengte	Bf
0	1843,17	6713,16	9,30	333,80	0,00
0	2937,56	45187,68	20,11	142,89	0,50
0	227,08	854,52	7,70	106,46	0,00

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN GEBOUWEN

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
01		8,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
02		9,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
03		9,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
04		9,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
05		9,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
06		9,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
07		9,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
08		9,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
09		9,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
10		9,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
11		9,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
12		9,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
13		9,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
14		9,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
15		9,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
16		8,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
17		8,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
18		8,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
19		8,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
20		8,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
21		8,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
22		8,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
23		8,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
24		8,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
25		8,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
26		8,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
27		8,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
28		8,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
29		8,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
30		8,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
31		8,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
32		8,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
33		8,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
34		8,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
35		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
36		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
37		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
38		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
39		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
40		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
41		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
42		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
43		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
44		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
45		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
46		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
47		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
48		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
49		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
50		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
51		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
52		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
53		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
54		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
55		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
56		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
57		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
58		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
59		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
60		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
61		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
62		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
63		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
64		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN GEBOUWEN

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80	0,80
28	0,80	0,80	0,80	0,80
29	0,80	0,80	0,80	0,80
30	0,80	0,80	0,80	0,80
31	0,80	0,80	0,80	0,80
32	0,80	0,80	0,80	0,80
33	0,80	0,80	0,80	0,80
34	0,80	0,80	0,80	0,80
35	0,80	0,80	0,80	0,80
36	0,80	0,80	0,80	0,80
37	0,80	0,80	0,80	0,80
38	0,80	0,80	0,80	0,80
39	0,80	0,80	0,80	0,80
40	0,80	0,80	0,80	0,80
41	0,80	0,80	0,80	0,80
42	0,80	0,80	0,80	0,80
43	0,80	0,80	0,80	0,80
44	0,80	0,80	0,80	0,80
45	0,80	0,80	0,80	0,80
46	0,80	0,80	0,80	0,80
47	0,80	0,80	0,80	0,80
48	0,80	0,80	0,80	0,80
49	0,80	0,80	0,80	0,80
50	0,80	0,80	0,80	0,80
51	0,80	0,80	0,80	0,80
52	0,80	0,80	0,80	0,80
53	0,80	0,80	0,80	0,80
54	0,80	0,80	0,80	0,80
55	0,80	0,80	0,80	0,80
56	0,80	0,80	0,80	0,80
57	0,80	0,80	0,80	0,80
58	0,80	0,80	0,80	0,80
59	0,80	0,80	0,80	0,80
60	0,80	0,80	0,80	0,80
61	0,80	0,80	0,80	0,80
62	0,80	0,80	0,80	0,80
63	0,80	0,80	0,80	0,80
64	0,80	0,80	0,80	0,80

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN GEBOUWEN

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
65		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
66		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
67		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
68		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
69		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
70		3,50	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
71		9,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
72		9,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
73	nieuwe woningen	8,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
74	nieuwe woningen	11,00	34,20	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
75	nieuwe woningen	11,00	34,20	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
76	nieuwe woningen	11,00	34,20	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,00	40,00	Eigen waarde	0 dB	True	0,80	0,80	0,80	0,80
1		5,00	40,00	Eigen waarde	0 dB	True	0,80	0,80	0,80	0,80
73	nieuwe woningen	8,00	37,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN
GEBOUWEN

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
65	0,80	0,80	0,80	0,80
66	0,80	0,80	0,80	0,80
67	0,80	0,80	0,80	0,80
68	0,80	0,80	0,80	0,80
69	0,80	0,80	0,80	0,80
70	0,80	0,80	0,80	0,80
71	0,80	0,80	0,80	0,80
72	0,80	0,80	0,80	0,80
73	0,80	0,80	0,80	0,80
74	0,80	0,80	0,80	0,80
75	0,80	0,80	0,80	0,80
76	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80
73	0,80	0,80	0,80	0,80

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN

HOOGTELIJNEN

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
		37,00
01		--
02		37,00
	hoogtelijn kuil	37,00
1	hoogtelijn kuil	34,20
		35,60
		37,00
		35,60
	hoogtelijn kuil	37,00

AKOESTISCH ONDERZIEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN

PARAMETERS

0409792
BIJLAGE 2

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: situatie zonder maatregelen

Model eigenschap

Omschrijving	situatie zonder maatregelen
Verantwoordelijke	D11801
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	d09828 op 22-2-2010
Laatst ingezien door	D11801 op 8-6-2016
Model aangemaakt met	GN-V5.24
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN
SCHERM-WAL

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k
56724		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57018		--	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61794		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57934		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61151		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57105		--	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57983		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57074		--	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN
SCHERM-WAL

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k
56724	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57018	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61794	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57934	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61151	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57105	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57983	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57074	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN
SCHERM-WAL

0409792
BIJLAGE 2

Model: situatie zonder maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.R 8k
56724	0,80
57018	0,80
61794	0,80
57934	0,80
61151	0,80
57105	0,80
57983	0,80
57074	0,80

Bijlage 3. Resultaten gezoneerde wegen

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN
GEVELBELASTING VANWEGE DE A12 ZONDER MAATREGELEN

0409792
BIJLAGE 3

Rapport: Resultatentabel
 Model: situatie zonder maatregelen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Rijksweg
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,50	47,8	45,0	41,6	49,8
01_B		4,50	52,6	49,8	46,7	54,7
01_C		7,50	54,5	51,7	48,6	56,6
02_A		1,50	51,5	48,6	45,4	53,5
02_B		4,50	57,2	54,4	51,2	59,3
02_C		7,50	59,7	56,9	53,8	61,8
03_A		1,50	50,9	48,0	45,0	53,0
03_B		4,50	58,6	55,8	52,4	60,6
03_C		7,50	60,8	58,0	54,8	62,9
04_C		7,50	60,8	57,9	54,8	62,8
05_A		1,50	51,1	48,2	45,3	53,2
05_B		4,50	58,4	55,6	52,2	60,4
05_C		7,50	60,7	57,9	54,7	62,8
06_A		1,50	46,5	43,6	40,6	48,6
06_B		4,50	55,1	52,3	48,9	57,1
06_C		7,50	56,4	53,5	50,3	58,4
07_A		1,50	47,0	44,1	41,0	49,1
07_B		4,50	55,0	52,3	48,9	57,0
07_C		7,50	56,2	53,4	50,2	58,3
08_A		1,50	46,9	44,1	40,9	49,0
08_B		4,50	55,0	52,1	48,8	56,9
08_C		7,50	56,0	53,2	50,0	58,1
09_A		1,50	47,9	45,1	41,8	49,9
09_B		4,50	54,8	52,0	48,6	56,8
09_C		7,50	55,9	53,0	49,8	57,9
10_A		1,50	47,9	45,1	41,8	49,9
10_B		4,50	54,6	51,8	48,5	56,6
10_C		7,50	55,7	52,8	49,6	57,7
11_A		1,50	47,8	44,9	41,6	49,8
11_B		4,50	54,5	51,7	48,3	56,5
11_C		7,50	55,5	52,7	49,5	57,6
12_A		1,50	43,5	40,6	37,5	45,6
12_B		4,50	47,6	44,8	41,6	49,7
12_C		7,50	49,7	46,8	43,7	51,8
13_A		1,50	43,5	40,7	37,6	45,6
13_B		4,50	48,0	45,1	42,0	50,1
13_C		7,50	50,0	47,1	44,1	52,1
14_A		1,50	43,1	40,3	37,2	45,2
14_B		4,50	48,3	45,5	42,3	50,4
14_C		7,50	50,4	47,6	44,6	52,6
15_A		1,50	43,7	40,8	37,9	45,8
15_B		4,50	50,1	47,3	44,1	52,2
15_C		7,50	52,0	49,1	46,1	54,1
16_A		1,50	49,1	46,3	43,2	51,2
16_B		4,50	55,8	52,9	49,8	57,9
16_C		7,50	58,3	55,5	52,4	60,4
17_A		1,50	52,8	50,0	46,6	54,8
17_B		4,50	58,7	55,9	52,7	60,8
17_C		7,50	60,3	57,5	54,3	62,4
18_A		1,50	52,5	49,7	46,3	54,5
18_B		4,50	58,4	55,5	52,4	60,4
18_C		7,50	60,0	57,2	54,1	62,1
19_A		1,50	52,0	49,2	45,8	54,0
19_B		4,50	57,9	55,0	51,9	59,9
19_C		7,50	59,8	57,0	53,8	61,9
20_A		1,50	51,1	48,3	44,9	53,1
20_B		4,50	57,0	54,2	51,0	59,1
20_C		7,50	59,0	56,2	53,0	61,1
21_A		1,50	49,0	46,2	43,0	51,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN
GEVELBELASTING VANWEGE DE A12 ZONDER MAATREGELEN

0409792
BIJLAGE 3

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie zonder maatregelen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijksweg
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
21_B		4,50	54,9	52,1	49,0	57,0
21_C		7,50	57,9	55,0	52,0	60,0
22_C		7,50	52,6	49,7	46,8	54,8
23_A		1,50	47,7	44,9	41,6	49,7
23_B		4,50	52,6	49,7	46,7	54,7
23_C		7,50	55,8	52,9	49,9	57,9
24_A		1,50	47,3	44,4	41,2	49,3
24_B		4,50	52,2	49,4	46,3	54,3
24_C		7,50	55,0	52,1	49,2	57,2
25_A		1,50	45,8	43,0	39,8	47,9
25_B		4,50	50,7	47,8	44,8	52,8
25_C		7,50	53,4	50,6	47,6	55,6
26_C		7,50	47,8	45,0	42,1	50,0
27_A		1,50	55,6	52,8	49,4	57,6
27_B		4,50	59,4	56,6	53,4	61,5
27_C		7,50	61,4	58,6	55,5	63,5
28_A		1,50	55,3	52,5	49,1	57,3
28_B		4,50	58,4	55,6	52,4	60,5
28_C		7,50	60,5	57,7	54,6	62,7
29_A		1,50	48,0	45,1	42,0	50,0
29_B		4,50	50,8	48,0	44,9	52,9
29_C		7,50	54,8	51,9	49,0	57,0
30_B		4,50	56,9	54,0	50,9	58,9
30_C		7,50	58,4	55,6	52,5	60,5
31_A		1,50	57,6	54,8	51,4	59,6
31_B		4,50	59,7	56,9	53,7	61,8
31_C		7,50	61,6	58,8	55,7	63,7
32_B		4,50	54,5	51,7	48,6	56,6
32_C		7,50	58,9	56,0	53,0	61,0
33_A		1,50	55,3	52,5	49,2	57,3
33_B		4,50	57,0	54,2	51,0	59,1
33_C		7,50	58,5	55,7	52,6	60,6
34_A		1,50	48,0	45,2	42,0	50,1
34_B		4,50	50,9	48,1	45,1	53,1
34_C		7,50	54,9	52,1	49,0	57,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN
GEVELBELASTING VANWEGE DE KEMPERBERGERWEG, ZONDER MAATREGELEN

0409792
BIJLAGE 3

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie zonder maatregelen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kemperbergerweg
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A			1,50	28,4	24,7	17,6	28,4
01_B			4,50	31,5	27,9	20,7	31,5
01_C			7,50	33,8	30,2	23,1	33,9
02_A			1,50	28,1	24,4	17,3	28,1
02_B			4,50	31,8	28,2	21,0	31,8
02_C			7,50	34,3	30,7	23,5	34,3
03_A			1,50	26,3	22,6	15,5	26,3
03_B			4,50	29,9	26,3	19,1	29,9
03_C			7,50	31,1	27,5	20,3	31,1
04_C			7,50	31,6	27,9	20,8	31,6
05_A			1,50	22,3	18,7	11,5	22,3
05_B			4,50	26,8	23,2	16,1	26,9
05_C			7,50	28,4	24,8	17,6	28,4
06_A			1,50	--	--	--	--
06_B			4,50	--	--	--	--
06_C			7,50	--	--	--	--
07_A			1,50	--	--	--	--
07_B			4,50	--	--	--	--
07_C			7,50	--	--	--	--
08_A			1,50	--	--	--	--
08_B			4,50	--	--	--	--
08_C			7,50	--	--	--	--
09_A			1,50	--	--	--	--
09_B			4,50	--	--	--	--
09_C			7,50	--	--	--	--
10_A			1,50	--	--	--	--
10_B			4,50	--	--	--	--
10_C			7,50	--	--	--	--
11_A			1,50	--	--	--	--
11_B			4,50	--	--	--	--
11_C			7,50	--	--	--	--
12_A			1,50	26,6	22,9	15,8	26,6
12_B			4,50	32,9	29,3	22,1	32,9
12_C			7,50	34,3	30,7	23,5	34,3
13_A			1,50	28,2	24,6	17,4	28,2
13_B			4,50	33,6	30,0	22,9	33,6
13_C			7,50	35,3	31,7	24,6	35,4
14_A			1,50	25,6	21,9	14,7	25,6
14_B			4,50	33,0	29,4	22,3	33,1
14_C			7,50	35,1	31,5	24,4	35,2
15_A			1,50	24,6	20,9	13,7	24,6
15_B			4,50	33,5	29,9	22,8	33,6
15_C			7,50	35,5	31,9	24,7	35,5
16_A			1,50	26,5	22,8	15,6	26,5
16_B			4,50	35,6	32,0	24,8	35,6
16_C			7,50	37,7	34,1	27,0	37,8
17_A			1,50	25,0	21,3	14,2	25,0
17_B			4,50	31,3	27,7	20,6	31,4
17_C			7,50	33,9	30,3	23,1	33,9
18_A			1,50	27,5	23,9	16,8	27,6
18_B			4,50	31,5	27,9	20,7	31,5
18_C			7,50	33,4	29,8	22,6	33,4
19_A			1,50	27,1	23,5	16,3	27,1
19_B			4,50	29,9	26,3	19,2	30,0
19_C			7,50	31,8	28,2	21,1	31,9
20_A			1,50	29,3	25,6	18,5	29,3
20_B			4,50	31,6	28,0	20,9	31,6
20_C			7,50	32,7	29,1	21,9	32,7
21_A			1,50	28,8	25,2	18,1	28,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN
GEVELBELASTING VANWEGE DE KEMPERBERGERWEG, ZONDER MAATREGELEN

0409792
BIJLAGE 3

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie zonder maatregelen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kemperbergerweg
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
21_B		4,50	31,0	27,4	20,3	31,1
21_C		7,50	32,3	28,6	21,5	32,3
22_C		7,50	21,6	17,9	10,8	21,6
23_A		1,50	27,7	24,1	17,0	27,8
23_B		4,50	30,7	27,1	20,0	30,8
23_C		7,50	32,1	28,5	21,3	32,1
24_A		1,50	30,4	26,8	19,6	30,4
24_B		4,50	32,4	28,8	21,6	32,5
24_C		7,50	34,1	30,5	23,3	34,1
25_A		1,50	27,0	23,4	16,2	27,0
25_B		4,50	30,0	26,4	19,3	30,1
25_C		7,50	32,4	28,8	21,6	32,4
26_C		7,50	24,4	20,7	13,6	24,4
27_A		1,50	38,5	34,9	27,8	38,6
27_B		4,50	40,8	37,3	30,1	40,9
27_C		7,50	42,3	38,7	31,6	42,4
28_A		1,50	42,9	39,3	32,2	43,0
28_B		4,50	44,6	41,0	33,9	44,7
28_C		7,50	46,0	42,4	35,2	46,0
29_A		1,50	39,0	35,4	28,3	39,0
29_B		4,50	40,5	36,9	29,7	40,5
29_C		7,50	41,8	38,1	31,0	41,8
30_B		4,50	36,1	32,5	25,3	36,1
30_C		7,50	37,7	34,1	26,9	37,7
31_A		1,50	37,7	34,1	27,0	37,8
31_B		4,50	38,8	35,2	28,1	38,9
31_C		7,50	40,3	36,7	29,6	40,3
32_B		4,50	36,0	32,3	25,2	36,0
32_C		7,50	39,6	36,0	28,9	39,6
33_A		1,50	24,1	20,5	13,4	24,2
33_B		4,50	25,0	21,4	14,2	25,0
33_C		7,50	26,0	22,3	15,2	26,0
34_A		1,50	37,2	33,6	26,4	37,2
34_B		4,50	38,4	34,8	27,7	38,5
34_C		7,50	40,1	36,5	29,3	40,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN
GEVELBELASTING CUMULATIEF, ZONDER MAATREGELEN

0409792
BIJLAGE 3

Rapport: Resultatentabel
 Model: situatie zonder maatregelen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A			1,50	47,8	45,0	41,6	49,8
01_B			4,50	52,7	49,8	46,7	54,8
01_C			7,50	54,6	51,7	48,6	56,7
02_A			1,50	51,5	48,7	45,4	53,5
02_B			4,50	57,2	54,4	51,2	59,3
02_C			7,50	59,7	56,9	53,8	61,8
03_A			1,50	50,9	48,0	45,0	53,0
03_B			4,50	58,6	55,8	52,4	60,6
03_C			7,50	60,8	58,0	54,8	62,9
04_C			7,50	60,8	57,9	54,8	62,8
05_A			1,50	51,1	48,2	45,3	53,2
05_B			4,50	58,4	55,6	52,2	60,4
05_C			7,50	60,7	57,9	54,7	62,8
06_A			1,50	46,5	43,6	40,6	48,6
06_B			4,50	55,1	52,3	48,9	57,1
06_C			7,50	56,4	53,5	50,3	58,4
07_A			1,50	47,0	44,1	41,0	49,1
07_B			4,50	55,0	52,3	48,9	57,0
07_C			7,50	56,2	53,4	50,2	58,3
08_A			1,50	46,9	44,1	40,9	49,0
08_B			4,50	55,0	52,1	48,8	56,9
08_C			7,50	56,0	53,2	50,0	58,1
09_A			1,50	47,9	45,1	41,8	49,9
09_B			4,50	54,8	52,0	48,6	56,8
09_C			7,50	55,9	53,0	49,8	57,9
10_A			1,50	47,9	45,1	41,8	49,9
10_B			4,50	54,6	51,8	48,5	56,6
10_C			7,50	55,7	52,8	49,6	57,7
11_A			1,50	47,8	44,9	41,6	49,8
11_B			4,50	54,5	51,7	48,3	56,5
11_C			7,50	55,5	52,7	49,5	57,6
12_A			1,50	43,6	40,7	37,6	45,6
12_B			4,50	47,8	44,9	41,6	49,8
12_C			7,50	49,8	46,9	43,8	51,9
13_A			1,50	43,6	40,8	37,6	45,7
13_B			4,50	48,1	45,3	42,1	50,2
13_C			7,50	50,1	47,2	44,2	52,2
14_A			1,50	43,2	40,3	37,2	45,3
14_B			4,50	48,5	45,6	42,4	50,5
14_C			7,50	50,6	47,7	44,6	52,7
15_A			1,50	43,7	40,8	37,9	45,9
15_B			4,50	50,2	47,3	44,1	52,2
15_C			7,50	52,1	49,2	46,2	54,2
16_A			1,50	49,1	46,3	43,2	51,3
16_B			4,50	55,8	53,0	49,8	57,9
16_C			7,50	58,3	55,5	52,4	60,4
17_A			1,50	52,8	50,0	46,6	54,8
17_B			4,50	58,7	55,9	52,7	60,8
17_C			7,50	60,3	57,5	54,3	62,4
18_A			1,50	52,6	49,8	46,3	54,5
18_B			4,50	58,4	55,5	52,4	60,4
18_C			7,50	60,0	57,2	54,1	62,1
19_A			1,50	52,0	49,2	45,8	54,0
19_B			4,50	57,9	55,0	51,9	59,9
19_C			7,50	59,8	57,0	53,8	61,9
20_A			1,50	51,1	48,3	44,9	53,1
20_B			4,50	57,0	54,2	51,0	59,1
20_C			7,50	59,0	56,2	53,0	61,1
21_A			1,50	49,1	46,2	43,0	51,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN
GEVELBELASTING CUMULATIEF, ZONDER MAATREGELEN

0409792
BIJLAGE 3

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie zonder maatregelen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
21_B		4,50	55,0	52,1	49,0	57,1
21_C		7,50	57,9	55,0	52,0	60,0
22_C		7,50	52,6	49,7	46,8	54,8
23_A		1,50	47,7	44,9	41,7	49,8
23_B		4,50	52,6	49,7	46,7	54,7
23_C		7,50	55,8	52,9	49,9	57,9
24_A		1,50	47,4	44,5	41,3	49,4
24_B		4,50	52,3	49,4	46,3	54,4
24_C		7,50	55,0	52,2	49,2	57,2
25_A		1,50	45,9	43,0	39,8	47,9
25_B		4,50	50,7	47,9	44,8	52,8
25_C		7,50	53,5	50,6	47,6	55,6
26_C		7,50	47,9	45,0	42,1	50,1
27_A		1,50	55,7	52,9	49,4	57,6
27_B		4,50	59,5	56,6	53,4	61,5
27_C		7,50	61,5	58,6	55,5	63,5
28_A		1,50	55,5	52,7	49,2	57,4
28_B		4,50	58,6	55,7	52,5	60,6
28_C		7,50	60,7	57,8	54,7	62,8
29_A		1,50	48,5	45,6	42,1	50,4
29_B		4,50	51,2	48,3	45,0	53,2
29_C		7,50	55,0	52,1	49,0	57,1
30_B		4,50	56,9	54,1	50,9	59,0
30_C		7,50	58,5	55,6	52,5	60,5
31_A		1,50	57,7	54,9	51,4	59,6
31_B		4,50	59,8	56,9	53,7	61,8
31_C		7,50	61,7	58,8	55,7	63,8
32_B		4,50	54,6	51,7	48,6	56,7
32_C		7,50	58,9	56,1	53,0	61,0
33_A		1,50	55,3	52,5	49,2	57,4
33_B		4,50	57,0	54,2	51,0	59,1
33_C		7,50	58,5	55,7	52,6	60,6
34_A		1,50	48,4	45,5	42,1	50,3
34_B		4,50	51,2	48,3	45,2	53,2
34_C		7,50	55,1	52,2	49,1	57,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4. Resultaten afschermende maatregelen

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN
GEVELBELASTING A12, MET WAL IN PLANGEBIED (3M)

