

Opdrachtgever: Aeres Milieu

Contactpersoon: de heer T. Thijssen

Uitgevoerd door: WINDMILL
Milieu I Management I Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer
Tel. 043 407 09 71
Fax. 043 407 09 72

Contactpersoon: ing. D. van der Moere
ing. R.J.A. Alferink

Datum: 24 april 2015

Rapportnummer: P2015.101-01

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Leutsestraat 16 te