0409792
BIJLAGE 3

Rapport: Resultatentabel
Model: Situatie met aanvullende geluidwal (3m)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijksweg
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A			1,50	47,2	44,4	41,1	49,2
01_B			4,50	52,5	49,7	46,6	54,6
01_C			7,50	54,5	51,6	48,6	56,6
02_A			1,50	50,1	47,2	44,2	52,2
02_B			4,50	56,2	53,3	50,2	58,3
02_C			7,50	59,8	56,9	53,8	61,8
03_A			1,50	48,5	45,6	42,8	50,7
03_B			4,50	55,0	52,2	49,1	57,1
03_C			7,50	60,9	58,1	54,9	63,0
04_A			1,50	48,4	45,5	42,8	50,7
04_B			4,50	55,0	52,1	49,0	57,1
04_C			7,50	60,8	58,0	54,8	62,9
05_A			1,50	48,3	45,4	42,6	50,5
05_B			4,50	54,9	52,1	49,0	57,0
05_C			7,50	60,8	58,0	54,8	62,9
06_A			1,50	41,6	38,7	36,0	43,9
06_B			4,50	49,9	47,0	43,9	51,9
06_C			7,50	56,5	53,6	50,4	58,5
07_A			1,50	42,5	39,6	36,9	44,8
07_B			4,50	50,7	47,9	44,6	52,7
07_C			7,50	56,3	53,5	50,3	58,3
08_A			1,50	43,0	40,1	37,3	45,2
08_B			4,50	52,2	49,4	46,1	54,2
08_C			7,50	56,1	53,3	50,1	58,2
09_A			1,50	43,4	40,5	37,6	45,5
09_B			4,50	53,1	50,3	47,0	55,1
09_C			7,50	55,9	53,1	49,9	58,0
10_A			1,50	43,5	40,7	37,8	45,7
10_B			4,50	53,4	50,6	47,2	55,4
10_C			7,50	55,7	52,9	49,7	57,8
11_A			1,50	43,8	41,0	38,0	46,0
11_B			4,50	53,5	50,7	47,3	55,5
11_C			7,50	55,6	52,8	49,5	57,6
12_A			1,50	43,5	40,6	37,5	45,6
12_B			4,50	47,6	44,8	41,6	49,7
12_C			7,50	49,7	46,8	43,7	51,8
13_A			1,50	43,5	40,7	37,6	45,6
13_B			4,50	48,0	45,1	42,0	50,1
13_C			7,50	50,0	47,1	44,1	52,1
14_A			1,50	43,1	40,3	37,2	45,2
14_B			4,50	48,3	45,5	42,3	50,4
14_C			7,50	50,4	47,6	44,6	52,6
15_A			1,50	43,7	40,8	37,9	45,8
15_B			4,50	50,1	47,3	44,1	52,2
15_C			7,50	52,0	49,1	46,1	54,1
16_A			1,50	49,1	46,3	43,3	51,3
16_B			4,50	55,7	52,9	49,7	57,8
16_C			7,50	58,2	55,4	52,3	60,4
17_A			1,50	50,2	47,4	44,4	52,4
17_B			4,50	58,5	55,6	52,4	60,5
17_C			7,50	60,3	57,5	54,3	62,4
18_A			1,50	50,1	47,2	44,2	52,2
18_B			4,50	58,2	55,4	52,2	60,3
18_C			7,50	60,1	57,3	54,1	62,2
19_A			1,50	50,2	47,3	44,3	52,3
19_B			4,50	57,7	54,9	51,7	59,8
19_C			7,50	59,8	57,0	53,8	61,9
20_A			1,50	49,8	46,9	43,9	51,9
20_B			4,50	56,9	54,1	50,9	59,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN
GEVELBELASTING A12, MET WAL IN PLANGEBIED (3M)

0409792
BIJLAGE 3

Rapport: Resultatentabel
Model: Situatie met aanvullende geluidwal (3m)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijksweg
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
20_C		7,50	59,0	56,2	53,1	61,1
21_A		1,50	49,1	46,3	43,2	51,2
21_B		4,50	54,9	52,1	49,0	57,0
21_C		7,50	57,9	55,0	52,0	60,0
22_A		1,50	44,3	41,5	38,5	46,5
22_B		4,50	48,9	46,0	43,0	51,0
22_C		7,50	52,6	49,7	46,8	54,8
23_A		1,50	46,5	43,7	40,6	48,6
23_B		4,50	52,6	49,8	46,8	54,8
23_C		7,50	55,8	52,9	50,0	58,0
24_A		1,50	47,5	44,6	41,4	49,5
24_B		4,50	52,1	49,3	46,3	54,3
24_C		7,50	55,0	52,1	49,1	57,1
25_A		1,50	46,0	43,2	40,0	48,1
25_B		4,50	50,7	47,8	44,8	52,8
25_C		7,50	53,4	50,6	47,6	55,6
26_A		1,50	41,2	38,4	35,4	43,4
26_B		4,50	44,1	41,2	38,3	46,3
26_C		7,50	47,9	45,0	42,1	50,1
27_A		1,50	55,7	52,9	49,5	57,7
27_B		4,50	59,5	56,7	53,5	61,5
27_C		7,50	61,5	58,6	55,5	63,5
28_A		1,50	55,3	52,5	49,1	57,2
28_B		4,50	58,3	55,4	52,3	60,4
28_C		7,50	60,4	57,5	54,5	62,5
29_A		1,50	47,9	45,1	41,9	50,0
29_B		4,50	50,8	47,9	44,9	52,9
29_C		7,50	54,8	51,9	49,0	57,0
30_B		4,50	56,9	54,0	50,9	58,9
30_C		7,50	58,4	55,6	52,5	60,5
31_A		1,50	57,6	54,9	51,5	59,6
31_B		4,50	59,8	56,9	53,8	61,8
31_C		7,50	61,7	58,8	55,7	63,8
32_B		4,50	54,6	51,8	48,7	56,7
32_C		7,50	58,9	56,1	53,0	61,0
33_A		1,50	55,4	52,6	49,2	57,4
33_B		4,50	57,0	54,2	51,0	59,1
33_C		7,50	58,6	55,7	52,6	60,7
34_A		1,50	48,0	45,2	42,0	50,1
34_B		4,50	50,9	48,1	45,1	53,1
34_C		7,50	54,9	52,1	49,0	57,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN
GEVELBELASTING A12, MET SCHERM IN PLANGEBIED (3M)

0409792
 BIJLAGE 3

Rapport: Resultatentabel
 Model: situatie met aanvullend geluidscherm (scherpe top 3m)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Rijksweg
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A			1,50	46,7	43,9	40,7	48,8
01_B			4,50	52,4	49,5	46,4	54,4
01_C			7,50	54,4	51,6	48,5	56,6
02_A			1,50	48,9	46,0	43,0	51,0
02_B			4,50	55,4	52,5	49,4	57,5
02_C			7,50	59,7	56,9	53,7	61,8
03_A			1,50	46,6	43,7	41,0	48,9
03_B			4,50	54,0	51,2	48,1	56,1
03_C			7,50	60,8	58,0	54,8	62,9
04_A			1,50	46,6	43,7	40,9	48,8
04_B			4,50	54,1	51,2	48,1	56,1
04_C			7,50	60,8	57,9	54,7	62,8
05_A			1,50	46,4	43,5	40,8	48,7
05_B			4,50	54,1	51,3	48,1	56,2
05_C			7,50	60,8	57,9	54,7	62,8
06_A			1,50	39,6	36,7	34,0	41,9
06_B			4,50	50,2	47,4	44,2	52,3
06_C			7,50	56,4	53,5	50,3	58,4
07_A			1,50	40,5	37,6	34,9	42,8
07_B			4,50	50,7	47,9	44,6	52,7
07_C			7,50	56,1	53,3	50,0	58,1
08_A			1,50	41,0	38,1	35,3	43,2
08_B			4,50	51,5	48,7	45,4	53,5
08_C			7,50	55,9	53,1	49,8	57,9
09_A			1,50	41,4	38,5	35,6	43,5
09_B			4,50	52,2	49,4	46,1	54,2
09_C			7,50	55,7	52,8	49,6	57,7
10_A			1,50	41,5	38,7	35,8	43,7
10_B			4,50	52,6	49,8	46,4	54,6
10_C			7,50	55,4	52,6	49,3	57,5
11_A			1,50	42,0	39,1	36,2	44,1
11_B			4,50	52,8	50,0	46,6	54,8
11_C			7,50	55,3	52,5	49,2	57,3
12_A			1,50	43,5	40,6	37,5	45,6
12_B			4,50	47,6	44,8	41,6	49,7
12_C			7,50	49,7	46,8	43,7	51,8
13_A			1,50	43,5	40,7	37,6	45,6
13_B			4,50	48,0	45,1	42,0	50,1
13_C			7,50	50,0	47,1	44,1	52,1
14_A			1,50	43,1	40,3	37,2	45,2
14_B			4,50	48,3	45,5	42,3	50,4
14_C			7,50	50,4	47,6	44,6	52,6
15_A			1,50	43,7	40,8	37,9	45,8
15_B			4,50	50,1	47,3	44,1	52,2
15_C			7,50	52,0	49,1	46,1	54,1
16_A			1,50	48,6	45,7	42,8	50,8
16_B			4,50	55,5	52,7	49,6	57,6
16_C			7,50	58,2	55,4	52,3	60,3
17_A			1,50	49,0	46,2	43,1	51,2
17_B			4,50	57,4	54,6	51,4	59,5
17_C			7,50	60,1	57,3	54,1	62,2
18_A			1,50	49,0	46,2	43,2	51,2
18_B			4,50	57,2	54,3	51,2	59,2
18_C			7,50	59,9	57,1	53,9	62,0
19_A			1,50	49,1	46,3	43,2	51,3
19_B			4,50	56,8	54,0	50,8	58,9
19_C			7,50	59,7	56,8	53,7	61,8
20_A			1,50	48,9	46,0	42,9	51,0
20_B			4,50	56,1	53,3	50,2	58,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN
GEVELBELASTING A12, MET SCHERM IN PLANGEBIED (3M)

0409792
BIJLAGE 3

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie met aanvullend geluidscherm (scherpe top 3m)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijksweg
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
20_C		7,50	58,9	56,1	53,0	61,0
21_A		1,50	48,5	45,6	42,5	50,6
21_B		4,50	54,6	51,8	48,8	56,8
21_C		7,50	57,9	55,0	52,0	60,0
22_B		4,50	<-->	<-->	<-->	<-->
22_C		7,50	<-->	<-->	<-->	<-->
23_A		1,50	46,4	43,5	40,4	48,5
23_B		4,50	52,2	49,4	46,3	54,4
23_C		7,50	55,8	52,9	49,9	57,9
24_A		1,50	47,3	44,4	41,2	49,3
24_B		4,50	52,1	49,3	46,3	54,3
24_C		7,50	55,0	52,1	49,1	57,1
25_A		1,50	45,9	43,0	39,8	47,9
25_B		4,50	50,7	47,8	44,8	52,8
25_C		7,50	53,4	50,6	47,6	55,6
26_A		1,50	40,6	37,8	34,7	42,7
26_B		4,50	44,2	41,3	38,4	46,3
26_C		7,50	47,9	45,0	42,1	50,1
27_A		1,50	<-->	<-->	<-->	<-->
27_B		4,50	<-->	<-->	<-->	<-->
27_C		7,50	<-->	<-->	<-->	<-->
28_A		1,50	<-->	<-->	<-->	<-->
28_B		4,50	<-->	<-->	<-->	<-->
28_C		7,50	<-->	<-->	<-->	<-->
29_A		1,50	<-->	<-->	<-->	<-->
29_B		4,50	<-->	<-->	<-->	<-->
29_C		7,50	<-->	<-->	<-->	<-->
30_B		4,50	<-->	<-->	<-->	<-->
30_C		7,50	<-->	<-->	<-->	<-->
31_A		1,50	<-->	<-->	<-->	<-->
31_B		4,50	<-->	<-->	<-->	<-->
31_C		7,50	<-->	<-->	<-->	<-->
32_B		4,50	<-->	<-->	<-->	<-->
32_C		7,50	<-->	<-->	<-->	<-->
33_A		1,50	<-->	<-->	<-->	<-->
33_B		4,50	<-->	<-->	<-->	<-->
33_C		7,50	<-->	<-->	<-->	<-->
34_A		1,50	<-->	<-->	<-->	<-->
34_B		4,50	<-->	<-->	<-->	<-->
34_C		7,50	<-->	<-->	<-->	<-->

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN
GEVELBELASTING A12, GEDRAAID PLAN MET WAL IN PLANGEBIED (3M)

0409792
BIJLAGE 3

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie met gedraaid plan en toegevoegde wal
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijksweg
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01_A		1,50	44,9	42,1	38,9	47,0
	01_B		4,50	50,3	47,5	44,3	52,4
	01_C		7,50	52,3	49,4	46,4	54,4
	02_A		1,50	46,8	44,0	40,9	48,9
	02_B		4,50	52,9	50,1	47,0	55,0
	02_C		7,50	55,1	52,2	49,2	57,2
	03_A		1,50	48,5	45,6	42,8	50,7
	03_B		4,50	54,9	52,0	48,9	57,0
	03_C		7,50	60,9	58,0	54,9	62,9
	04_A		1,50	48,4	45,5	42,8	50,7
	04_B		4,50	54,9	52,1	49,0	57,0
	04_C		7,50	60,8	58,0	54,8	62,9
	05_A		1,50	48,3	45,4	42,6	50,5
	05_B		4,50	54,9	52,0	48,9	57,0
	05_C		7,50	60,8	58,0	54,8	62,9
	06_A		1,50	41,6	38,7	36,0	43,9
	06_B		4,50	49,9	47,0	43,8	51,9
	06_C		7,50	56,5	53,6	50,4	58,5
	07_A		1,50	42,5	39,6	36,9	44,8
	07_B		4,50	50,7	47,9	44,6	52,7
	07_C		7,50	56,3	53,5	50,3	58,3
	08_A		1,50	43,0	40,1	37,3	45,2
	08_B		4,50	52,2	49,4	46,1	54,2
	08_C		7,50	56,1	53,3	50,1	58,2
	09_A		1,50	43,4	40,5	37,6	45,5
	09_B		4,50	53,1	50,3	47,0	55,1
	09_C		7,50	55,9	53,1	49,9	58,0
	10_A		1,50	43,5	40,7	37,7	45,7
	10_B		4,50	53,4	50,6	47,2	55,4
	10_C		7,50	55,7	52,9	49,7	57,8
	11_A		1,50	43,8	41,0	38,0	46,0
	11_B		4,50	53,5	50,7	47,3	55,5
	11_C		7,50	55,6	52,8	49,5	57,6
	12_A		1,50	43,4	40,6	37,5	45,5
	12_B		4,50	47,6	44,8	41,6	49,7
	12_C		7,50	49,6	46,8	43,7	51,8
	13_A		1,50	43,6	40,8	37,7	45,7
	13_B		4,50	48,1	45,3	42,1	50,2
	13_C		7,50	50,4	47,5	44,6	52,6
	14_A		1,50	46,1	43,3	40,0	48,1
	14_B		4,50	51,1	48,2	45,2	53,2
	14_C		7,50	52,7	49,8	46,9	54,9
	15_A		1,50	46,0	43,1	39,9	48,0
	15_B		4,50	51,3	48,4	45,3	53,4
	15_C		7,50	53,0	50,2	47,2	55,2
	16_A		1,50	49,2	46,3	43,5	51,4
	16_B		4,50	54,1	51,2	48,2	56,2
	16_C		7,50	58,4	55,5	52,4	60,5
	17_A		1,50	48,7	45,8	43,1	51,0
	17_B		4,50	54,5	51,7	48,6	56,6
	17_C		7,50	60,8	58,0	54,8	62,9
	18_A		1,50	48,6	45,7	43,0	50,9
	18_B		4,50	54,8	52,0	48,9	56,9
	18_C		7,50	61,0	58,2	55,0	63,1
	19_A		1,50	48,5	45,6	42,9	50,8
	19_B		4,50	54,9	52,1	49,0	57,0
	19_C		7,50	61,0	58,1	54,9	63,0
	20_A		1,50	48,6	45,6	42,9	50,8
	20_B		4,50	54,9	52,0	48,9	57,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

AKOESTISCH ONDERZOEK KEMPERBERGERWEG TE SCHAARSBERGEN
GEVELBELASTING A12, GEDRAAID PLAN MET WAL IN PLANGEBIED (3M)

0409792
BIJLAGE 3

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie met gedraaid plan en toegevoegde wal
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijksweg
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
20_C		7,50	60,9	58,1	54,9	63,0
21_A		1,50	45,6	42,8	39,7	47,8
21_B		4,50	50,2	47,4	44,4	52,4
21_C		7,50	53,7	50,9	47,9	55,9
22_A		1,50	41,1	38,2	35,4	43,3
22_B		4,50	44,9	42,0	39,2	47,1
22_C		7,50	49,9	47,0	44,1	52,0
23_A		1,50	45,0	42,2	39,1	47,1
23_B		4,50	50,0	47,1	44,2	52,1
23_C		7,50	53,2	50,3	47,4	55,4
24_A		1,50	45,4	42,5	39,3	47,4
24_B		4,50	50,1	47,2	44,2	52,2
24_C		7,50	52,8	50,0	47,0	55,0
25_A		1,50	43,9	41,0	37,9	46,0
25_B		4,50	49,1	46,3	43,2	51,2
25_C		7,50	51,7	48,8	45,8	53,8
26_A		1,50	36,1	33,2	30,4	38,3
26_B		4,50	39,6	36,7	33,8	41,8
26_C		7,50	45,5	42,6	39,7	47,6
27_A		1,50	55,7	52,9	49,5	57,7
27_B		4,50	59,6	56,8	53,6	61,7
27_C		7,50	61,5	58,6	55,5	63,5
28_A		1,50	55,3	52,5	49,1	57,2
28_B		4,50	58,3	55,4	52,3	60,4
28_C		7,50	60,4	57,5	54,5	62,5
29_A		1,50	47,9	45,1	41,9	50,0
29_B		4,50	50,8	47,9	44,9	52,9
29_C		7,50	54,8	51,9	49,0	57,0
30_B		4,50	56,9	54,1	50,9	59,0
30_C		7,50	58,4	55,6	52,5	60,5
31_A		1,50	57,4	54,6	51,2	59,4
31_B		4,50	59,7	56,8	53,7	61,7
31_C		7,50	61,6	58,8	55,6	63,7
32_B		4,50	54,6	51,8	48,7	56,7
32_C		7,50	58,9	56,1	53,0	61,0
33_A		1,50	54,4	51,5	48,2	56,3
33_B		4,50	56,7	53,9	50,7	58,8
33_C		7,50	58,4	55,5	52,4	60,5
34_A		1,50	48,1	45,3	42,1	50,1
34_B		4,50	51,6	48,7	45,7	53,7
34_C		7,50	55,0	52,1	49,1	57,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

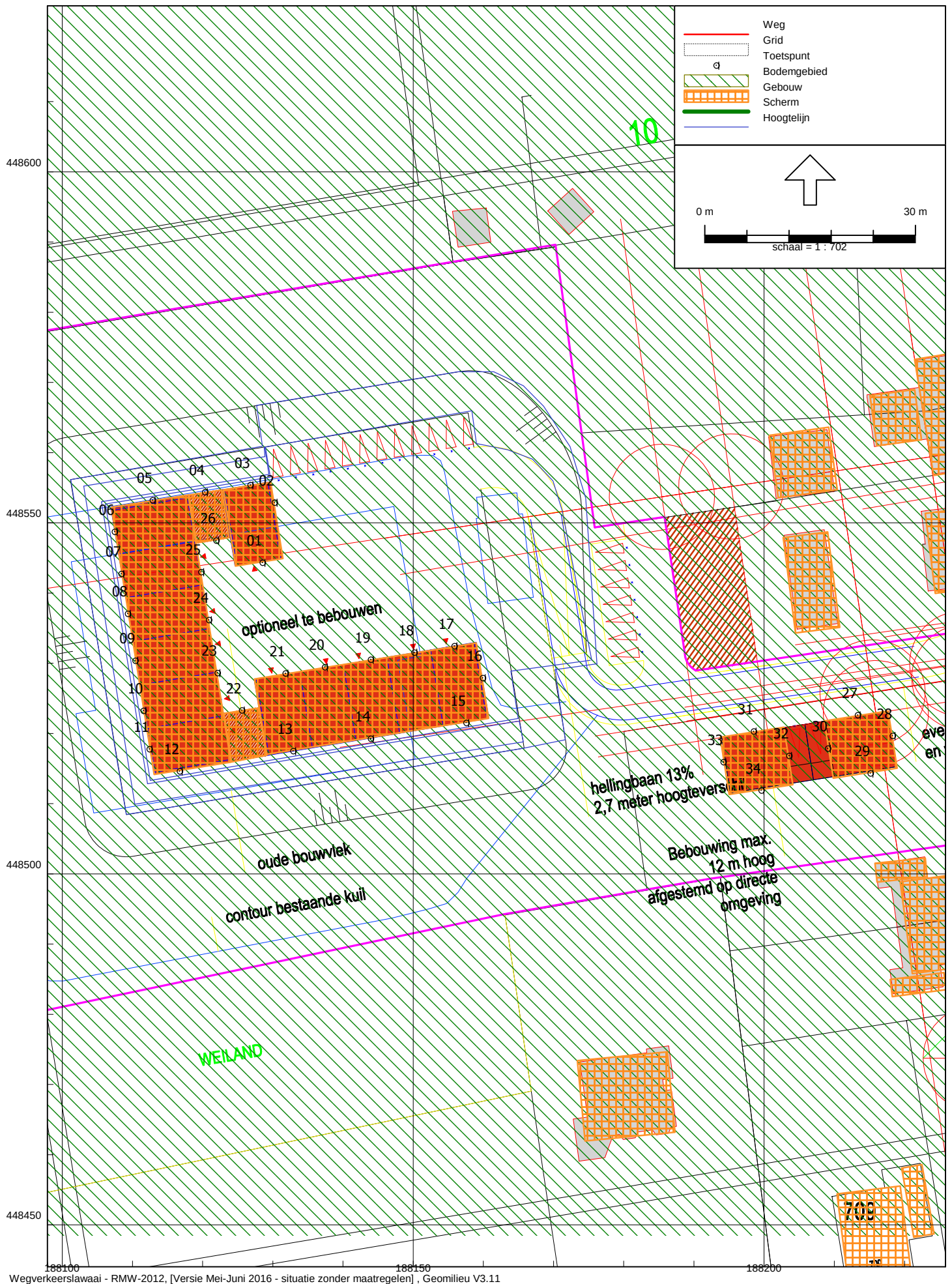
Figuur 1. Overzicht situatie Geomilieu

FIGUUR 1
OVERZICHT SITUATIE GEOMILIEU
9 jun 2016, 10:22



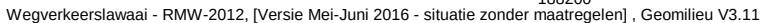
Figuur 2. Overzicht toetspunten

FIGUUR 2.
LIGGING TOETSPUNTEN
9 jun 2016, 10:26



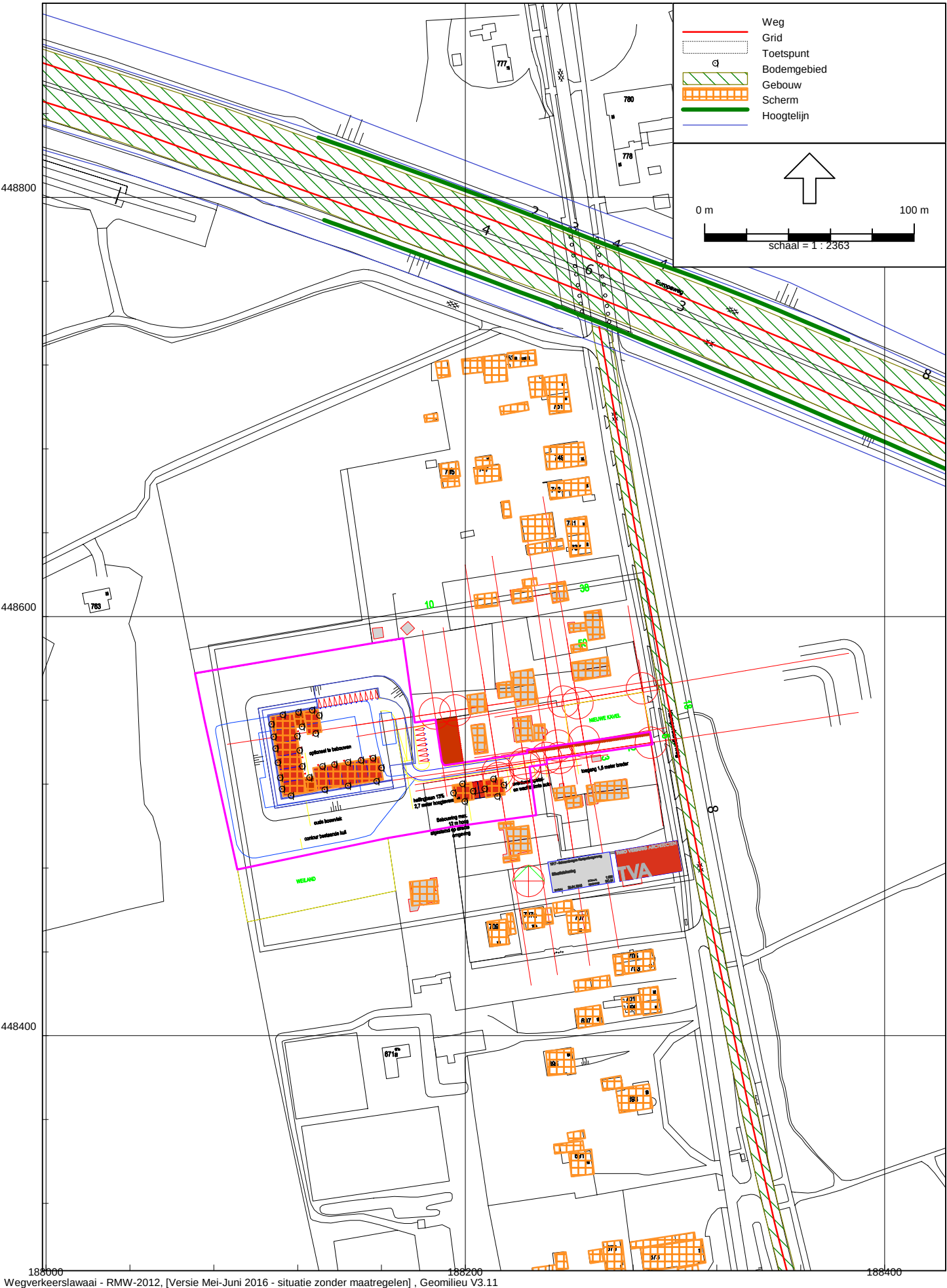
Figuur 3. Overzicht gebouwen

9 jun 2016, 10:29



Figuur 4. Overzicht wegen

FIGUUR 4
LIGGING WEGEN
9 jun 2016, 10:32



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 06 53 75 83 92
E.
marloes.vandeklundert@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2015

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.



Bureau Waardenburg bv Ecologie & landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49
E-mail info@buwa.nl www.buwa.nl

NOTITIE

Ducom Vastgoed BV
Dhr. E. Hazeleger
Postbus 157
6860 AD Oosterbeek

DATUM: 8 januari 2015
ONS KENMERK: 14-868/14.07608/FleVI
UW KENMERK: E-mail d.d. 16 december 2014 van dhr. C.W. van Nuissenburg
AUTEUR: F. van Vliet & K.D. van Straalen
PROJECTLEIDER: F. van Vliet
STATUS: versie 1.0
CONTROLE: drs. G.F.J. Smit

Actualisatie Ffwet Quick Scan Kempenbergseweg 723a, Arnhem

Ducom Vastgoed BV is voornemens om aan de Kempenbergseweg 723a te Arnhem nieuwbouw te realiseren. Bureau Waardenburg heeft op basis van een oriënterend veldonderzoek (d.d. 17 december 2014) en bronnenonderzoek de effecten van deze ingreep beoordeeld in het kader van de Flora- en faunawet. Onderhavige notitie betreft een actualisatie van de effectenbeoordeling uit 2007 (Notitie Bureau Waardenburg met kenmerk 07-582/07.03393/DimEm).

Plangebied en werkzaamheden

Het plangebied is gelegen aan de Kempenbergseweg 723a in de bosrijke omgeving van Arnhem-Noord, ten zuiden van de A12. Zie figuur 1 voor de ligging van het plangebied. Het betreft een manege met stallen, een paardenbak en weiland. De stallen en de overdekte paardenbak zijn opgetrokken uit metalen golfplaten. Verspreid over het terrein staan diverse soorten bomen als zomereik, valse acacia, krent en coniferen. Op het terrein staan enkele lichtmasten. Aan de westkant van het plangebied ligt een landgoed dat door een hek is afgesloten voor publiek. Op de grens staat een bomenrij met enkele forse zomereiken (diameter 0.50-0.60 m), berk en grove den.

De voorgenomen ingreep omvat de sloop van de stallen en de paardenbak en de nieuwbouw van een twaalfstal woningen. Zie bijlage 1 voor een situatieschets van de nieuwe inrichting. De woningen komen ter plekke van de huidige stallen en paardenbak. Om de woningen heen is een groene inrichting voorzien. Zowel langs de noord- als de zuidzijde van de woningen komt een houtwal.

Methodiek

Het plangebied is op 17 december 2014 bezocht. Aanvullend op het terreinbezoek heeft beperkt bronnenonderzoek plaatsgevonden. Tijdens het veldbezoek is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, onderzoek naar de aanwezigheid van pootafdrukken, nesten, hollen, uitwerpselen, haren, etc). Op basis van terreinkenmerken en expert judgement is beoordeeld of het plangebied geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten. De aanwezige gebouwen zijn zowel intern als extern beoordeeld op de potenties en/of het voorkomen van beschermde soorten.



Figuur 1 Ligging (rood omlijnd) plangebied Kempenbergsesweg 723a te Arnhem. (ondergrond: Data by OpenStreetMap.org contributors under CC BY-SA 2.0 license).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Flora- en faunawet (Ffwet). Bij toepassing van de Ffwet worden conform de AmvB art. 75 vier beschermingsregimes onderscheiden. Voor soorten uit 'Tabel 1' geldt vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Voor vogels en soorten van 'Tabel 2 of 3' geldt geen vrijstelling en kan aanvraag van een ontheffing aan de orde zijn bij overtreding van verbodsbepalingen. Dit onderzoek richt zich dan ook op vogels en soorten van Tabel 2 en 3. In de tekst is per beschermde soort aangegeven in welke categorie deze is opgenomen.

Betekenis plangebied voor beschermde soorten

Planten

In het plangebied zijn tijdens het veldbezoek geen beschermde soorten planten aangetroffen. Het plangebied wordt intensief gemaaid, bewerkt en begraasd, waardoor het plangebied ongeschikt is voor beschermde soorten planten. Op grond van het veldbezoek is beoordeeld dat het plangebied geen betekenis heeft voor strikt(er) beschermde soorten planten.

Ongewervelden

Uit de omgeving van het plangebied is het voorkomen van het vliegend hert (Tabel 3) bekend. Het plangebied heeft geen betekenis voor deze soort, aangezien potentiële voortplantingsplekken (oude (eiken)stobben) ontbreken. Ook voor andere beschermde ongewervelden ontbreken in het plangebied de ecologische randvoorwaarden, zoals geschikt voortplantingswater voor beschermde libellen en waardplanten voor beschermde dagvlinders

Vissen en amfibieën

Binnen het plangebied en de directe omgeving is geen permanent oppervlaktewater aanwezig. Op grond hiervan wordt geconcludeerd dat het plangebied geen betekenis heeft voor beschermde soorten vissen en amfibieën.

Reptielen

In de directe omgeving van het plangebied komen de zandhagedis (Tabel 3), de hazelworm (Tabel 3) en de levendbarende hagedis (Tabel 2) voor. Deze soorten zijn vooral gebonden aan bos en heideterreinen. Het plangebied biedt marginaal biotoop voor deze soorten vanwege intensieve begrazing en intensief beheer (maaaien). De betekenis van het plangebied voor beschermde reptielen is daarom nihil.

Grondgebonden zoogdieren

In de omgeving van het plangebied komen de volgende strikt beschermde grondgebonden zoogdieren voor: de boommarter (Tabel 3), de das (Tabel 3) en de eekhoorn (Tabel 2).

De weilanden ten noorden en ten zuiden van de manege maken deel uit van het foerageergebied van dassen. Tijdens het veldbezoek zijn hier sporen van dassen vastgesteld. Verblijfplaatsen van de dassen die op de weilanden foerageren zijn aanwezig op het aangrenzende landgoed (informatie beheerder manege). In de bosrand langs de weilanden zijn tijdens het veldbezoek geen dassenburchten vastgesteld.

In het plangebied zijn geen (potentiële) verblijfplaatsen van de boommarter en de eekhoorn aanwezig. Tijdens het veldonderzoek zijn namelijk geen nesten van eekhoorns aangetroffen noch (geschikte) holtes voor boommarters. Gezien de terreinkenmerken (bebouwd en intensief gebruikte agrarische gronden) is het plangebied niet van essentiële betekenis als foerageergebied voor deze soorten.

Vleermuizen

In het plangebied zijn geen geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen aanwezig. De gebouwen in het plangebied zijn opgetrokken uit metalen golfplaten en daarom ongeschikt voor vleermuizen. In de bomen in het plangebied ontbreken geschikte holtes voor vleermuizen. Op grond van de resultaten van het veldonderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied geen verblijfplaatsen van vleermuizen herbergt. In de directe omgeving van het plangebied zijn wel potenties voor verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig, zoals de oude eiken op het aangrenzende landgoed.

Het plangebied biedt wel foerageergebied voor vleermuizen. Volgens de beheerder van de manege foerageren 's nachts vleermuizen boven de paardenbak en weides. De aanwezigheid van paarden trekt insecten aan, die op hun beurt weer vleermuizen zullen aantrekken.

Vogels met jaarrond beschermde nestplaats¹

De paardenstallen herbergen nestplaatsen van de huismus. Tijdens het veldonderzoek zijn hier zeven nesten geteld en is een groep van ca. 30 huismussen waargenomen in het plangebied. Op grond van deze bevindingen bedraagt het aantal nestplaatsen in het plangebied naar inschatting ca. 15 paar huismussen. Het plangebied biedt behalve nestplaatsen ook essentieel foerageergebied voor de huismus.

De aanwezigheid van verblijfplaatsen van overige vogelsoorten met jaarrond beschermde verblijfplaats in het plangebied kan op grond van het veldonderzoek worden uitgesloten. Verblijfplaatsen overige vogelsoorten met jaarrond beschermde verblijfplaats zijn namelijk niet vastgesteld tijdens het veldonderzoek en/of potenties hiervoor ontbreken in het plangebied.

Verder maken de weilanden rondom de manege vermoedelijk onderdeel uit van het foerageergebied van de kerkuil. In het plangebied is een braakbal van een kerkuil gevonden. De soort wordt in de schemering regelmatig in het plangebied gezien door de beheerder van de manege. Gezien de intensieve begrazing, zal het aanbod aan prooidieren (muizen) hier naar inschatting beperkt zijn. Op basis hiervan en het beperkte oppervlakte zullen de weilanden geen essentieel onderdeel van het leefgebied van de kerkuil vormen.

Overige vogels

In de schuren in het plangebied broeden ook minimaal tien paar boerenzwaluwen. Daarnaast zijn soorten als merel, vink, winterkoning, heggenmus, tjiftjaf en putter als broedvogels in het plangebied te verwachten.

¹ Op grond van door het ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespandief, zwarte wouw.

Effecten

Das

Directe aantasting of verstoring van dassenburchten tijdens de aanlegfase is uitgesloten. In de directe omgeving van het plangebied zijn namelijk geen dassenburchten aanwezig. De verderop gelegen burchten worden voldoende afgeschermd van verstoring door het tussengelegen bos.

Een deel (ca. 700 m²) van het zuidelijk gelegen weiland valt binnen de begrenzing van het plangebied. In de toekomstige inrichting is hier een mantel en zoom vegetatie voorzien, wat eveneens geschikt foerageergebied biedt voor dassen. Daarom wordt geconcludeerd dat de voorgenomen ingreep niet zal leiden tot verlies aan foerageergebied van dassen.

Overtreding van verbodsbepalingen van de Ffwet ten aanzien van de das is op grond van voorgaande uitgesloten.

Vleermuizen

Directe effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen als gevolg van de realisatie van de voorgenomen ingreep zijn uitgesloten, omdat in het plangebied geen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. De voorgenomen ingreep zal ook niet leiden tot verlies aan foerageergebied van vleermuizen. In de nieuwe inrichting vinden vleermuizen wederom geschikt foerageergebied in de groene zone rondom de bebouwing.

Huismus

De sloop van de stallen zal leiden tot aantasting van verblijfplaatsen van de huismus. Het exacte aantal nestplaatsen dat zal worden aangetast is op basis van het veldonderzoek niet te bepalen; het gaat naar schatting om ca. 15 broedparen. Het wegnemen of verstoren van nestplaatsen van huismussen is verboden op grond van artikel 11 van de Ffwet. Voor overtreding van de verbodsbepalingen in artikel 11 is een ontheffing van de Ffwet nodig. Bij de sloop en nieuwbouw zullen maatregelen moeten worden genomen om negatieve effecten op huismussen te voorkomen en te beperken. Op grond van de kleinschaligheid van de ingreep is de gunstige staat van instandhouding van de huismus niet in het geding.

Overige vogels

De sloop- en nieuwbouwwerkzaamheden kunnen leiden tot verstoring van de nestplaatsen van algemeen voorkomende soorten vogels zonder jaarrond beschermde nestplaats; dit moet voorkomen worden. Vanuit het principe van zorgvuldig handelen en de zorgplicht dient bij de wijze van uitvoering van de voorgenomen ingreep rekening gehouden te worden met het broedseizoen.

Overige soorten

Effecten op beschermde soorten planten, ongewervelden, vissen, amfibieën, reptielen en overige grondgebonden zoogdieren zijn uitgesloten. Het plangebied heeft namelijk geen betekenis voor deze soorten.

Conclusies en aanbevelingen

Huismus

De sloop van de stallen kan leiden tot overtreding van artikel 11 van de Ffwet ten aanzien van de huismus. 'Ruimtelijke ontwikkeling en inrichting' (waaronder de uitvoering van een bestemmingsplan valt) is geen erkend belang op grond waarvan ontheffing kan worden verleend voor het vernietigen van nestplaatsen (artikel 11) van de huismus. Op grond van artikel 2 lid 3 onder j van het Vrijstellingsbesluit kan wel ontheffing worden verleend voor het verstoren van nestplaatsen (artikel 11) van de huismus, zolang de verstoring niet van wezenlijke invloed op de huismus is.

Door alternatieve nestplaatsen aan te bieden en bij de inrichting van het terrein rekening te houden met de foerageermogelijkheden voor de huismus, kan het behoud van de functionaliteit van de nestplaatsen gegarandeerd worden en zal er geen sprake zijn van 'vernietiging' van nestplaatsen (artikel 11) (conform het stappenplan van EZ 'Stappenplan voor vogels (tbv. Artikel 11)'. 'Verstoring' van nestplaatsen (artikel 11) kan niet voorkomen worden, en hiervoor wordt aanbevolen een ontheffing van de Ffwet aan te vragen.

Hoeveel alternatieve nestplaatsen gecreëerd moeten worden, moet worden afgestemd op het aantal nestplaatsen in de te slopen stallen. Het aantal aanwezige nestplaatsen is momenteel onbekend. Ten behoeve van de ontheffingsaanvraag wordt aanbevolen om het aantal nestplaatsen van de huismus in het plangebied vast te stellen. Dit onderzoek naar nestplaatsen dient te worden uitgevoerd in de periode april – mei.

Behalve het creëren van alternatieve nest- en foerageergelegenheid, zal de sloop plaats moeten vinden buiten de kwetsbare periode van de voortplanting van de huismus. In de regel loopt deze voortplantingsperiode van april tot en met half augustus. Echter, deze periode kan zowel eerder als later beginnen eindigen afhankelijk van de lokale klimatologische omstandigheden en van de meteorologische omstandigheden voorafgaand en tijdens de werkzaamheden.

Indien bovenstaande maatregelen genomen worden is het reëel te verwachten dat de ontheffing van de Ffwet verleend zal worden en dat de Ffwet de uitvoering van het bestemmingsplan dus niet in de weg zal staan. 'Ruimtelijke ontwikkeling' is een erkend belang op grond waarvan de ontheffing verleend kan worden. Er kunnen maatregelen genomen worden, zodat er de ingreep geen wezenlijke invloed heeft op de huismus. De gunstige staat van instandhouding van de huismus is niet in het geding als gevolg van de ingreep. Omdat het project locatiespecifiek is, is er geen andere bevredigende oplossing voorhanden.

Overige vogelsoorten

In de realisatiefase dient verstoring van vogelnesten die in gebruik zijn voorkomen te worden. Dit kan door het slopen van de gebouwen en het rooien van beplanting buiten het broedseizoen uit te voeren. Voor het broedseizoen wordt in het kader van de Flora- en faunawet geen standaard periode gehanteerd. Het broedseizoen verschilt per soort. Globaal moet rekening gehouden worden met de periode half maart tot half augustus.

Overige soorten

Effecten op overige strikt beschermde soorten zijn uitgesloten.

Literatuur

Emond, D, 2007. Notitie bevindingen veldbezoek Kempenbergseweg 732a, te Arnhem. Toetsing in het kader van de Flora- en faunawet. Rapportnummer; 07-582/07.03393/DimEm. Bureau Waardenburg, Culemborg.

www.waarneming.nl

Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met Fleur van Vliet

Akkoord voor uitgave:

Teamleider Bureau Waardenburg bv



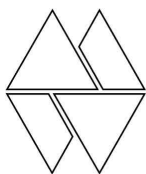
Paraaf:

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Milieutechniek ZVS Eemnes BV

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2008.

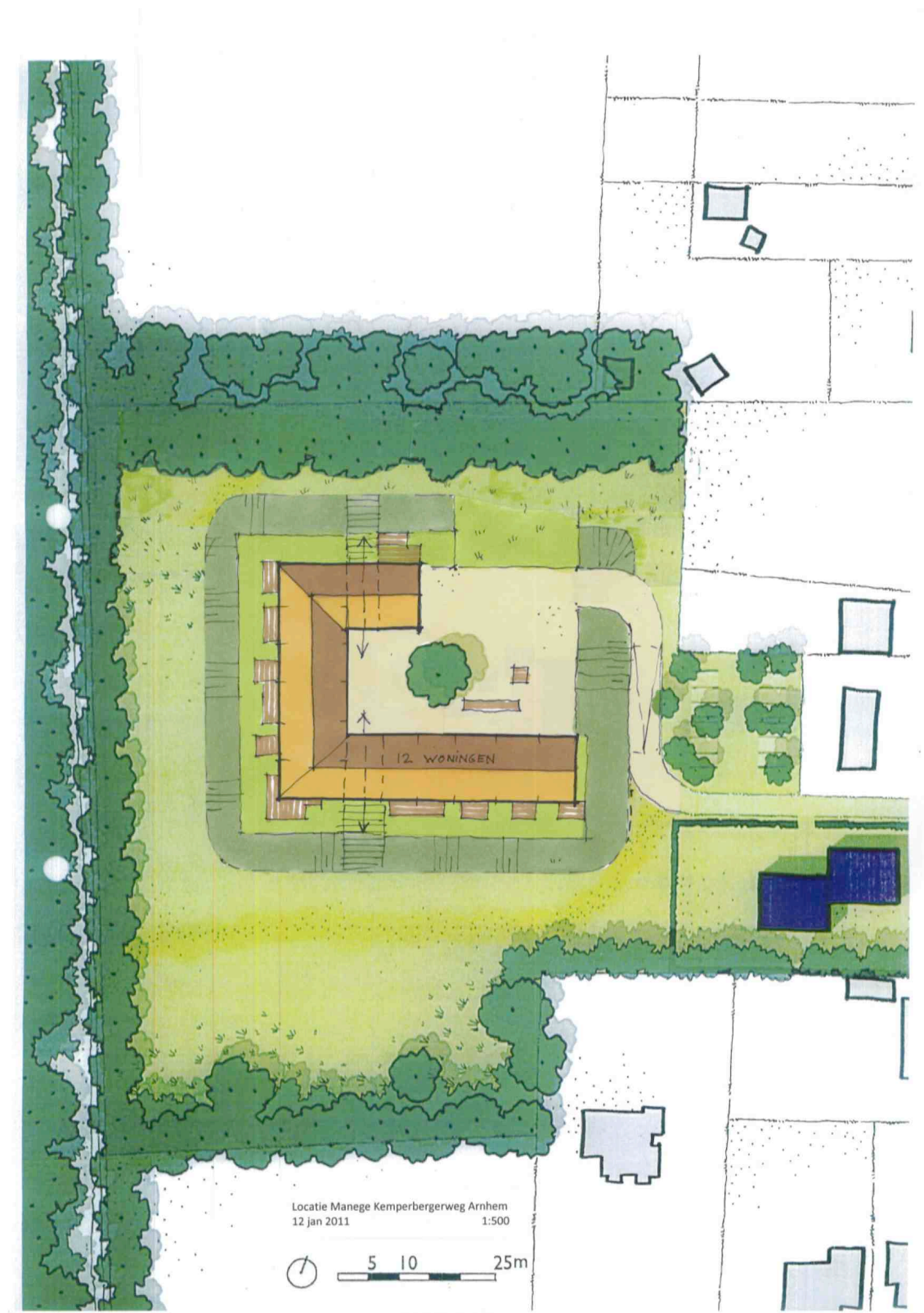


Bureau Waardenburg bv

Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10
info@buwa.nl www.buwa.nl

Bijlage 1 Schets nieuwe inrichting plangebied





Verkennd bodemonderzoek
conform de NEN 5707 en de NEN 5740
aan de
Kempenbergerweg 723A te Arnhem

Opdrachtgever : Ducom Vastgoed BV
Postbus 157
6860 AD OOSTERBEEK

Contactpersoon : C.W. van Nuissenburg
Tel : 0317 318 902

Projectnummer : BO15388
Datum : 19 januari 2016

Milieutechniek ZVS Eemnes BV

Postadres:	Bezoekadres:
Postbus 49	Noordersingel 22
3755 ZG EEMNES	3755 EZ EEMNES
Tel : 035-5387986	E-mail : info@zvs.nl
Fax : 035-5382923	Website : www.zvs.nl

INHOUD**bladzijde**

1	INLEIDING	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Kadastrale gegevens locatie	4
2.2	Huidig en toekomstig gebruik locatie	4
2.3	Omgeving	5
2.4	Geohydrologische situatie	5
3	ONDERZOEKSOPZET	6
4	ONDERZOEKSMETHODE	7
4.1	Veldwerk	7
4.2	Chemisch laboratoriumonderzoek	7
5	RESULTATEN	8
5.1	Richtwaarden	8
5.2	Zintuiglijk	9
5.3	Grond	10
5.4	Asbest in grond	12
6	BESPREKING RESULTATEN	14
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15

BIJLAGEN

1. Onderzoekslocatie
2. Boorlocaties
3. Beschrijving boorprofielen
4. Toetsingstabel
5. Analysecertificaten

1 INLEIDING

In opdracht van Ducom Vastgoed BV heeft Milieutechniek ZVS Eemnes BV in december 2015 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Kempenbergerweg 723A te Arnhem.

Dit onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen ontwikkeling c.q. benodigde wijziging van het bestemmingsplan.

Doel van het onderzoek is de kwaliteit van de grond op het perceel vast te leggen, teneinde inzicht te verkrijgen of er sprake is van bodemverontreiniging en zo ja, met welke parameters de grond is verontreinigd en of dit een belemmering vormt voor de voorgenomen nieuwbouw.

Milieutechniek ZVS Eemnes BV heeft zorggedragen voor de opzet en uitvoering van het bodemonderzoek conform de geldende richtlijnen. Voor de bemonsteringsstrategie zijn de richtlijnen gevolgd zoals genoemd in:

- de NEN 5707, Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (augustus 2015);
- de NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009).

Het veldwerk en de monsterneming zijn uitgevoerd door Marvin BV Milieutechniek volgens de SIKB BRL 2000 met de bijbehorende protocollen, waarvoor het ingeschakelde veldwerkbureau is gecertificeerd en erkend (kwalibo).

De chemische analyses zijn uitgevoerd in het, door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde, milieulaboratorium van Analytico te Barneveld. Interpretatie van de chemische analyses is gedaan aan de hand van de Wet Bodembescherming, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit (1 januari 2015).

Daarnaast is gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek, het blijft echter toch mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Milieutechniek ZVS Eemnes BV verklaart dat de werkzaamheden volledig onafhankelijk zijn uitgevoerd.

In het navolgende hoofdstuk worden ten aanzien van voornoemde locatie de gegevens van het vooronderzoek beschreven. Hoofdstuk 3 omvat de hypothese van het onderzoek. De hieruit volgende bemonsteringsstrategie wordt in hoofdstuk 4 nader toegelicht. In hoofdstuk 5 worden de analyseresultaten gepresenteerd, welke in het navolgende hoofdstuk worden besproken. Aan de hand van de voorgaande hoofdstukken worden in hoofdstuk 7 uiteindelijk de conclusie(s) en aanbevelingen gegeven omtrent de onderzochte locatie.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Kadastrale gegevens locatie

De onderzoekslocatie aan de Kempenbergerweg 723A te Arnhem is kadastraal bekend als weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Kadastrale gegevens

Arnhem (sectie, nummer)	oppervlak (m²)	Omschrijving
I, 1355	10 330	Recreatie sport erf –tuin
I, 1724	90	Terrein Grasland
I, 1725	15	Wegen
I, 1730	1.063	Terrein Grasland
Totaal	11.500 m²	

Opdrachtgever is eigenaar van de eerste drie kadastrale percelen.

De regionale situatie is weergegeven in bijlage 1.

2.2 Huidig en toekomstig gebruik locatie

Het plangebied is gelegen in de bosrijke omgeving van Arnhem Noord. Het betreft een manege met stallen, een paardenbak (voor zowel binnen als buiten), een kantine, een instructieruimte, paardenwasplaats, een stapmolen, opslag voor stro en hooi alsmede een silo. Verder betreft een deel weiland. De stallen van de overdekte paardenbak zijn opgetrokken uit metalen golfplaten. Tevens zijn er parkeerplaatsen en is er ook een opslagplaats (betonplaat) voor vaste mest.

De voorgenomen ingreep omvat de sloop van de stallen en de paardenbak en de nieuwbouw van een twaalfstal woningen. De woningen zijn voorzien op de plek van de huidige stallen en paardenbak.

In oktober 2007 is, in opdracht van Hazeleger Investment VOF, door Milieutechniek ZVS Eemnes BV een verkennend bodemonderzoek (BO7975, d.d. 21 november 2007) uitgevoerd aan de Kempenbergerweg 723A te Arnhem. Aanleiding van het onderzoek was destijds de mogelijke overdracht van het perceel en de hierop volgende beoogde ontwikkeling naar woningbouw. Onderzocht is het kadastrale perceel I, 1355 met een oppervlak van 10.330 m² conform de strategie 'onverdacht'. Gedurende dit onderzoek bleek een deel van de onderzoekslocatie verhard met puin. Zintuiglijk is in de puinverharding alsook in de bodem zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het perceel beek licht verontreinigd met PAK en minerale olie. Dergelijke gehalten werden beschouwd als achtergrondwaarden en nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Niet onderzocht was de mestopslag omdat hiervan de nulsituatie in 2005 door Kobessen Milieu BV was vastgesteld. In 2005 is analytisch onderzoek verricht naar de stoffen koper CZV, chloride, fosfaat totaal P, sulfaat totaal en stikstof Kjeldahl. Het gehalte koper lag onder de detectielimiet. Voor de overige stoffen zijn geen streef- en interventiewaarden aanwezig. De gehalten geven een toetsingsgrondslag.

2.3 Omgeving

Aan de kant van de Kemperbergerweg is een garagebedrijf aanwezig. Niet bekend is of hier verontreiniging aanwezig is. Hoewel de toegang tot het terrein van de manege hier langsloopt, is het onwaarschijnlijk dat een eventueel aanwezige verontreiniging van de garage het terrein van de manege negatief heeft beïnvloed.

Zowel aan de noord- als de zuidzijde is weiland gelegen.

2.4 Geohydrologische situatie

De gegevens omtrent de ondergrond zijn verkregen uit eerder uitgevoerde onderzoeken en de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwater van TNO. De locatie ligt op circa 39 meter boven NAP. De schematische voorstelling van de bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

Pakket	Diepte (m - NAP)	Samenstelling
Deklaag	Ontbreekt	
1 ^e watervoerende pakket	Onbekend	Bovenin gestuwde zandige afzettingen Kreftenheye en Drente

De grondwaterspiegel bevindt zich tussen de 20 en 25 +NAP. De stromingsrichting van het freatische grondwater is vermoedelijk zuid- zuidoostelijk gericht.

De locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

3 ONDERZOEKSOPZET

Gezien het bekende gebruik in het verleden alsmede het resultaat van het onderzoek uit 2007 is bij de aanvang van het onderzoek de locatie als 'onverdacht' aangemerkt en zodanig onderzocht.

Bij de opzet is rekening gehouden met het vaststellen van de eindsituatie van de opslag van vaste meststoffen.

In tabel 3 staat de onderzoeksopzet weergegeven.

Tabel 3: Onderzoeksopzet

Norm	Veldwerk	Analyses ³⁾
NEN 5707 (ONV)	16 proefgaten (30 x 30 x 50 cm) ¹⁾	4 x asbest
NEN 5740 (ONV)	16 x 0,5 m-mv 7 x 2,0 m-mv ²⁾	4 x standaard pakket (bg) 3 x standaard pakket (og)
Mestplaat (VEP)	3 x 1,0	2 x Koper 2 x Fosfaat-totaal 2 x Sulfaat-totaal 2 x Stikstof kjedahl 2 x CZV 2 x Chloride

- 1) De diepe boringen voor het onderzoek conform de NEN 5707 zijn gecombineerd met een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740.
- 2) Omdat het grondwater op de locatie dieper is gelegen dan 5 meter beneden maaiveld, is conform de richtlijnen, geen grondwateronderzoek verricht.
- 3) De analyses van de boven- en ondergrond nabij de mestplaat zijn herleid uit het onderzoek van Kobessen Milieu BV

Een standaard pakket grond wordt geanalyseerd op de volgende stoffen:

- minerale olie
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM)
- polychloorbifenylen (PCB)
- de zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel en zink en/of humus/lutum

4 ONDERZOEKSMETHODE

4.1 Veldwerk

Op 8 en 9 december 2015 zijn door de heer D. de Vries van Marvin BV Milieutechniek de volgende werkzaamheden uitgevoerd (conform de protocollen 2001 en 2018):

- Inspectie terrein;
- Het uitvoeren van het veldwerk zoals weergegeven in tabel 3;
- Het opgeboorde bodemmateriaal bemonsteren per bodemsoort in maximale trajecten van 0,5 m;
- Het beschrijven van de bodemprofielen en het zintuiglijk beoordelen van de uitkomende grond;
- Het samenstellen van mengmonsters voor asbestanalyses.

Opmerkingen veldwerk

De rijbakken liggen hoger (en onder talud) dan het gedeelte van het middenterrein.

De boorlocaties en locaties van de proefgaten zijn weergegeven in bijlage 2. De bodemprofielen staan beschreven in bijlage 3. De grondmonsters zijn afzonderlijk verpakt, geconserveerd en naar het laboratorium gebracht. Het samenstellen van de mengmonsters is uitgevoerd door het laboratorium (met uitzondering van de mengmonsters voor asbestanalyse). In totaal zijn 9 grond(meng)monsters, 6 veld(meng)monsters en 2 materiaalmonsters ter analyse aangeboden aan het laboratorium.

4.2 Chemisch laboratoriumonderzoek

Op het veldmeng- en materiaalmonsters voor het onderzoek conform de NEN 5707 zijn lichtmicroscopische bepalingen uitgevoerd.

De analyseresultaten zijn verkregen op certificaatnummers 2015141042 (Analytico), V151200973 t/m V15120095 en V151201226 t/m V151201229 (ACMAA) welke compleet zijn weergegeven in bijlage 5.

5 RESULTATEN

Interpretatie van de chemische analyses is gedaan aan de hand van de Wet Bodembescherming, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit (1 januari 2015). Getoetst is aan de hand van de Bodem Toets en Validatieservice (kortweg: BoToVa).

5.1 Richtwaarden

Achtergrondwaarde (AW)

Sinds 1 oktober 2008 zijn de streefwaarden voor grond vervallen en vervangen door de achtergrondwaarden. Deze achtergrondwaarden zijn bepaald door de stofgehalten die in relatief onbelaste gebieden voorkomen.

Interventiewaarde (IW)

De interventiewaarden zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waaronder een sanering gewoonlijk niet noodzakelijk is. Bij overschrijding van deze waarde dient mogelijk een sanering te worden uitgevoerd. De noodzaak tot saneren is afhankelijk van het gehalte, de omvang van de verontreiniging, wanneer deze is ontstaan en van de risico's die ten gevolge van de verontreiniging aanwezig zijn. Of sprake is van een ernstige bodemverontreiniging wordt bepaald in een nader onderzoek.

Voor een aantal stoffen, zoals zware metalen en organische verbindingen is de toetsing afhankelijk van het gehalte aan organische stof en/of lutum in de bodem.

Interpretatie van de asbestbepalingen is gedaan aan de hand van het gestelde in een brief van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal (ref: BWL/2004000321) van 3 maart 2004. Hierin is het volgende bepaald:

- een interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie van 100 mg/kg gewogen (serpentiinasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolasbestgehalte);
- een restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbest bevattende materialen (incl. grond, baggerspecie en puin(granulaat) van 100 mg/kg gewogen (serpentiinasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolasbestgehalte).

5.2 Zintuiglijk

In het veld is in de opgeboorde grond het navolgende aan bodemvreemd materiaal aangetroffen.

Tabel 4: Zintuiglijke waarnemingen

Boring / Proefgat	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
101	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
102	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
103	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
104	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
105	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
106	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
107	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
108	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
109 ¹⁾	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
110	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
111	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
112 ¹⁾	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
113 ¹⁾	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
114	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
119	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
120	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
121	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
122	2,00	0,00 - 0,50	Zand	laagjes puin
123	2,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
124	0,50	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend

Zintuiglijk zijn geen ongebruikelijke geuren en/of kleuren waargenomen.

- 1) Ter hoogte van boring/proefgat 109, 112 en 113 is asbest verdacht plaatmateriaal op maaiveld of in de bodem als bijmenging waargenomen.

5.3 Grond

In tabel 5 wordt de monsterselectie gepresenteerd.

Tabel 5: Monsterselectie

Norm	Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
NEN5740 (ONV)	BG1	0,00 - 0,50	115 (0,00 - 0,50) 117 (0,00 - 0,50) 118 (0,00 - 0,50) 125 (0,00 - 0,50) 126 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket bodem incl. luos
	BG2	0,00 - 0,50	122 (0,00 - 0,50) 123 (0,00 - 0,50) 124 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket bodem incl. luos
	BG3	0,00 - 0,50	105 (0,00 - 0,50) 106 (0,00 - 0,50) 107 (0,00 - 0,50) 108 (0,00 - 0,50) 109 (0,00 - 0,50) 119 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket bodem incl. luos
	BG4	0,00 - 0,50	104 (0,00 - 0,50) 110 (0,00 - 0,50) 111 (0,00 - 0,50) 112 (0,00 - 0,50) 113 (0,00 - 0,50) 114 (0,00 - 0,50) 120 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket bodem
	OG1	0,50 - 1,00	109 (0,50 - 1,00) 114 (0,50 - 1,00) 120 (0,50 - 1,00) 121 (0,50 - 1,00) 126 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket bodem incl. luos
	OG2	1,50 - 2,00	109 (1,50 - 2,00) 114 (1,50 - 2,00) 120 (1,50 - 2,00) 121 (1,50 - 2,00) 122 (1,50 - 2,00) 123 (1,50 - 2,00) 126 (1,50 - 2,00)	Standaardpakket bodem
	OG3	0,50 - 1,00	122 (0,50 - 1,00) 123 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket bodem
Deellocatie mestplaat	MP1	0,00 - 0,50	101 (0,00 - 0,50) 102 (0,00 - 0,50) 103 (0,00 - 0,50)	Chloride, Fosfaat totaal (P), Koper (Cu), Zwavel totaal (S), CZV
	MP2	0,50 - 1,00	101 (0,50 - 1,00) 102 (0,50 - 1,00) 103 (0,50 - 1,00)	Chloride, Fosfaat totaal (P), Koper (Cu), Zwavel totaal (S), CZV

In tabel 6 staat vermeld voor of en zo ja voor welke stoffen de achtergrondwaarde of interventiewaarde wordt overschreden.

Tabel 6: Overschrijdingstabel grond

Norm	Analyse-monster	Traject (m -mv)	> Achtergrondwaarde (+index)	> Interventiewaarde (+index)
NEN5740 (ONV)	BG1	0,00 - 0,50	Zink (0,08) PAK 10 VROM (0,12)	-
	BG2	0,00 - 0,50	PCB's (0,05) Cadmium <u>(0,73)</u> PAK 10 VROM (0,4)	-
	BG3	0,00 - 0,50	PCB's (-) PAK 10 VROM (0,16)	-
	BG4	0,00 - 0,50	PAK 10 VROM (0,04)	-
	OG1	0,50 - 1,00	-	-
	OG2	1,50 - 2,00	-	-
	OG3	0,50 - 1,00	-	-

(0,73) : Overschrijding voormalig criterium voor nader onderzoek

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- : geen overschrijding van de richtwaarden

Bij toetsing van de analyseresultaten blijkt dat in het grondmengmonster samengesteld van de boringen 122,123 en 124 het voormalig criterium voor nader onderzoek voor cadmium wordt overschreden. In theorie kan in een van de deelmonsters een sterk verhoogd gehalte voorkomen. Hoewel gezien de spreiding van de boringen, de uitslag van de andere mengmonsters gedurende dit onderzoek en de resultaten van het onderzoek uit 2007 geen ernstig geval van grondverontreiniging verwacht, dient het resultaat wel te worden geverifieerd middels uitsplitsing en analyse van de deelmonsters. De monsters bevonden zich nog in de koeling bij het laboratorium. De analyseresultaten zijn verkregen op certificaatnummer 2016004362 (Analytico).

In tabel 7 staat de toetsing voor dit aanvullend onderzoek naar cadmium vermeld.

Tabel 7: Overschrijding grond ten aanzien van cadmium

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> Achtergrondwaarde (+index)	> Interventiewaarde (+index)
122-1	0,00 - 0,50	-	-
123-1	0,00 - 0,50	-	-
124-1	0,00 - 0,50	Cadmium (0,01)	-

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- : geen overschrijding van de richtwaarden

In tabel 8 zijn de resultaten van de boringen nabij de mestplaat vermeld en zijn deze vergeleken met het resultaat uit 2005.

Tabel 8: Toetsing resultaat mestplaat aan nulsituatie in mg/kg ds / g/kg ds

Mestplaat	Analyse-monster	Parameter	Resultaat 2015	Resultaat 2005
	MP1 0,00 - 0,50	Koper	< d	< d
		Fosfor totaal (p)	0,36	0,25
		Fosfor totaal (PO ₄)	1,1	0,76
		Fosfor totaal (P ₂ O ₅)	0,82	0,57
		Zwavel totaal	190	170
		Totaal Zwavel (SO ₄)	< d	500
		CZV	630	43000
		Stikstof Kjeldahl	0,8	0,8
		Chloride	22	52
	MP2 0,50 - 1,00	Koper	< d	< d
		Fosfor totaal (p)	0,20	0,23
		Fosfor totaal (PO ₄)	0,61	0,71
		Fosfor totaal (P ₂ O ₅)	0,46	0,53
		Zwavel totaal	130	150
		Totaal Zwavel (SO ₄)	< d	460
		CZV	950	58000
		Stikstof Kjeldahl	0,7	1,1
		Chloride	34	< d

5.4 Asbest in grond

In tabel 9 wordt de monsterselectie weergegeven.

Tabel 9: Monsterselectie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
AS109-1	0,00 - 0,50	AS109 (0,00 - 0,50)	Asbest grond 0 - 10 kg
AS109-2	0,00 - 0,50	AS109 (0,00 - 0,50)	Asbest verzamel (ACMAA)
AS112-1	0,00 - 0,50	AS112 (0,00 - 0,50)	Asbest grond 0 - 10 kg
AS112-2	0,00 - 0,50	AS112 (0,00 - 0,50)	Asbest verzamel (ACMAA)
MM01-1	0,00 - 0,50	AG104, AG105, AG106, AG107, AG108 (0,00 - 0,50)	Asbest grond 0 - 10 kg
MM02-1	0,00 - 0,50	AG110, AG11, AG114 (0,00 - 0,50)	Asbest grond 0 - 10 kg
MM03-1	0,00 - 0,50	AG115, AG117 (0,00 - 0,50)	Asbest grond 0 - 10 kg
MM04-1	0,00 - 0,50	AG119, AG121, AG123 (0,00 - 0,50)	Asbest grond 0 - 10 kg

In de navolgende tabellen staan de geanalyseerde gehalten aan asbest getoetst weergegeven.

MM01: AG104, AG105, AG106, AG107, AG108

<i>Berekening gewicht uit proefgat</i>		<i>Berekening asbestgehalte in sleuf</i>	
Lengte	150 cm	Gewicht asbestverdacht materiaal >20mm uit proefgat	0 g
Breedte	150 cm	Asbestgehalte in asbestverdacht materiaal	- %
Diepte	50 cm	Asbestgehalte door fractie >20 mm	0,00 mg/kgds
Soortelijk gewicht	1,85 kg/l	Asbestgehalte in fractie <20mm	<2,0 mg/kgds
Gewicht uit gaten	2081 kg	Totaal asbestgehalte	<2,0 mg/kgds

MM02: AG110, AG111, AG114

<i>Berekening gewicht uit gat</i>		<i>Berekening asbestgehalte in sleuf</i>	
Lengte	90 cm	Gewicht asbestverdacht materiaal >20mm uit proefgat	0 g
Breedte	90 cm	Asbestgehalte in asbestverdacht materiaal	- %
Diepte	50 cm	Asbestgehalte door fractie >20 mm	0 mg/kgds
Soortelijk gewicht	1,85 kg/l	Asbestgehalte in fractie <20mm	13 mg/kgds
Gewicht uit sleuf	749 kg	Totaal asbestgehalte	13 mg/kgds

MM03: AG115, AG117

<i>Berekening gewicht uit sleuf</i>		<i>Berekening asbestgehalte in sleuf</i>	
Lengte	60 cm	Gewicht asbestverdacht materiaal >20mm uit proefgat	0 g
Breedte	60 cm	Asbestgehalte in asbestverdacht materiaal	- %
Diepte	50 cm	Asbestgehalte door fractie >20 mm	0 mg/kgds
Soortelijk gewicht	1,85 kg/l	Asbestgehalte in fractie <20mm	<2,0 mg/kgds
Gewicht uit sleuf	333 kg	Totaal asbestgehalte	<2,0 mg/kgds

MM04: AG119, AG121, AG123

<i>Berekening gewicht uit sleuf</i>		<i>Berekening asbestgehalte in sleuf</i>	
Lengte	90 cm	Gewicht asbestverdacht materiaal >20mm uit proefgat	0 g
Breedte	90 cm	Asbestgehalte in asbestverdacht materiaal	- %
Diepte	30 cm	Asbestgehalte door fractie >20 mm	0 mg/kgds
Soortelijk gewicht	1,85 kg/l	Asbestgehalte in fractie <20mm	<2,0 mg/kgds
Gewicht uit sleuf	450 kg	Totaal asbestgehalte	<2,0 mg/kgds

AS109

<i>Berekening gewicht uit sleuf</i>		<i>Berekening asbestgehalte in sleuf</i>	
Lengte	30 cm	Gewicht asbestverdacht materiaal >20mm uit proefgat	8,39 g
Breedte	30 cm	Asbestgehalte in asbestverdacht materiaal	12,5 %
Diepte	50 cm	Asbestgehalte door fractie >20 mm	13 mg/kgds
Soortelijk gewicht	1,85 kg/l	Asbestgehalte in fractie <20mm	<2,0 mg/kgds
Gewicht uit sleuf	83 kg	Totaal asbestgehalte	13 mg/kgds

AS112

<i>Berekening gewicht uit sleuf</i>		<i>Berekening asbestgehalte in sleuf</i>	
Lengte	30 cm	Gewicht asbestverdacht materiaal >20mm uit proefgat	16,59 g
Breedte	30 cm	Asbestgehalte in asbestverdacht materiaal	12,5 %
Diepte	50 cm	Asbestgehalte door fractie >20 mm	25 mg/kgds
Soortelijk gewicht	1,85 kg/l	Asbestgehalte in fractie <20mm	<2,0 mg/kgds
Gewicht uit sleuf	83 kg	Totaal asbestgehalte	25 mg/kgds

6 BESPREKING RESULTATEN

NEN 5740

In alle vier de mengmonsters van de bovengrond wordt de achtergrondwaarde overschreden voor PAK. Deze parameter werd gedurende het onderzoek in 2007 ook al in licht verhoogde mate aangetroffen.

In de bovengrond zonder bijmenging aan puin (i.e. BG1) is bovendien zink in licht verhoogde mate aangetroffen.

In de grond met matige bijmenging, welke heterogeen voorkomt (i.e. BG2) zijn naast PAK ook PCB en cadmium in gehalten boven de achtergrondwaarde aangetroffen. Voor cadmium is tevens sprake van een verhoogde index ($>0,5-1,0$), waarbij in theorie in een van de deelmonsters een sterk verhoogd gehalte kan voorkomen. Om die reden heeft uitsplitsing en analyse van de deelmonsters plaatsgevonden. In de bovengrond van boringen 122 en 123 is cadmium niet verhoogd aangetoond. In de bovengrond van boring 124 komt cadmium in licht verhoogde mate voor. De in het mengmonster aangetoonde verhoging is, naar verwachting, veroorzaakt door bijmenging met puin in het monsterextract. Dergelijke piek-verhogingen kunnen hiervan het gevolg zijn.

In BG3 (sporen puinhoudende mengmonster) komt tevens PCB in licht verhoogde mate voor.

In alle drie de mengmonsters van de ondergrond worden geen overschrijdingen van de richtwaarden voor de geanalyseerde stoffen aangetroffen.

Mestplaat

Behoudens voor koper zijn er geen richtwaarden voor de overige onderzochte parameters richtwaarden vastgesteld. In zowel het mengmonster van de boven- als het mengmonster van de ondergrond zijn de onderzochte parameters, met uitzondering van CZV, niet significant verschillend als deze uitslag wordt vergeleken met het resultaat uit 2005. Ten aanzien van CZV zijn de gehalten anno 2015 beduidend lager dan 10 jaar geleden.

NEN5707

In een drietal proefgaten is zintuiglijk asbestverdacht materiaal waargenomen. In de separaat geanalyseerde proefgaten AG109 en AG112, waarin materiaal is waargenomen, is het asbestgehalte kleiner dan de helft van de interventiewaarde.

In het onderzochte veldmengmonster van de overige proefgaten is in MM01, MM03 en MM045 is middels lichtmicroscopische bepaling geen asbest aangetoond. In MM03 is gering asbest aangetroffen. Ook dit gehalte is kleiner dan de helft van de interventiewaarde.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Ducom Vastgoed BV heeft Milieutechniek ZVS Eemnes BV in december 2015 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Kempenbergerweg 723A te Arnhem.

Gedurende onderhavig onderzoek is de bovengrond overwegend licht verontreinigd bevonden met PAK en lokaal met PCB, zink en/of cadmium. PAK werd gedurende het onderzoek in 2007 ook al in licht verhoogde mate aangetroffen. De andere parameters zijn destijds niet aangetoond. PCB maakte destijds geen onderdeel uit van het toenmalige standaard pakket. Zink en cadmium zijn mogelijk gerelateerd aan de bijmenging met puin en zullen mogelijk als gevolg van de gewijzigde voorbehandeling (cryogeen malen) van het analysemonster nu wel zijn vastgesteld.

Formeel is de hypothese 'onverdacht' komen te vervallen. De resultaten liggen gemiddeld genomen onder de waarde van wonen uit de regeling bodemkwaliteit en voldoen daarmee aan de toekomstige bestemming van het perceel.

In de ondergrond zijn geen verontreinigingen vastgesteld.

Het grondwater bevindt zich dieper dan 5 meter minus maaiveld en is, conform de richtlijnen, niet onderzocht.

Mestplaat

De onderzoeksresultaten van de boringen nabij de mestplaat leggen de eindsituatie van de onderzochte deellocaties vast met betrekking tot de geanalyseerde stoffen. De grond is niet negatief belast als gevolg van het gebruik van de plaat ten behoeve van vaste meststoffen. Er is dan ook geen sprake van zorgplicht volgens de Wet Bodembescherming bij het opheffen van deze functie.

Asbest in grond

Op de locatie komt asbest in de grond voor. De onderzoekshypothese dat de locatie 'onverdacht' voor asbest is, wordt hiermee verworpen. Op basis van de resultaten van onderhavig asbestonderzoek blijkt het asbestgehalte kleiner dan de helft van de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2 (i.e. < 50 mg/kg). Dan is het volgens de norm statistisch aannemelijk dat bij een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. Er is dan ook niet direct een noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

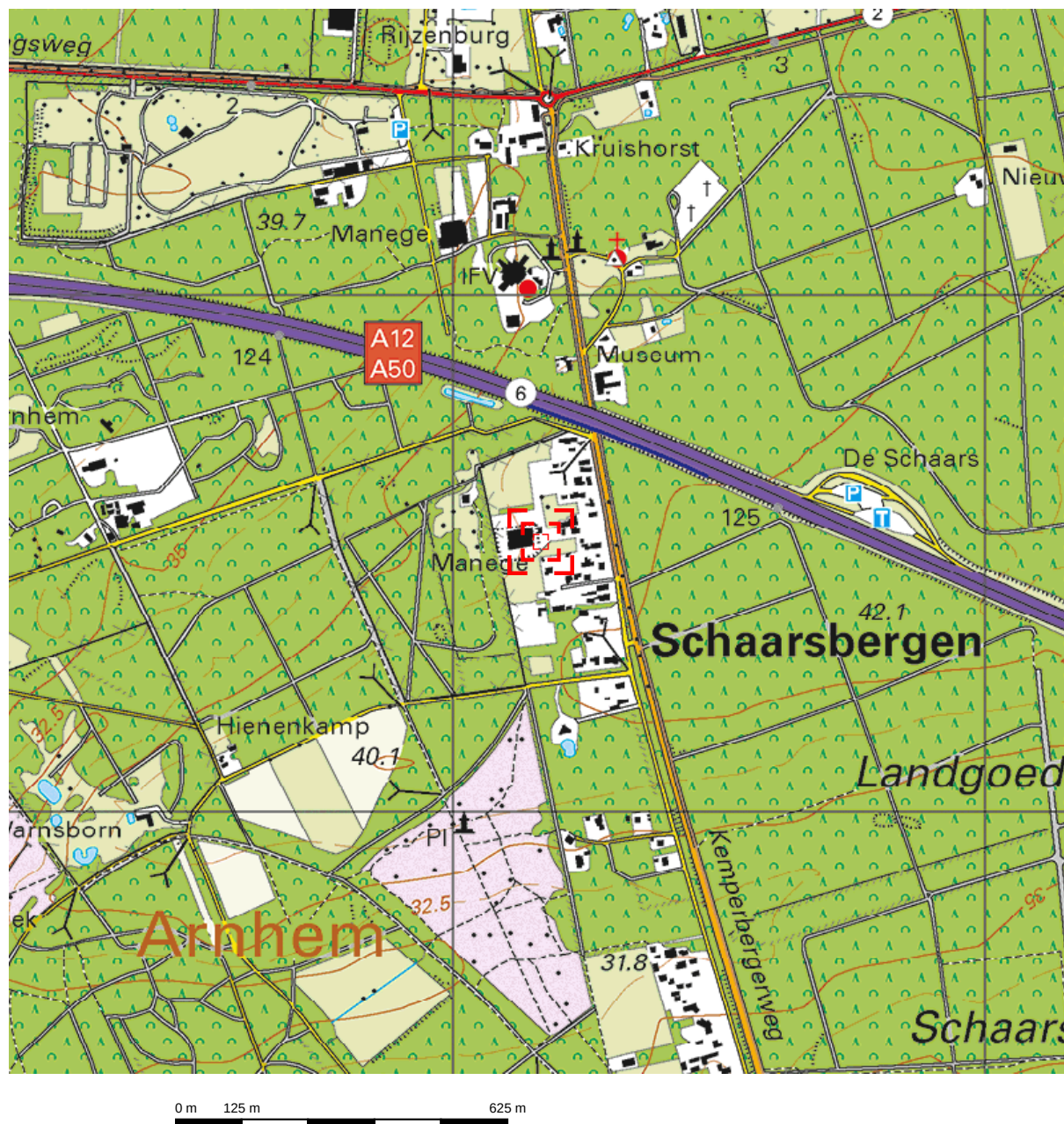
Wij adviseren u om onderhavig onderzoeksrapport voegen bij de aanvraag van de omgevingsvergunning.

Met vriendelijke groet,
Milieutechniek ZVS Eemnes BV

Drs. A.G. Focke
Opgesteld door: ing. J.M. Heus

BIJLAGE 1

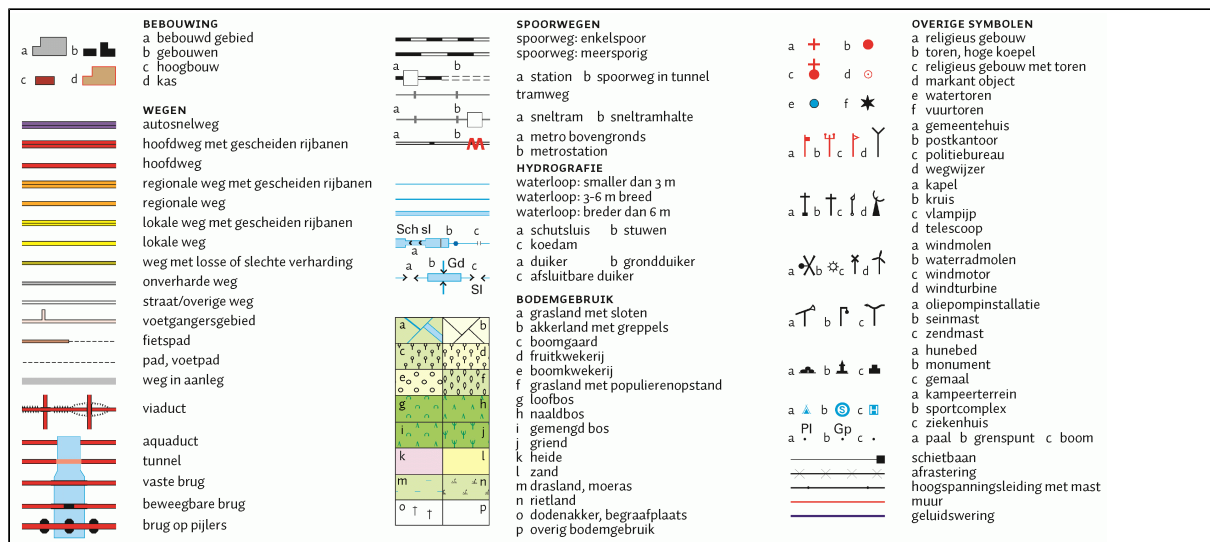
- Onderzoekslocatie -



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ARNHEM I 1355
Kemperbergerweg 723A, 6816 RV ARNHEM
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE 2

- Boorlocaties -

BIJLAGE 3

- Boorprofielen -

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

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

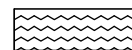
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

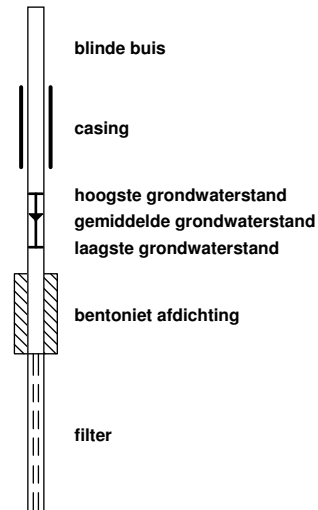


slib



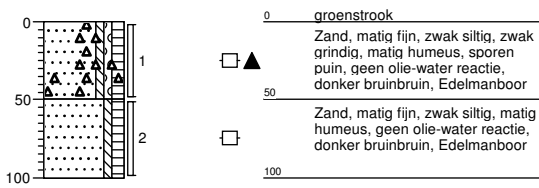
water

peilbuis

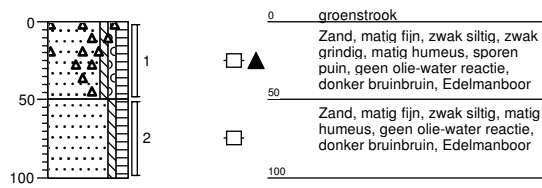


**Boring: 101**

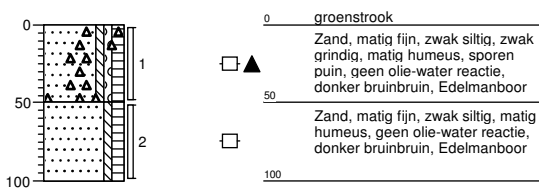
Datum: 08-12-2015

**Boring: 102**

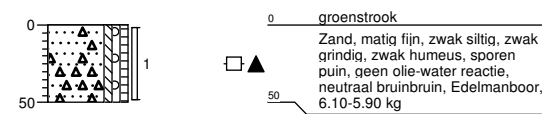
Datum: 08-12-2015

**Boring: 103**

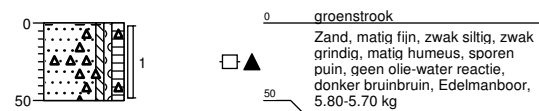
Datum: 08-12-2015

**Boring: 104**

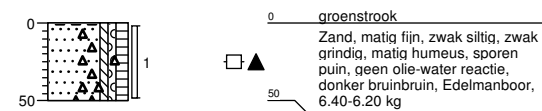
Datum: 08-12-2015

**Boring: 105**

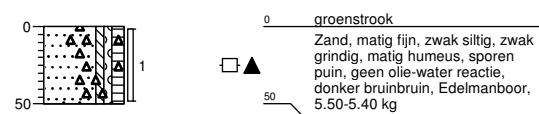
Datum: 08-12-2015

**Boring: 106**

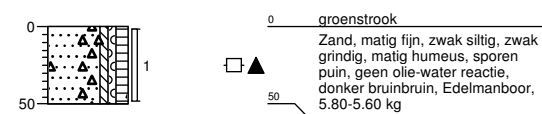
Datum: 08-12-2015

**Boring: 107**

Datum: 08-12-2015

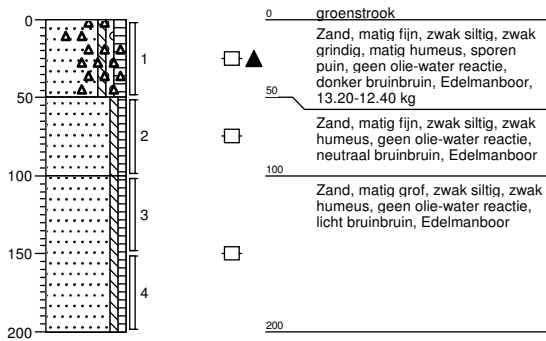
**Boring: 108**

Datum: 08-12-2015



**Boring: 109**

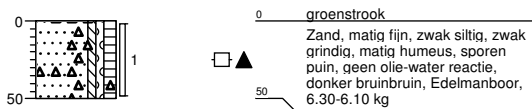
Datum: 08-12-2015

**Boring: 110**

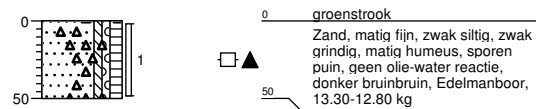
Datum: 08-12-2015

**Boring: 111**

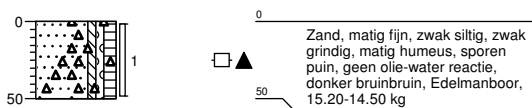
Datum: 08-12-2015

**Boring: 112**

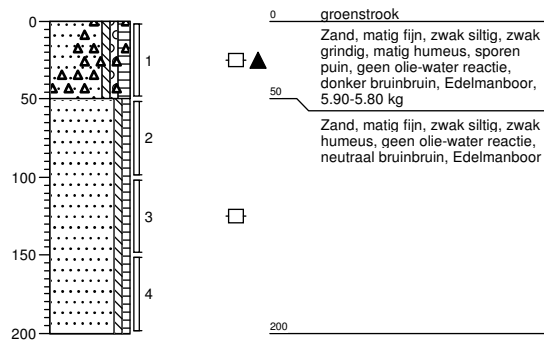
Datum: 08-12-2015

**Boring: 113**

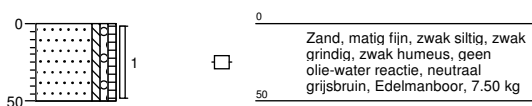
Datum: 08-12-2015

**Boring: 114**

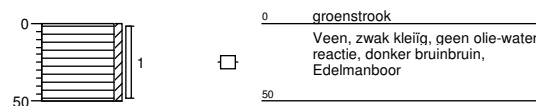
Datum: 08-12-2015

**Boring: 115**

Datum: 09-12-2015

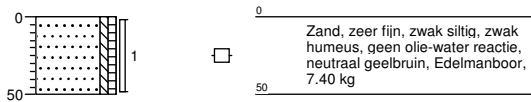
**Boring: 116**

Datum: 09-12-2015

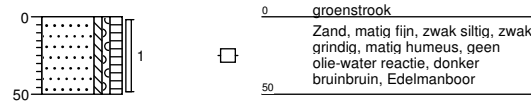


**Boring: 117**

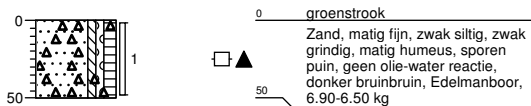
Datum: 09-12-2015

**Boring: 118**

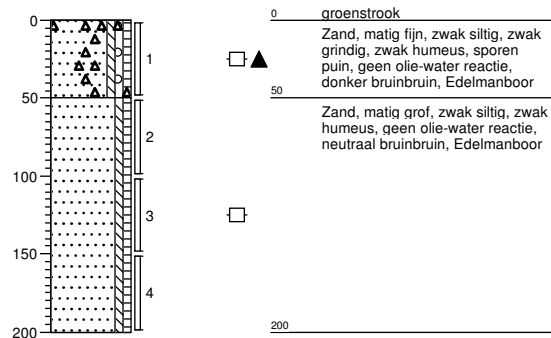
Datum: 09-12-2015

**Boring: 119**

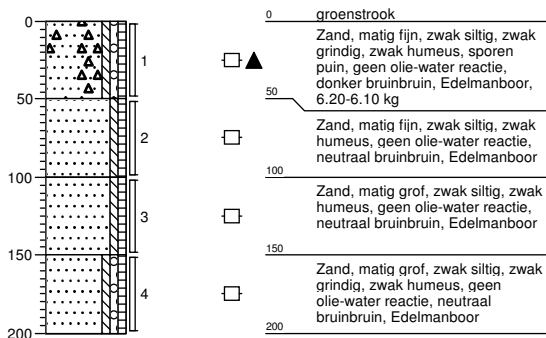
Datum: 09-12-2015

**Boring: 120**

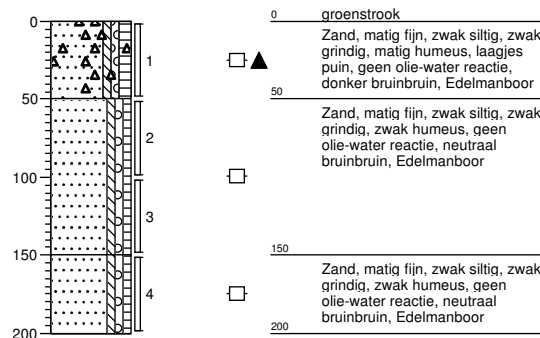
Datum: 09-12-2015

**Boring: 121**

Datum: 09-12-2015

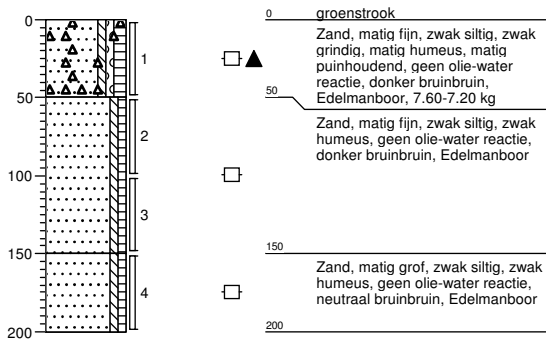
**Boring: 122**

Datum: 09-12-2015

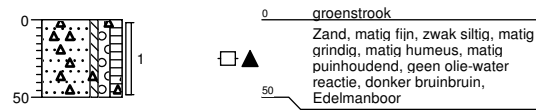


**Boring: 123**

Datum: 09-12-2015

**Boring: 124**

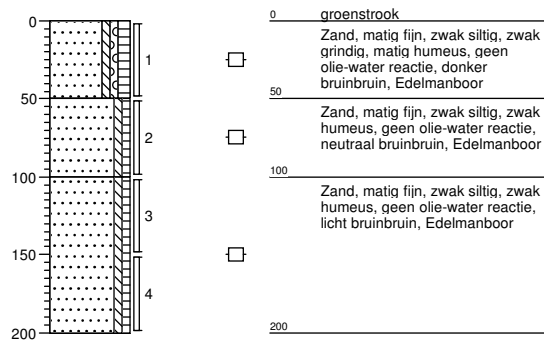
Datum: 09-12-2015

**Boring: 125**

Datum: 09-12-2015

**Boring: 126**

Datum: 09-12-2015





Sleuf beschrijving

Project
Gemeente
Projectcode

Kemperbergerweg 723A
Arnhem
BO15388

blad 1

Meetpunt	Van	Tot	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheid	Opmerking
104	0	0,5	Zs1,h1,g1,mf	bruin bruin neutraal	sporen puin	6.10-5.90 kg
105	0	0,5	Zs1,h2,g1,mf	bruin bruin donker	sporen puin	5.80-5.70 kg
106	0	0,5	Zs1,h2,g1,mf	bruin bruin donker	sporen puin	6.40-6.20 kg
107	0	0,5	Zs1,h2,g1,mf	bruin bruin donker	sporen puin	5.50-5.40 kg
108	0	0,5	Zs1,h2,g1,mf	bruin bruin donker	sporen puin	5.80-5.60 kg
MM01	0	0,5	Zs1,h2,g1,mf	bruin bruin donker	sporen puin	12.10 kg
109	0	0,5	Zs1,h2,g1,mf	bruin bruin donker	sporen puin	13.20-12.40 kg
AS109	0	0,5	Zs1,h2,g1,mf	bruin bruin donker	sporen puin	12.40 kg
110	0	0,5	Zs1,h2,g1,mf	bruin bruin donker	sporen puin	7.10-7.00 kg
111	0	0,5	Zs1,h2,g1,mf	bruin bruin donker	sporen puin	6.30-6.10 kg
114	0	0,5	Zs1,h2,g1,mf	bruin bruin donker	sporen puin	5.90-5.80 kg
MM02	0	0,5	Zs1,h2,g1,mf	bruin bruin donker	sporen puin	12.70 kg
112	0	0,5	Zs1,h2,g1,mf	bruin bruin donker	sporen puin	13.30-12.80 kg
AS112	0	0,5	Zs1,h2,g1,mf	bruin bruin donker	sporen puin	12.80 kg
113	0	0,5	Zs1,h2,g1,mf	bruin bruin donker	sporen puin	15.20-14.50 kg
AS113	0	0,5	Zs1,h2,g1,mf	bruin bruin donker	sporen puin	14.50 kg
115	0	0,5	Zs1,h1,g1,mf	bruin grijs neutraal		7.50 kg
117	0	0,5	Zs1,h1,zf	bruin geel neutraal		7.40 kg
MM03	0	0,5	Zs1,h1,g1,mf	bruin geel neutraal		14.80 kg
119	0	0,5	Zs1,h2,g1,mf	bruin bruin donker	sporen puin	6.90-6.50 kg
121	0	0,5	Zs1,h1,g1,mf	bruin bruin donker	sporen puin	6.20-6.10 kg
123	0	0,5	Zs1,h2,g1,mf	bruin bruin donker	matig puin	7.60-7.20 kg
MM04	0	0,5	Zs1,h2,g1,mf	bruin bruin donker	sporen puin	12.80 kg

BIJLAGE 4

- Toetsing -

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		BG1			BG2			BG3		
Certificaatcode		2015141042			2015141042			2015141042		
Boring(en)		115, 117, 118, 125, 126			122, 123, 124			105, 106, 107, 108, 109, 119		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,3			3,7			3,2		
Lutum	% ds	3,9			2,5			6,2		
Datum van toetsing		12-1-2016			12-1-2016			12-1-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	27	85 ⁽⁶⁾		25	91 ⁽⁶⁾		<20	<36 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,26	0,41	-0,02	6,1	9,7	0,73	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<3	<6	-0,05	3,4	11,3	-0,02	<3	<5	-0,06
Koper	mg/kg ds	15	28	-0,08	6,7	12,9	-0,18	<5	<6	-0,23
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	5	13	-0,34	6,5	18,2	-0,26	<4	<6	-0,45
Lood	mg/kg ds	28	42	-0,02	26	39	-0,02	15	21	-0,06
Zink	mg/kg ds	90	189	0,08	43	95	-0,08	27	51	-0,15
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,25	0,18		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,37	0,37		1,2	1,2		0,33	0,33	
Fenantheen	mg/kg ds	0,55	0,55		2,5	2,5		1	1	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,4	1,4		4,2	4,2		1,9	1,9	
Chryseen	mg/kg ds	0,84	0,84		2,1	2,1		1	1	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,78	0,78		2,1	2,1		0,95	0,95	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,61	0,61		1,7	1,7		0,68	0,68	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,42	0,42		0,95	0,95		0,46	0,46	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,64	0,64		1,1	1,1		0,71	0,71	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,53	0,53		1,4	1,4		0,58	0,58	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	6,2	6,2	0,12	17	17	0,4	7,7	7,6	0,16
GECHLOREERDE KWS										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,005	0,009		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,005	0,009		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,005	0,009		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,005	0,009		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	0,0011	0,0033		<0,005	0,009		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,005	0,009		0,003	0,009	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,005	0,009		<0,001	<0,002	
PCB's	mg/kg ds	0,0053	0,016	-0	0,024	0,066	0,05	0,0072	0,023	0
OVERIG										
Droge stof	% m/m	87,8	87,8 ⁽⁶⁾		85,4	85,4 ⁽⁶⁾		88,3	88,3 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	3,9			2,5			6,2		
Organische stof (humus)	%	3,3			3,7			3,2		
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4			96,1			96,3		
MINERALE OLIE										
Minerale olie	mg/kg ds	<35	<74	-0,02	69	186	-0	<35	<77	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 ⁽⁶⁾		<3	6 ⁽⁶⁾		<3	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		7,6	20,5 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	23 ⁽⁶⁾		23	62 ⁽⁶⁾		<11	24 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,7	23,3 ⁽⁶⁾		24	65 ⁽⁶⁾		6,3	19,7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	13 ⁽⁶⁾		13	35 ⁽⁶⁾		<6	13 ⁽⁶⁾	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		BG4			MP1			MP2		
Certificaatcode		2015141042			2015141042			2015141042		
Boring(en)		104, 110, 111, 112, 113, 114, 120			101, 102, 103			101, 102, 103		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	3,2			3,2			2,0		
Lutum	% ds	6,2			6,2			3,2		
Datum van toetsing		12-1-2016			12-1-2016			12-1-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<36 ⁽⁶⁾							
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03						
Kobalt	mg/kg ds	3,6	8,7	-0,04						
Koper	mg/kg ds	<5	<6	-0,23	<5	<6	-0,23	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0						
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0						
Nikkel	mg/kg ds	5,4	11,7	-0,36						
Lood	mg/kg ds	11	16	-0,07						
Zink	mg/kg ds	22	42	-0,17						
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
Anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14							
Fenanthreen	mg/kg ds	0,23	0,23							
Fluorantheen	mg/kg ds	0,6	0,6							
Chryseen	mg/kg ds	0,42	0,42							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,35							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,32	0,32							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,22	0,22							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,36	0,36							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,3	0,3							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3	3,0	0,04						
ANORGANISCHE VERB.										
Stikstof (N; vlg. Kjeldahl)	g/kg ds				0,8	0,8		0,7	0,7	
Zwavel [S]	g/kg ds				0,19	0,19		0,13	0,13	
Fosfor [P]	g/kg ds				0,36	0,36		0,2	0,2	
Sulfaat (als SO4)	g/kg ds				<0,6	0,4		<0,6	0,4	
Fosfaat (als PO4)	g/kg ds				1,1	1,1		0,61	0,61	
Chloride	mg/kg ds				22	22 ⁽⁷⁾		34	34 ⁽⁷⁾	
GECHLOREERDE KWS										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
PCB's	mg/kg ds	0,0049	<0,015	-0,01						
OVERIG										
Droge stof	% m/m	88,4	88,4 ⁽⁶⁾		89,7	89,7 ⁽⁶⁾		90,6	90,6 ⁽⁶⁾	
Fosfaat (als P2O5)	g/kg ds				0,82	0,82		0,46	0,46	
CZV	mg/kg				630	630 ⁽⁶⁾		950	950 ⁽⁶⁾	
Gloeirest	% (m/m) ds									
MINERALE OLIE										
Minerale olie	mg/kg ds	<35	<77	-0,02						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	24 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	13 ⁽⁶⁾							

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		OG1			OG2			OG3		
Certificaatcode		2015141042			2015141042			2015141042		
Boring(en)		109, 114, 120, 121, 126			109, 114, 120, 121, 122, 123, 126			122, 123		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,50 - 2,00			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	1,0			2,0			2,0		
Lutum	% ds	3,2			3,2			3,2		
Datum van toetsing		12-1-2016			12-1-2016			12-1-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<47 ⁽⁶⁾		<20	<47 ⁽⁶⁾		<20	<47 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	<4	<7	-0,43	4,2	11,1	-0,37	<4	<7	-0,43
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Zink	mg/kg ds	<20	<31	-0,19	<20	<31	-0,19	<20	<31	-0,19
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,052	0,052		<0,05	<0,04		0,076	0,076	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,31		0,078	0,078		0,27	0,27	
Chryseen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,054	0,054		0,19	0,19	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,2	0,2		<0,05	<0,04		0,17	0,17	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16		<0,05	<0,04		0,16	0,16	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,089	0,089		<0,05	<0,04		0,099	0,099	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,05	<0,04		0,14	0,14	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,05	<0,04		0,12	0,12	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,3	1,3	-0,01	0,41	0,41	-0,03	1,3	1,3	-0,01
GECHLOREERDE KWS										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB's	mg/kg ds	0,0049	<0,025	0,01	0,0049	<0,025	0,01	0,0049	<0,025	0,01
OVERIG										
Droge stof	% m/m	94,5	94,5 ⁽⁶⁾		95,1	95,1 ⁽⁶⁾		89,8	89,8 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	3,2								
Organische stof (humus)	%	1,0								
Gloeirest	% (m/m) ds	98,8								
MINERALE OLIE										
Minerale olie	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,1	35,5 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 7 : Heeft andere normwaarde: zorgplicht van toepassing
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden grond conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB's	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		122-1	123-1	124-1
Certificaatcode		2016004362	2016004362	2016004362
Boring(en)		122	123	124
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	3,7	3,7	3,7
Lutum	% ds	2,5	2,5	2,5
Datum van toetsing		19-1-2016	19-1-2016	19-1-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03	0,44 0,70 0,01
OVERIG				
Droge stof	% m/m	88,4 88,4 ⁽⁶⁾	86,2 86,2 ⁽⁶⁾	80,9 80,9 ⁽⁶⁾

< : kleiner dan de detectielimiet

8,88 : <= Achtergrondwaarde

8,88 : <= Interventiewaarde

8,88 : > Interventiewaarde

6 : Heeft geen normwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

BIJLAGE 5

- Analysecertificaten -

Milieutechniek ZVS Eemnes BV
T.a.v. J.M. Heus
Postbus 49
3755 ZG EEMNES

Analyscertificaat

Datum: 21-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015141042/1
Uw project/verslagnummer	B015388
Uw projectnaam	Arnhem, Kempenbergerweg 723A
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Dec-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B015388	Certificaatnummer/Versie	2015141042/1
Uw projectnaam	Arnhem, Kempenbergerweg 723A	Startdatum	11-Dec-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Dec-2015/07:48
Monsternemer	D de Vries	Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	87.8	85.4	88.3	88.4	89.7
S Organische stof	% (m/m) ds	3.3	3.7	3.2		
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.4	96.1	96.3		
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.9	2.5	6.2		
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	27	25	<20	<20	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	6.1	<0.20	<0.20	
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	3.4	<3.0	3.6	
S Koper (Cu)	mg/kg ds	15	6.7	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.0	6.5	<4.0	5.4	
Q Fosfor totaal (P)	g/kg ds					0.36
Q Fosfor totaal (P04)	g/kg ds					1.1
Q Fosfor totaal (P205)	g/kg ds					0.82
S Lood (Pb)	mg/kg ds	28	26	15	11	
Q Zwavel (S)	g/kg ds					0.19
Q Zwavel als sulfaat (S04)	g/kg ds					<0.60
S Zink (Zn)	mg/kg ds	90	43	27	22	
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	7.6	<5.0	<5.0	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	23	<11	<11	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.7	24	6.3	<5.0	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	13	<6.0	<6.0	
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	69	<35	<35	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	115 (0-50) 117 (0-50) 118 (0-50) 125 (0-50) 126 (0-50)	09-Dec-2015	8835578
2	122 (0-50) 123 (0-50) 124 (0-50)	09-Dec-2015	8835579
3	105 (0-50) 106 (0-50) 107 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50) 119 (0-50)	08-Dec-2015	8835580
4	104 (0-50) 110 (0-50) 111 (0-50) 112 (0-50) 113 (0-50) 114 (0-50) 120 (0-50)	08-Dec-2015	8835581
5	101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)	08-Dec-2015	8835582

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B015388	Certificaatnummer/Versie	2015141042/1
Uw projectnaam	Arnhem, Kempenbergerweg 723A	Startdatum	11-Dec-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Dec-2015/07:48
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	D de Vries	Pagina	2/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	
S PCB 138	mg/kg ds	0.0011	<0.0050 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 ¹⁾	0.0030	<0.0010	
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0053	0.024 ²⁾	0.0072	0.0049 ³⁾	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.25 ¹⁾	<0.050	<0.050	
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.55	2.5	1.0	0.23	
S Anthraceen	mg/kg ds	0.37	1.2	0.33	0.14	
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.4	4.2	1.9	0.60	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.78	2.1	0.95	0.35	
S Chryseen	mg/kg ds	0.84	2.1	1.0	0.42	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.42	0.95	0.46	0.22	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.61	1.7	0.68	0.32	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.53	1.4	0.58	0.30	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.64	1.1	0.71	0.36	
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6.2	17	7.7	3.0	
Anorganische verbindingen & natte chemie						
Chemisch zuurstof verbruik (CZV)	mg/kg					630
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	g/kg ds					0.8
Anorganische verbindingen						
S Chloride	mg/kg ds					22

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	115 (0-50) 117 (0-50) 118 (0-50) 125 (0-50) 126 (0-50)	09-Dec-2015	8835578
2	122 (0-50) 123 (0-50) 124 (0-50)	09-Dec-2015	8835579
3	105 (0-50) 106 (0-50) 107 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50) 119 (0-50)	08-Dec-2015	8835580
4	104 (0-50) 110 (0-50) 111 (0-50) 112 (0-50) 113 (0-50) 114 (0-50) 120 (0-50)	08-Dec-2015	8835581
5	101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)	08-Dec-2015	8835582

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B015388	Certificaatnummer/Versie	2015141042/1
Uw projectnaam	Arnhem, Kempenbergerweg 723A	Startdatum	11-Dec-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Dec-2015/07:48
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	D de Vries	Pagina	3/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	90.6	94.5	95.1	89.8
S Organische stof	% (m/m) ds		1.0		
Q Gloeirest	% (m/m) ds		98.8		
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		3.2		
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds		<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds		<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds		<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds		<4.0	4.2	<4.0
Q Fosfor totaal (P)	g/kg ds	0.20			
Q Fosfor totaal (P04)	g/kg ds	0.61			
Q Fosfor totaal (P205)	g/kg ds	0.46			
S Lood (Pb)	mg/kg ds		<10	<10	<10
Q Zwavel (S)	g/kg ds	0.13			
Q Zwavel als sulfaat (S04)	g/kg ds	<0.60			
S Zink (Zn)	mg/kg ds		<20	<20	<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds		<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds		<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds		<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds		<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds		7.1	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds		<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds		<35	<35	<35

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	101 (50-100) 102 (50-100) 103 (50-100)	08-Dec-2015	8835583
7	109 (50-100) 114 (50-100) 120 (50-100) 121 (50-100) 126 (50-100)	08-Dec-2015	8835584
8	109 (150-200) 114 (150-200) 120 (150-200) 121 (150-200) 122 (150-200) 123 (150-200)	08-Dec-2015	8835585
9	122 (50-100) 123 (50-100)	09-Dec-2015	8835586

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B015388	Certificaatnummer/Versie	2015141042/1
Uw projectnaam	Arnhem, Kempenbergerweg 723A	Startdatum	11-Dec-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Dec-2015/07:48
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	D de Vries	Pagina	4/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.052	<0.050	0.076	
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.31	0.078	0.27	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.20	<0.050	0.17	
S Chryseen	mg/kg ds	0.22	0.054	0.19	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.089	<0.050	0.099	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	<0.050	0.16	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	<0.050	0.12	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	<0.050	0.14	
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.3	0.41	1.3	
Anorganische verbindingen & natte chemie					
Chemisch zuurstof verbruik (CZV)	mg/kg	950			
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	g/kg ds	0.7			
Anorganische verbindingen					
S Chloride	mg/kg ds	34			

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	101 (50-100) 102 (50-100) 103 (50-100)	08-Dec-2015	8835583
7	109 (50-100) 114 (50-100) 120 (50-100) 121 (50-100) 126 (50-100)	08-Dec-2015	8835584
8	109 (150-200) 114 (150-200) 120 (150-200) 121 (150-200) 122 (150-200) 123 (150-200)	08-Dec-2015	8835585
9	122 (50-100) 123 (50-100)	09-Dec-2015	8835586



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.

PB

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015141042/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8835578	118	1	0	50	0531995207	115 (0-50) 117 (0-50) 118 (0-50)
8835578	125	1	0	50	0531995209	
8835578	126	1	0	50	0531992493	
8835578	115	1	0	50	0531995210	
8835578	117	1	0	50	0531995401	
8835579	122	1	0	50	0531995214	122 (0-50) 123 (0-50) 124 (0-50)
8835579	123	1	0	50	0531995205	
8835579	124	1	0	50	0531992487	
8835580	105	1	0	50	0532016833	105 (0-50) 106 (0-50) 107 (0-50)
8835580	106	1	0	50	0531994720	
8835580	107	1	0	50	0531995400	
8835580	108	1	0	50	0531995397	
8835580	109	1	0	50	0531995254	
8835580	119	1	0	50	0531995203	
8835581	104	1	0	50	0531994719	104 (0-50) 110 (0-50) 111 (0-50)
8835581	110	1	0	50	0531995248	
8835581	111	1	0	50	0531995250	
8835581	112	1	0	50	0531995251	
8835581	113	1	0	50	0531995247	
8835581	114	1	0	50	0531995246	
8835581	120	1	0	50	0531992489	
8835582	101	1	0	50	0531995255	101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)
8835582	102	1	0	50	0531995256	
8835582	103	1	0	50	0531995257	
8835583	101	2	50	100	0531995260	101 (50-100) 102 (50-100) 103 (
8835583	102	2	50	100	0531995259	
8835583	103	2	50	100	0531995258	
8835584	109	2	50	100	0531995399	109 (50-100) 114 (50-100) 120 (
8835584	114	2	50	100	0531995396	
8835584	120	2	50	100	0531992484	
8835584	121	2	50	100	0531992482	
8835584	126	2	50	100	0531992491	
8835585	109	4	150	200	0531995249	109 (150-200) 114 (150-200) 121
8835585	114	4	150	200	0531995252	
8835585	120	4	150	200	0531992486	
8835585	121	4	150	200	0531992488	
8835585	122	4	150	200	0531995201	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015141042/1

Pagina 2/2

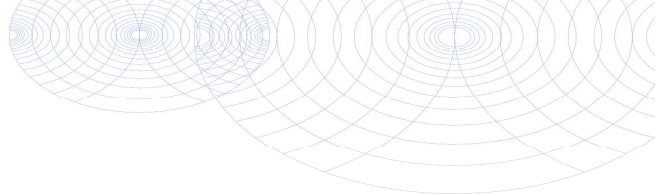
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8835585	123	4	150	200	0531995202	109 (150-200) 114 (150-200) 121
8835585	126	4	150	200	0531992492	
8835586	122	2	50	100	0531995212	122 (50-100) 123 (50-100)
8835586	123	2	50	100	0531995204	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015141042/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 2)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

Opmerking 3)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

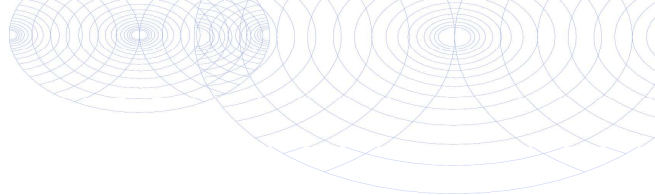
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015141042/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Chloride (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. pb 3040-2 & cf. NEN-EN-ISO 10304-2
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS P totaal	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS S-totaal	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
CZV Digestaat	W0553	Titrimetrie	Eigen methode
Stikstof (Kjeldahl)	W0591	Spectrometrie	NEN-EN 13342

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2015141042/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse**Monster nr.**

Betreft CZV/N-Kjeldahl: Bij ingangscontrole is gebleken dat de pH waarde niet voldoet aan de hiervoor gestelde eis. Voorheen: Betreft CZV/N-Kjeldahl, niet geconserveerd aangeleverd.

8835582

8835583

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

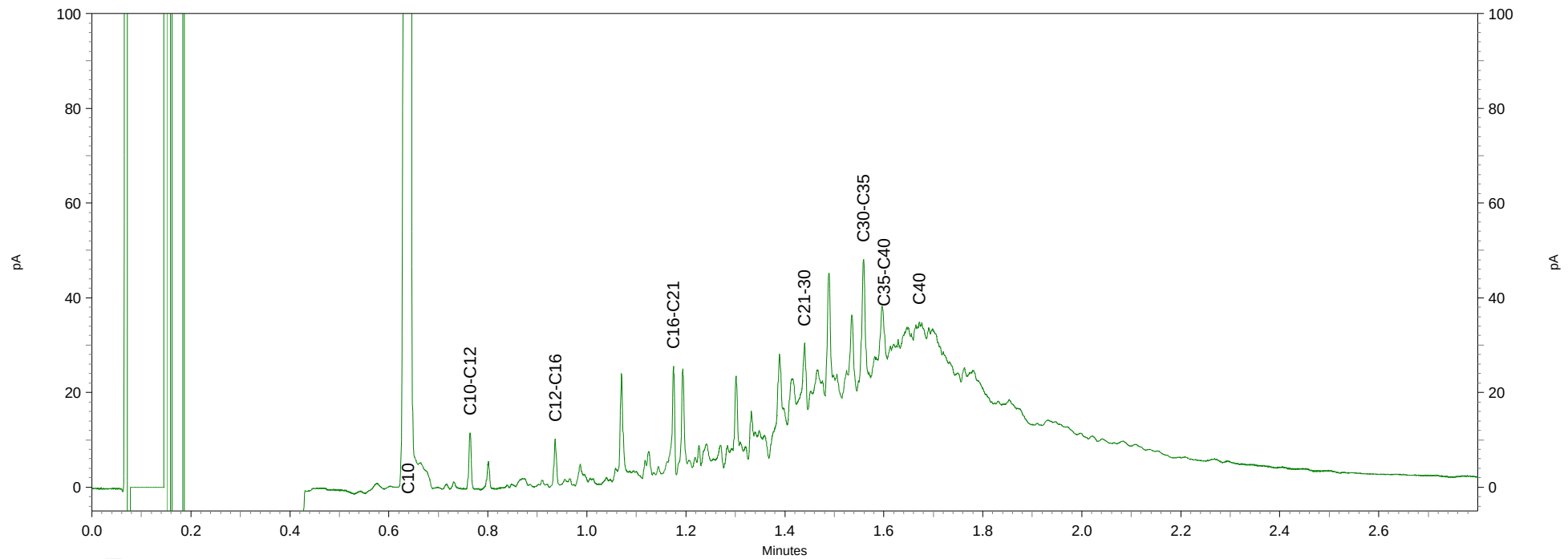
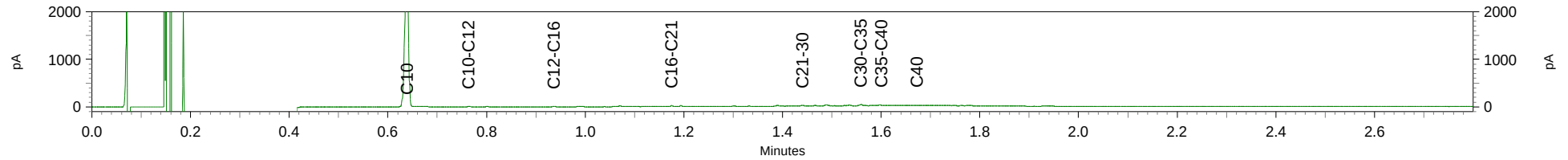
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8835579
Certificate no.: 2015141042
Sample description.: 122 (0-50) 123 (0-50) 124 (0-50)
v



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V151200972 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	14-12-2015
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	09-12-2015
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	18-12-2015
Projectcode	2015142197	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	BO15388		

Naam	AS109 (0-50)	Datum monsternamen	08-12-2015
Monstersoort	Grond	Datum analyse	18-12-2015
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707:2003 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	AS109-1	0	50	R009099689

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	85,0						%
Massa monster (veldnat)	12,4						kg
Chrysotiel (serpentiin)	0,3	0,3	0,2	0,2	5,3	5,3	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	0,6	6,2	0,5	4,6	0,8	7,7	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	0,3	0,3	0,2	0,2	5,3	5,3	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	0,3	0,3	0,2	0,2	5,3	5,3	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	0,6	6,2	0,5	4,6	0,8	7,7	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	0,6	6,2	0,5	4,6	0,8	7,7	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	6,5	0,7	4,8	6,1	13	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	6,5	0,7	4,8	6,1	13	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

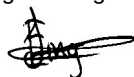
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V151200972 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	14-12-2015
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	09-12-2015
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	18-12-2015
Projectcode	2015142197	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	BO15388		

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	306	580	446	1123	4903	3172	10530
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
vezelbundels								
Asbesth.materiaal (g)			0,0081					0,0081
Hechtgebonden			nee					
Aantal deeltjes			1					1
Percentage crocidoliet (%)			80					
Gewicht crocidoliet (mg)			6,5					6,5
asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)			0,0139					0,0139
Hechtgebonden			nee					
Aantal deeltjes			1					1
Percentage chrysotiel (%)			22,5					
Gewicht chrysotiel (mg)			3,1					3,1
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)			0,29					0,29
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)			0,29					0,29
Gehalte NHG amfibool (mg/kg ds)			0,62					0,62
Gehalte amfibool (mg/kg ds)			0,62					0,62
totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)			2					2
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)			0,91					0,91
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)			0,91					0,91

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V151200973 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	14-12-2015
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	09-12-2015
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	18-12-2015
Projectcode	2015142197	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	BO15388		

Naam	AS109 (0-50)	Datum monsternamen	08-12-2015
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	17-12-2015
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	AS109-2	0	50	0901561504

Resultaten

soort	soort	% asbest	% asbest	% asbest	aantal	massa	materiaal	massa	massa asbest	materiaal
materiaal	asbest	gemiddeld	ondergr.	bovengr.	stukjes	stukjes	hecht-	asbest	ondergrens	bovengrens
						(g)	gebonden	mat. (mg)	(mg)	(mg)
golfplaat	chrysotiel	12,5	10	15	1	8,39	ja	1049	839	1259
Totaal Asbest								1049	839	1259
Totaal Serpentiin								1049	839	1259
Totaal Amfibool								0	0	0
Totaal Gewogen asbest								1049	839	1259

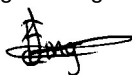
n.a. = niet aantoonbaar

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V151200974 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	14-12-2015
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	09-12-2015
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	18-12-2015
Projectcode	2015142197	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	BO15388		

Naam	AS112 (0-50)	Datum monsternamen	08-12-2015
Monstersoort	Grond	Datum analyse	18-12-2015
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707:2003 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	AS112-1	0	50	R009099690

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	90,1						%
Massa monster (veldnat)	12,4						kg
Chrysotiel (serpentiin)	0,5	0,5	0,4	0,4	5,2	5,2	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	4,7	4,7	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	0,5	0,5	0,4	0,4	0,6	0,6	mg/kg ds
Totaal serpentiin	0,5	0,5	0,4	0,4	5,2	5,2	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	4,7	4,7	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	0,5	0,4	0,4	0,6	0,6	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	0,5	0,4	0,4	5,2	5,2	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

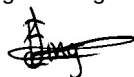
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V151200974 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	14-12-2015
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	09-12-2015
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	18-12-2015
Projectcode	2015142197	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	BO15388		

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	369	478	413	923	6084	2897	11164
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)				0,0437				0,0437
Hechtgebonden				ja				
Aantal deeltjes				1				1
Percentage chrysotiel (%)				12,5				
Gewicht chrysotiel (mg)				5,5				5,5
totaal per mineralogische groep								
Gehalte HG serpentijn (mg/kg ds)				0,49				0,49
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)				0,49				0,49
totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)				1				1
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,49				0,49
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,49				0,49

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V151200975 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	14-12-2015
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	09-12-2015
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	18-12-2015
Projectcode	2015142197	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	BO15388		

Naam	AS112 (0-50)	Datum monsternamen	08-12-2015
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	17-12-2015
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	AS112-2	0	50	0901561503

Resultaten

soort	soort	% asbest	% asbest	% asbest	aantal	massa	materiaal	massa	massa asbest	materiaal
materiaal	asbest	gemiddeld	ondergr.	bovengr.	stukjes	stukjes	hecht-	asbest	ondergrens	bovengrens
						(g)	gebonden	mat. (mg)	(mg)	(mg)
golfplaat	chrysotiel	12,5	10	15	1	16,59	ja	2074	1659	2489
Totaal Asbest								2074	1659	2489
Totaal Serpentiin								2074	1659	2489
Totaal Amfibool								0	0	0
Totaal Gewogen asbest								2074	1659	2489

n.a. = niet aantoonbaar

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V151201226 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	10-12-2015
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	17-12-2015
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	23-12-2015
Projectcode	2015141015	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	BO15388		

Naam	MM01 (0-50)	Datum monstername	08-12-2015
Monstersoort	Grond	Datum analyse	22-12-2015
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707:2003 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	MM01-1	0	50	R009099687

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	88,6						%
Massa monster (veldnat)	11,8						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	5,0	5,0	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	5,0	5,0	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	5,0	5,0	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	5,0	5,0	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	5,0	5,0	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	276	512	390	1127	4623	3541	10469
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V151201227 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	10-12-2015
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	17-12-2015
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	23-12-2015
Projectcode	2015141015	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	BO15388		

Naam	MM02 (0-50)	Datum monsternamen	08-12-2015
Monstersoort	Grond	Datum analyse	22-12-2015
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707:2003 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	MM02-1	0	50	R009099688

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	91,0						%
Massa monster (veldnat)	12,4						kg
Chrysotiel (serpentiin)	13	13	10	10	20	20	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	4,6	4,6	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	13	13	10	10	16	16	mg/kg ds
Totaal serpentiin	13	13	10	10	20	20	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	4,6	4,6	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	13	13	10	10	16	16	mg/kg ds
Totaal asbest	13	13	10	10	20	20	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

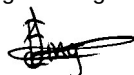
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V151201227 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	10-12-2015
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	17-12-2015
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	23-12-2015
Projectcode	2015141015	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	BO15388		

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	177	514	598	1986	5218	2752	11245
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
golfplaat								
Asbesth.materiaal (g)		1,1703						1,1703
Hechtgebonden		ja						
Aantal deeltjes		1						1
Percentage chrysotiel (%)		12,5						
Gewicht chrysotiel (mg)		146,3						146,3
totaal per mineralogische groep								
Gehalte HG serpentijn (mg/kg ds)		13,01						13,01
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)		13,01						13,01
totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)		1						1
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		13,01						13,01
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		13,01						13,01

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V151201228 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	10-12-2015
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	17-12-2015
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	23-12-2015
Projectcode	2015141015	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	BO15388		

Naam	MM03 (0-50)	Datum monsternamen	09-12-2015
Monstersoort	Grond	Datum analyse	22-12-2015
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707:2003 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	MM03-1	0	50	R009099692

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	93,1						%
Massa monster (veldnat)	14,6						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	3,8	3,8	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	3,8	3,8	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	3,8	3,8	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	3,8	3,8	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	3,8	3,8	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	739	546	726	564	1198	6247	3535	13555
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V151201229 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	10-12-2015
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	17-12-2015
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	23-12-2015
Projectcode	2015141015	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	BO15388		

Naam	MM04 (0-50)	Datum monsternamen	09-12-2015
Monstersoort	Grond	Datum analyse	22-12-2015
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707:2003 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	MM04-1	0	50	R009099693

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	87,1						%
Massa monster (veldnat)	12,5						kg
Chrysotiel (serpentiin)	1,4	1,4	0,5	0,5	4,7	4,7	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	0,5	4,9	0,2	1,9	1,3	13	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	1,4	1,4	0,5	0,5	4,7	4,7	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	1,4	1,4	0,5	0,5	4,7	4,7	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	0,5	4,8	0,2	1,9	1,3	13	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	0,5	4,8	0,2	1,9	1,3	13	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	6,2	0,7	2,4	5,9	18	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	6,2	0,7	2,4	5,9	18	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

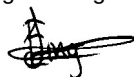
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V151201229 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	10-12-2015
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	17-12-2015
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	23-12-2015
Projectcode	2015141015	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	BO15388		

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	720	1265	784	1215	3551	3328	10863
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)				0,0128				0,0128
Hechtgebonden				nee				
Aantal deeltjes				2				2
Percentage chrysotiel (%)				22,5				
Gewicht chrysotiel (mg)				2,9				2,9
Percentage crocidoliet (%)				7,5				
Gewicht crocidoliet (mg)				1,0				1,0
vezelbundels								
Asbesth.materiaal (g)				0,0042	0,0150	0,0040		0,0232
Hechtgebonden				nee	nee	nee		
Aantal deeltjes				1	3	1		5
Percentage chrysotiel (%)				45	45	80		
Gewicht chrysotiel (mg)				1,9	6,8	3,2		11,9
Percentage crocidoliet (%)				22,5	22,5			
Gewicht crocidoliet (mg)				0,9	3,4			4,3
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)				0,44	0,63	0,29		1,36
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)				0,44	0,63	0,29		1,36
Gehalte NHG amfibool (mg/kg ds)				0,17	0,31			0,48
Gehalte amfibool (mg/kg ds)				0,17	0,31			0,48
totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)				3	3	1		7
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,62	0,94	0,29		1,85
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,62	0,94	0,29		1,85

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Milieutechniek ZVS Eemnes BV
T.a.v. J.M. Heus
Postbus 49
3755 ZG EEMNES

Analyscertificaat

Datum: 19-Jan-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016004362/1
Uw project/verslagnummer	B015388
Uw projectnaam	Arnhem, Kempenbergerweg 723A
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Dec-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B015388	Certificaatnummer/Versie	2016004362/1
Uw projectnaam	Arnhem, Kempenbergerweg 723A	Startdatum	14-Jan-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Jan-2016/10:09
Monsternemer	D de Vries	Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	88.4	86.2	80.9
Metalen				
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.44

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	122 (0-50)	09-Dec-2015	8867171
2	123 (0-50)	09-Dec-2015	8867172
3	124 (0-50)	09-Dec-2015	8867173

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

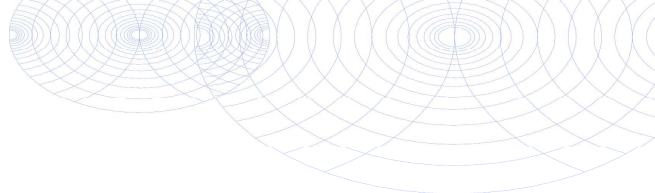
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

PB



TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016004362/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8867171	122	1	0	50	0531995214	122 (0-50)
8867172	123	1	0	50	0531995205	123 (0-50)
8867173	124	1	0	50	0531992487	124 (0-50)

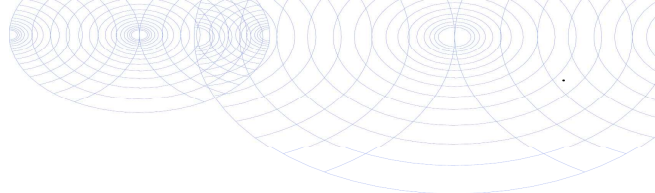


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016004362/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



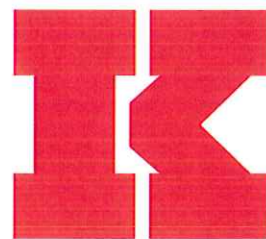
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



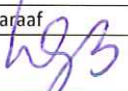
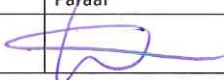
VERKENNEND BODEMONDERZOEK
volgens NEN 5740
Kemperbergweg 717
Arnhem

Datum: 14 juni 2016

Adviesbureau: De Klinker Milieu
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ Zutphen
0575-517298

Rapportnummer: 216095KA11

Opdrachtgever: De heer C.D. Jakobs en mevrouw. T. Peters-Kox

Auteur:	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf
W. Vloedgraven		W. Wilbrink	



BRL SIKB 1000



BRL SIKB 2000



BRL SIKB 6000



BRL SIKB 7000



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	VOORONDERZOEK.....	3
2.1	Huidige en toekomstige situatie	3
2.1.1	Gegevens locatie:.....	3
2.2	Historische informatie en voorgaande bodemonderzoeken.....	3
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.3.1	Grondwateronttrekking	4
2.3.2	Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	4
2.3.3	Locatiegegevens.....	4
2.4	Hypothese.....	4
3	ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
3.1	Onderzoeksopzet.....	6
3.2	Veldonderzoek.....	6
3.3	Chemisch onderzoek.....	7
4	ONDERZOEKSRESULTATEN.....	8
4.1	Globale bodemopbouw	8
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.3	Waarnemingen in het kader van aanwezigheid van asbest	8
4.4	Toetsingskader.....	8
4.4.1	Wet bodembescherming	8
4.4.2	Besluit bodemkwaliteit.....	9
4.5	Analyseresultaten grond.....	10
4.6	Grond	10
4.7	Toetsing hypothese.....	10
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
5.1	Conclusies	11
5.2	Algemeen	11

- Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie
 Bijlage 2: Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen
 Bijlage 3: Analyseresultaten
 Bijlage 4: Toetsingstabellen
 Bijlage 5: Situering monsterpunten
 Bijlage 6: Checklist vooronderzoek

1 INLEIDING

In opdracht van de heer C.D. Jakobs en mevrouw T. Peters-Kox is door De Klinker Milieu een bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 op de locatie Kemperbergerweg 717 te Arnhem. Het perceel is kadastraal bekend als:

- gemeente Arnhem;
- sectie I;
- perceelsnummer 1730.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 1063 m². In bijlage 1 is de regionale ligging opgenomen en bijlage 5 voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

Aanleiding voor het onderzoek is de bestemmingswijziging van agrarisch naar een woonbestemming. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik

Het door De Klinker Milieu gehanteerde kwaliteitssysteem en de toepassing daarvan voldoet aan NEN-EN-ISO 9001 (2008). De Klinker Milieu of andere gelieerde bedrijfsonderdelen is geen eigenaar van de onderzoekslocatie.

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 worden de tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie, de globale bodemopbouw, de geohydrologische gegevens en de hypothesen weergegeven. Hoofdstuk 3 presenteert de onderzoeksopzet en de uitgevoerde werkzaamheden. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten weergegeven in hoofdstuk 4. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen gepresenteerd in hoofdstuk 5.

2 VOORONDERZOEK

Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens uitvoering van het vooronderzoek is verzameld.

Ten behoeve van het vooronderzoek is de informatie verzameld op "Basisniveau".

De gegevens met betrekking tot het vooronderzoek zijn verkregen middels:

- Dinoloket (TNO);
- Gemeente Arnhem (de heer L. Beerendonk, mail 8 juni 2016);
- Provincie Gelderland themakaart Bodemverontreinigingen;
- Topografische kaart;
- Kadaster;
- KLIC.

In bijlage 6 is de checklist met betrekking tot het vooronderzoek opgenomen.

2.1 Huidige en toekomstige situatie

2.1.1 Gegevens locatie:

Onderzoekslocatie:	Kemperbergerweg 717 Arnhem
Kadastrale omschrijving	Terrein (grasland)
Kadastrale gemeente:	Arnhem
Sectie:	I
Nummer:	1730
X-coördinaat:	188216
Y-coördinaat:	448512

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied ten noordwesten van de bebouwde kom van Arnhem. Ten noorden van de locatie zijn de snelwegen de A12 en de A50 gelegen.

De locatie is voor zover bekend niet opgehoogd. De locatie is onverhard.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een Klic-melding uitgevoerd. Op de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen kabels en leidingen aanwezig.

2.2 Historische informatie en voorgaande bodemonderzoeken

Bij de gemeente Arnhem zijn geen voor de bodemkwaliteit relevante zaken aanwezig. Op de locatie zijn geen tanks, dempingen of historisch belastende activiteiten bekend.

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn enkele bodemonderzoek uitgevoerd. Op het ten zuiden aangrenzend perceel is in 2012 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 Kemperbergerweg 717 Arnhem, De Klinker Milieu Adviesbureau, 2 juli 2012, 212082-KA1.1). Uit de onderzoekresultaten blijkt dat in de puinhoudende bovengrond ter plaatse van een voormalig toegangspad lichte verhoogde gehalten aan cadmium, lood, zink, minerale olie en PAK (10 van VROM) zijn aangetroffen. In de bovengrond op het overig terreindeel en in de ondergrond zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde mate aangetoond.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

In deze paragraaf wordt informatie gepresenteerd over eventuele grondwater onttrekkingen op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie en de bodemopbouw en geohydrologie in de regio van de onderzoekslocatie.

2.3.1 Grondwateronttrekking

In de omgeving bevinden zich de volgende onttrekkingspunten (bron: provincie Gelderland (2008)):

Omschrijving	Onttrekking	Diepte	X	Y
Koningsweg 3, Schaarsbergen	56.575 m ³ /jaar	Onbekend	187.100	449.420
Clement van Maasdijklaan, Schaarsbergen	63.400 m ³ /jaar	Onbekend	189.820	448.500

2.3.2 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd (boring 40B-64).

De bodemopbouw laat zich globaal als volgt beschrijven:

Diepte (m-NAP)	Omschrijving
0-4	Matig grof t/m matig fijn zand
4-8.5	Matig grof t/m matig fijn zand sterk slibhoudend
8.5-15	Matig grof t/m matig fijn zand slibhoudend
15-38	Matig grof t/m matig fijn zand zwak slibhoudend
38-39	Leem
39-48	Matig grof t/m matig fijn zand slibhoudend
48-49	Leem
49-52	Uiterst grof t/m middel grof zand
52-57	Matig grof t/m matig fijn zand
57-63	Matig grof t/m matig fijn zand slibhoudend
63-81	Leem
81-91	Matig grof t/m matig fijn zand slibhoudend
91-124	Matig grof t/m matig fijn zand

Het maaiveld van het meetpunt bevindt zich 37 meter boven N.A.P.-niveau en bevindt zich in het gestuwde gebied ten noorden van Velp (Veluwe). De bodem is voornamelijk opgebouwd uit matig grof tot matig fijn zand afwisselend met leemlagen. De grondwaterstromingsrichting is zuidelijk gericht. Het grondwater bevindt zich echter op een diepte van meer dan 5 meter beneden maaiveld.

2.3.3 Locatiegegevens

Op de locatie is geen oppervlaktewater aanwezig.

De onderzoekslocatie is niet gesitueerd in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Hypothese

Voor de onderzoekslocatie is de hypothese “onverdachte locatie” gehanteerd. Deze hypothese is gekozen omdat er geen aanwijzingen zijn die duiden op de (voormalige) aanwezigheid van één of meerdere verontreinigingsbronnen. Tevens is de gekozen onderzoeksopzet, uit milieuhygiënisch oogpunt en bij het niet aantreffen van verontreiniging, voldoende intensief voor het afgeven van een

“verklaring van geen bezwaar” ten behoeve van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) en bestemmingsplanwijziging.

Indien in de geanalyseerde monsters geen van de onderzochte stoffen aanwezig zijn in een concentratie boven de streefwaarde uit de “Circulaire bodemsanering 2013” (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) en of de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop) wordt de hypothese aangenomen.

3 ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Onderzoeksopzet

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 1063 m². Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in NEN 5740 en is afhankelijk van de verdachtheid en de oppervlakte van de locatie. In tabel 3.1. worden de uit te voeren veld- en laboratorium werkzaamheden weergegeven.

Voor het verkennend bodemonderzoek is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL) gehanteerd.

Tabel 3.1: Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Locatie	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
Gehele locatie	6 boringen tot 0,5 m-mv 1 boring tot 2,0 m-mv 1 boring 5,0 m-mv	*	1x standaard pakket grond (laag 0,0-0,5 m-mv) 1x standaard pakket grond (laag 0,5-2,0 m-mv)	*

* Het grondwater bevindt zich dieper dan 5,0 m-mv, conform de NEN 5740 komt het grondwateronderzoek te vervallen.

De opgeboorde grond wordt in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen en bodemlagen.

3.2 Veldonderzoek

In tabel 3.2 worden de verrichte veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.2: Verrichte veldwerkzaamheden

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
Gehele locatie	6 boringen tot 0,5 m-mv 1 boring tot 2,0 m-mv 1 boring 5,0 m	-

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 9 juni 2016 door de heer W. Lichtenberg. Zowel De Klinker Milieu (certificaatnummer K25343/13) als de heer Lichtenberg is erkend voor het uitvoeren van deze werkzaamheden.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de normen van het Nederlands Normalisatie Instituut. Tevens is gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijnen "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL-SIKB 2000) en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001 en 2002.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in boorbeschrijvingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen en boorprofielen zijn vermeld in bijlage 2.

3.3 Chemisch onderzoek

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling staan weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling

Deellocatie	Monster	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
Gehele locatie	BG1	1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 7-1, 8-1	0,0-0,5	Standaard pakket grond
	OG1	1-2, 1-3, 1-4, 8-2, 8-3, 8-4	0,5-2,0	Standaard pakket grond

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses is uitgevoerd door Eurofins Analytico Milieu te Barneveld (Raad voor de Accreditatie (RvA)- erkend laboratorium (NEN-EN-ISO/IEC 17025). Tevens is Eurofins Analytico Milieu ISO 14001 (2004) gecertificeerd en AS 3000 erkend.

In de onderstaande tabel worden de samenstelling van de standaard analysepakketten weergegeven

Tabel 3.4: Samenstelling standaard analysepakketten.

	Grond
metalen: Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10 van VROM))	*
PCB (7)	*
minerale olie	*

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Globale bodemopbouw

Een globale beschrijving van de bodemopbouw is opgenomen onderstaande tabel

Tabel 4.1: Lokale bodemopbouw

Diepte [m-mv]	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig	Plaatselijk geen humus of grind
0,5 – 2,0	Zand, zeer grof zwak siltig	Plaatselijk zwak grindig
2,0 – 5,0	Zand, uiterst grof, zwak siltig, zwak grindig	-

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De tijdens de veldwerkzaamheden waargenomen zintuiglijke afwijkingen in de bodem zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Zintuiglijke afwijkingen

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke afwijking
7	0,0 – 0,5	Sporen puin

4.3 Waarnemingen in het kader van aanwezigheid van asbest

Ten tijde van het veldonderzoek heeft een visuele beoordeling van asbest in de bodem plaatsgevonden. In de bodem is geen 'asbestverdacht' materiaal aangetroffen. Opgemerkt dient te worden dat er geen verkennend asbestonderzoek conform NEN-5707 "Monsterneming en analyse van asbest in bodem" of NEN-5897 "Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat" heeft plaatsgevonden.

4.4 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de circulaire "Circulaire bodemsanering 2013" (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) en achtergrondwaarden en maximale waarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

4.4.1 Wet bodembescherming

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde ¹	=	referentiewaarde
tussenwaarde ²	=	referentiewaarde voor nader onderzoek
		grond: 1/2(AW+I-waarde)
		grondwater: 1/2(S+I-waarde)
interventiewaarde	=	toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

¹ Voor grond wordt de achtergrondwaarde en voor grondwater wordt de streefwaarde als referentiewaarde gehanteerd.

² De term tussenwaarde is niet meer in de wet verankerd maar wordt landelijk nog wel op deze wijze gebruikt.

De achtergrond-, tussen- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de bodemonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel (zie bijlage 3 voor de analyseresultaten en bijlage 4 voor de toetsing).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde	=	niet verontreinigd
tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde	=	licht verontreinigd
tussen tussenwaarde en interventiewaarde	=	matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	=	sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde. Overschrijding van de tussenwaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor “bestaande” gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreinigingen vallen onder de “zorgplicht”. De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.

4.4.2 Besluit bodemkwaliteit

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de (water)bodem in kwaliteitsklassen kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde maximale waarden. Deze maximale waarden zijn landelijk (generiek) vastgesteld. Daarnaast mogen gemeenten gebiedsspecifieke maximale waarden hanteren. Deze dienen te worden vastgelegd in een bodembeheernota.

Bij de toetsing geldt een rekenregel voor het standaardiseren van de gemeten concentraties met de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarde en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

						Bodemkwaliteitsklasse
						Achtergrondwaarde
						Wonen
						Industrie
(a)	De kwaliteit van de grond en baggerspecie overschrijdt niet de achtergrondwaarde als bij meting van X stoffen in de grond of baggerspecie het rekenkundige gemiddelde van maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde. De verhoging mag per stof maximaal 2x de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen van de betreffende stof.					
	X	2	7	16	27	37
	Y	1	2	3	4	5
(b)	De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van X stoffen maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.					
	X	7	16	27	37	
	Y	2	3	4	5	

4.5 Analyseresultaten grond

In tabel 4.4 zijn de analyseresultaten van de grond weergegeven en wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming en een indicatieve toetsing ten aanzien van het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4, de toetsingsresultaten in bijlage 5.

Tabel 4.4: Analyseresultaten

Monster (traject)	Toetsing Wbb		Toetsing Bbk
	Beoordeling	Kritieke parameter	Beoordeling
BG01	+	Lood, PAK	Achtergrondwaarde
OG01	-		Achtergrondwaarde
	-	< Achtergrond-/streefwaarde	
	+	> Achtergrond-/streefwaarde	
	++	> Tussenwaarde	
	+++	> Interventiewaarde	

4.6 Grond

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan lood en PAK zijn aangetoond. De overige geanalyseerde stoffen zijn niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde.

In de ondergrond zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde mate aangetoond.

4.7 Toetsing hypothese

Door het aantreffen van licht verhoogde gehalten in de grond dient de hypothese 'onverdachte locatie' verworpen te worden. De aangetroffen gehalten zijn echter van dien aard dat de onderzoeksinspanning niet hoeft te worden herzien.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de heer C.D. Jakobs en mevrouw T. Peters-Kox is door De Klinker Milieu een bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 op de locatie Kemperbergerweg 717 te Arnhem.

Aanleiding voor het onderzoek is de bestemmingswijziging van agrarisch naar een woonbestemming. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbependingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

5.1 Conclusies

Uit de resultaten kan het volgende geconcludeerd worden:

- plaatselijk bevat de bodem in de bovengrond sporen puin;
- de bovengrond bevat licht verhoogde gehalten aan lood en PAK;
- in de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen;
- het de hypothese dient verworpen te worden, echter de onderzoeksinspanning hoeft niet aangepast te worden.

Het terrein is ons inziens op basis van de milieuhygiënische kwaliteit geschikt voor het voorgenomen gebruik.

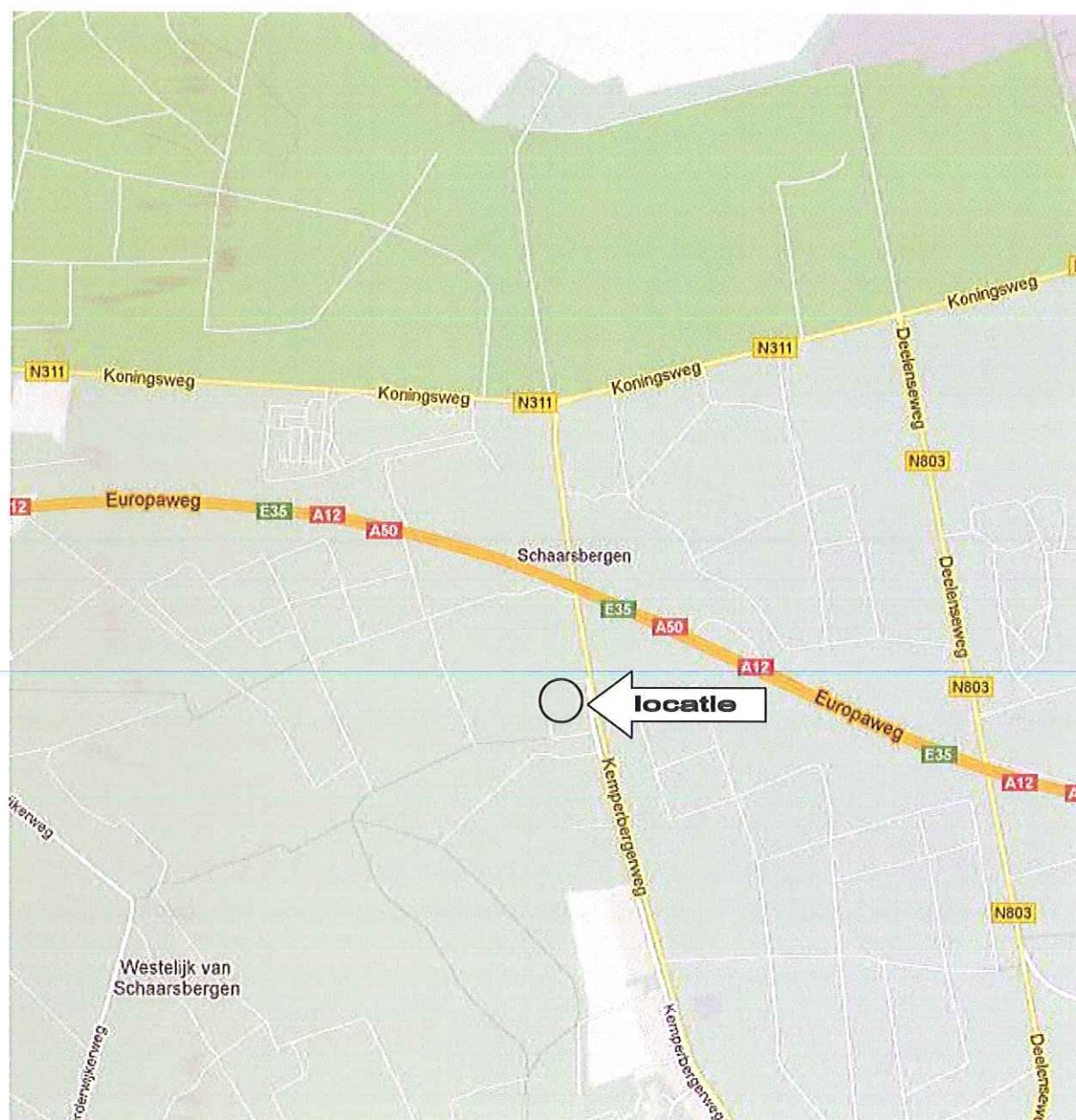
5.2 Algemeen

Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond buiten de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk).

De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten.

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

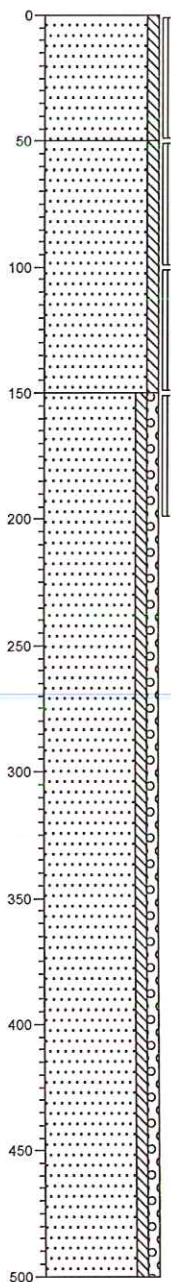
BIJLAGE 1: LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



BIJLAGE 2: BOORSTATEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

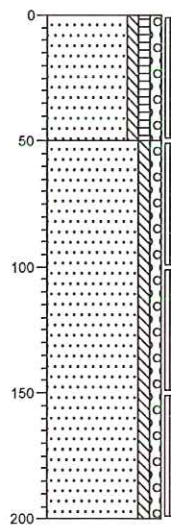


Boring: 1



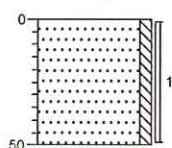
0	weiland
	Zand, matig grof, zwak siltig, donker zwartgrijs
-50	
	Zand, zeer grof, zwak siltig, licht bruinbeige
-150	
	Zand, uiterst grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruinbeige
-500	

Boring: 8



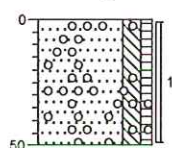
0	weiland
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker zwartgrijs
-50	
	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruinbeige
-200	

Boring: 2



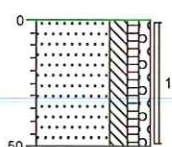
0 weiland
Zand, matig grof, zwak siltig,
donker zwartgrijs
-50

Boring: 3



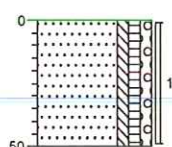
0 weiland
Zand, matig grof, matig siltig,
zwak humeus, sporen grind,
donker zwartgrijs
-50

Boring: 4



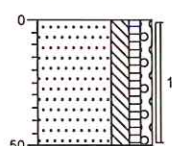
0 weiland
Zand, matig grof, matig siltig,
zwak humeus, zwak grindig,
donker zwartgrijs
-50

Boring: 5



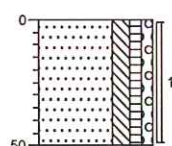
0 weiland
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak
humeus, zwak grindig, donker
zwartgrijs
-50

Boring: 6



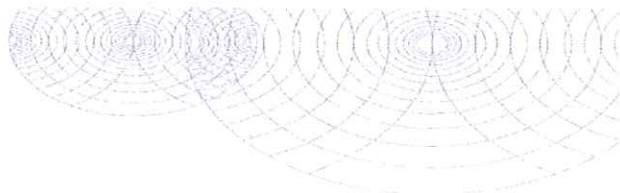
0 weiland
Zand, matig grof, matig siltig,
zwak humeus, zwak grindig,
donker zwartgrijs
-50

Boring: 7



0 weiland
Zand, matig grof, matig siltig,
zwak humeus, zwak grindig,
sporen puin, donker zwartgrijs
-50

BIJLAGE 3: ANALYSERESULTATEN



De Klinker Milieu B.V.
T.a.v. W. Vloedgraven
Postbus 566
7200 AN ZUTPHEN

Analysecertificaat

Datum: 13-Jun-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016067479/1
Uw project/verslagnummer	216095KA11
Uw projectnaam	Kamperbergerweg 717 Arnhem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Jun-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



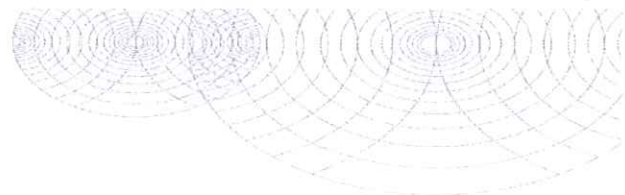
Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 216095KA11
 Uw projectnaam Kamperbergerweg 717 Arnhem
 Uw ordernummer
 Monsternemer Lichtenberg
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016067479/1
 Startdatum 09-Jun-2016
 Rapportagedatum 13-Jun-2016/08:40
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	87.0	96.3
S Organische stof	% (m/m) ds	4.1	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.8	99.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.0	<2.0
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	24	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.054 ¹⁾	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	41	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	45	<20
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.1	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	26	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	52	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

	Datum monsternamen	Monster nr.
1 BG01 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)	09-Jun-2016	9063665
2 OG01 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200) 8 (50-100) 8 (100-150) 8 (150-200)	09-Jun-2016	9063666

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

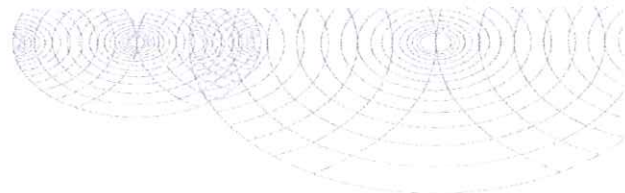
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Borneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Borneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).




Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 216095KA11
 Uw projectnaam Kamperbergerweg 717 Arnhem
 Uw ordernummer

 Monsternemer Lichtenberg
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016067479/1
 Startdatum 09-Jun-2016
 Rapportagedatum 13-Jun-2016/08:40
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.15	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.43	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.23	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.31	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.14	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.23	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.21	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.9	0.35 ²⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG01 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)	09-Jun-2016	9063665
2	OG01 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200) 8 (50-100) 8 (100-150) 8 (150-200)	09-Jun-2016	9063666

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Borneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Borneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A



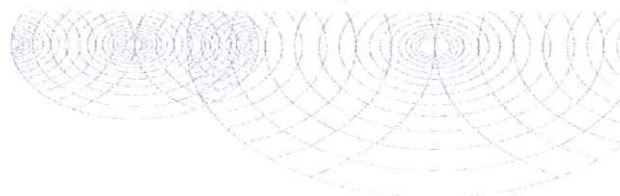
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016067479/1

Pagina 1/1

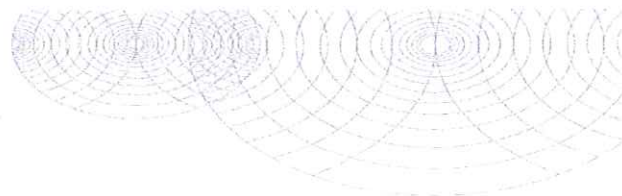
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9063665	1	1	0	50	0533038384	BG01 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4
9063665	2	1	0	50	0533038393	
9063665	3	1	0	50	0533038396	
9063665	4	1	0	50	0533038395	
9063665	5	1	0	50	0533038398	
9063665	6	1	0	50	0533038394	
9063665	7	1	0	50	0533038391	
9063665	8	1	0	50	0533038385	
9063666	1	2	50	100	0533038387	OG01 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (1
9063666	8	2	50	100	0533038388	
9063666	1	3	100	150	0533038392	
9063666	8	3	100	150	0533038386	
9063666	1	4	150	200	0533038397	
9063666	8	4	150	200	0533038389	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.801
KvK No. 09086623
IBAN: NL71BNFA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016067479/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

Opmerking 2)

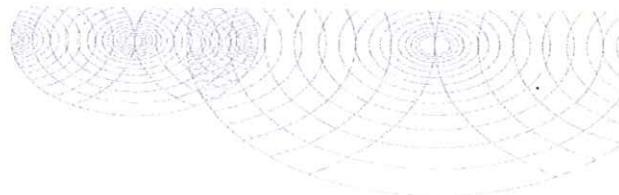
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016067479/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Eurofins Analytico B.V.

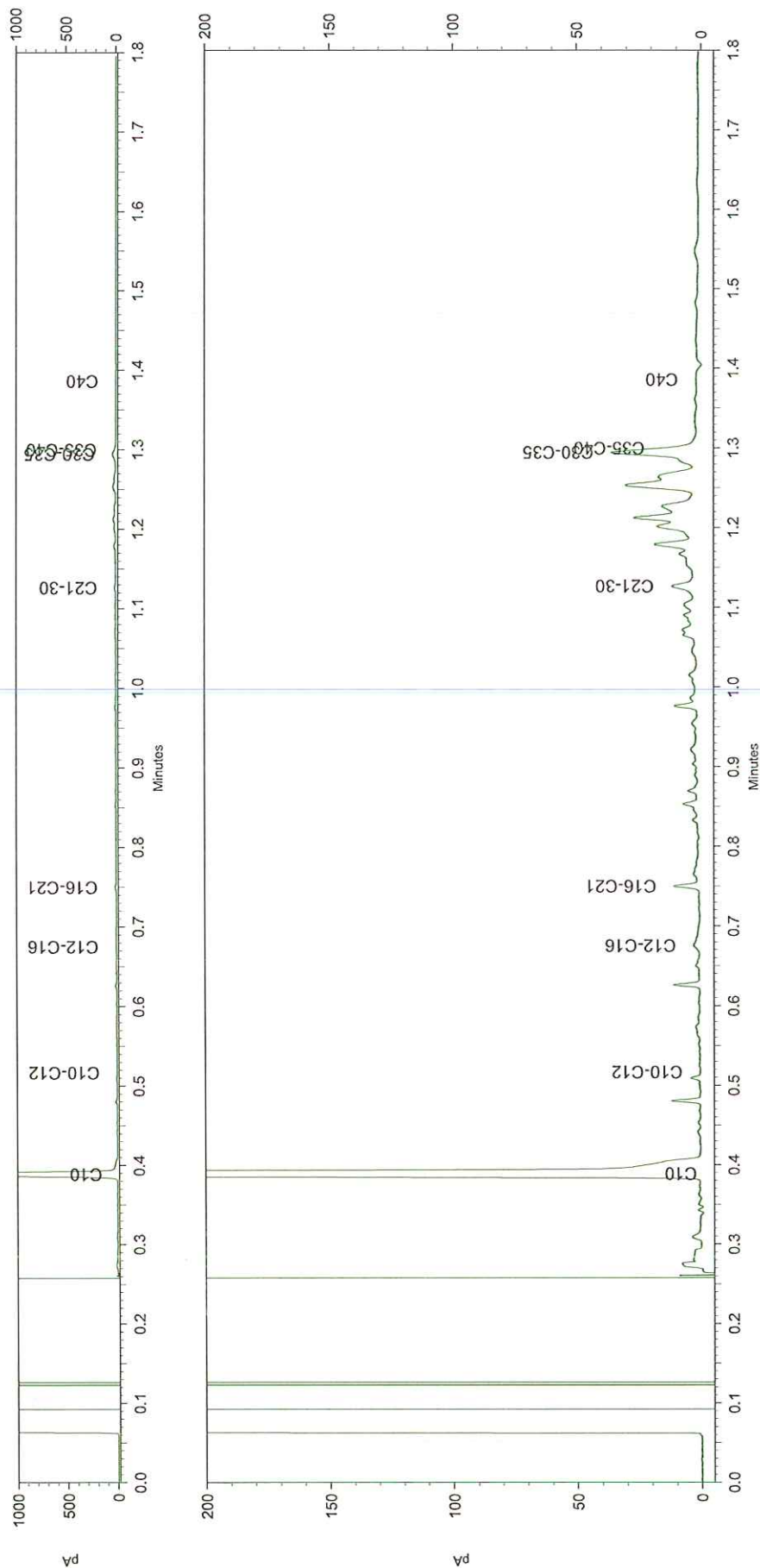
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9063665
 Certificate no.: 2016067479
 Sample description.: BG01 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50)



BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN

Grond

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 216095KA11
 Projectnaam Kamperbergerweg 717 Arnhem
 Ordernummer
 Datum monstername 09-06-2016
 Monsternemer Lichtenberg
 Certificaatnummer 2016067479
 Startdatum 09-06-2016
 Rapportagedatum 13-06-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodentype correctie								
Organische stof		4,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87						
Organische stof	% (m/m) ds	4,1	4,100					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2	2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	93		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28	0,4395	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,2	13,89	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,054	0,0762	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	41	62,12	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	45	101,4	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,1						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	26						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	52	126,8	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0119	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,1500					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,43	0,4300					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,23	0,2300					
Chryseen	mg/kg ds	0,31	0,3100					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,1400					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,2300					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,21	0,2100					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,1900					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,9	1,960	*	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 0063655 RG01 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Verste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/ebk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 216095KA11
 Projectnaam Kamperbergerweg 717 Arnhem
 Ordernummer
 Datum monstername 09-06-2016
 Monsternemer Lichtenberg
 Certificaatnummer 2016067479
 Startdatum 09-06-2016
 Rapportagedatum 13-06-2016

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	96,3						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,400					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2410	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	9063665	OG01 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200) 8 (50-100) 8 (100-150) 8 (150-200)
Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Gebruikte afkortingen		
-		kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*		groter dan Achtergrondwaarde
**		groter dan Tussenwaarde
***		groter dan Intervallwaarde
GSSD		Gestandaardiseerd gehalte
RG		Vereiste Rapportagegrens
AW		Achtergrondwaarde
T		Tussenwaarde
I		Intervallwaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 216095KA11
 Projectnaam Kamperbergerweg 717 Arnhem
 Ordernummer
 Datum monstername 09-06-2016
 Monsternemer Lichtenberg
 Certificaatnummer 2016067479
 Startdatum 09-06-2016
 Rapportagedatum 13-06-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW Wonen	Industrie	IW
Bodentype correctie								
Organische stof		4,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87						
Organische stof	% (m/m) ds	4,1	4.100					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2	2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	93					
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28	0.4395	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3 13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7.383	<=AW	3	15	35	190 190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,2	13.89	<=AW	5	40	54	190 190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,054	0.0762	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8 36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	1,5	1,5	88	190 190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8.167	<=AW	4	35		100 100
Lood (Pb)	mg/kg ds	41	62.12	Wonen	10	50	210	530 530
Zink (Zn)	mg/kg ds	45	101.4	<=AW	20	140	200	720 720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,1						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	26						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	52	126.8	<=AW	35	190	190	500 5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0017					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0017					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0017					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0017					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0017					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0017					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0017					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0119	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5 1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0.1500					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,43	0.4300					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,23	0.2300					
Chryseen	mg/kg ds	0,31	0.3100					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0.1400					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,23	0.2300					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,21	0.2100					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,19	0.1900					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,9	1.960	Wonen	0,35	1,5	6,8	40 40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9063665 BG01 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 216095KA11
 Projectnaam Kamperbergerweg 717 Arnhem
 Ordernummer
 Datum monstername 09-06-2016
 Monsternemer Lichtenberg
 Certificaatnummer 2016067479
 Startdatum 09-06-2016
 Rapportagedatum 13-06-2016

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	96,3						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0.4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1.400					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54.25					
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.2410	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3 13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7.383	<=AW	3	15	35	190 190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7.241	<=AW	5	40	54	190 190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0.0502	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8 36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	1,5	1,5	88	190 190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8.167	<=AW	4	35		100 100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11.02	<=AW	10	50	210	530 530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33.22	<=AW	20	140	200	720 720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122.5	<=AW	35	190	190	500 5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5 1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0.3500	<=AW	0,35	1,5	6,8	40 40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9063666 OG01 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200) 8 (50-100) 8 (100-150) 8 (150-200)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

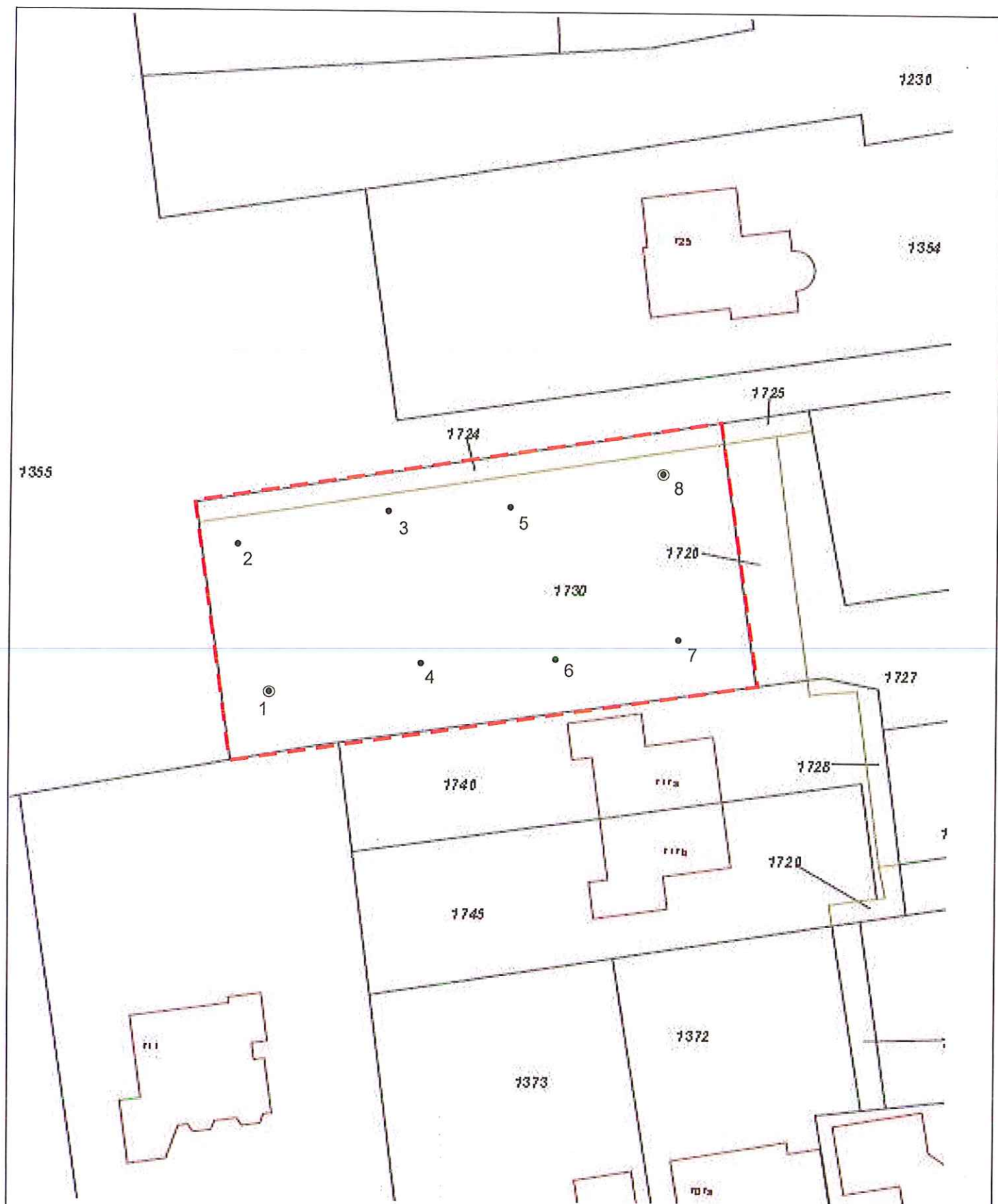
Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Intervallwaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BIJLAGE 5: SITUERING MONSTERPUNTEN



LEGENDA

- Boring tot 0,5 m-mv
- ⊙ Diepe boring

--- Onderzoekslocatie



Projectcode: 216095KA11

Projectnaam: Kemperbergenweg Arnhem

Schaal 1:200 (A4-formaat)

Datum: juni 2016

Bijlage
5

Terreinschets en
situering monster-
punten



de klinker
Milieu

BIJLAGE 6: CHECKLIST VOORONDERZOEK

Er wordt verwezen naar de voornorm NEN 5725 waarin beschreven staat hoe vooronderzoek uitgevoerd moet worden.

Adres Onderzoekslocatie: Kemperbergerweg 717 Arnhem
 Opdrachtgever: De heer C.D. Jakobs en mevrouw. T. Peters-Kox
 Aanleiding bodemonderzoek: bestemmingswijziging van agrarisch naar een woonbestemmin
 Vooronderzoek uitgevoerd op: Basisniveau

Motivatie:

VOORONDERZOEK	Geraadpleegd	Niet geraadpleegd	Bronvermelding (dossiernummer)
Huidige eigenaar	X		
Hinderwet/ Wet milieubeheer archief	X		Gemeente Arnhem, de heer L. Beerendonk
Bodemarchief	X		Website gemeente Arnhem
Historisch archief	X		Gemeente Arnhem, de heer L. Beerendonk
Bouwarchief	X		Gemeente Arnhem, de heer L. Beerendonk
Provinciaal archief		X	
Luchtfoto's afdeling RI		X	
Luchtfoto's Emmen		X	
Indicatieve locatie-inspectie vooraf aan verkennend onderzoek uitgevoerd	Ja*	Nee*	*Doorhalen wat niet van toepassing is

ASBEST IN BODEM

Hypothese: Onverdacht
 Onderzoeksstrategie: Visuele inspectie.

Zintuiglijke waarnemingen tijdens indicatieve locatie-inspectie

	Aanwezig	Verdacht op asbest (inclusief motivatie)
Brandplekken	Nee	
Opstallen	Nee	
Ophooglaag	Nee	
Stort / slootdemping	Nee	
Verhardingen	Nee	s

Foto's proefgaten / -sleuven toevoegen van asbestonderzoek in bodem ☐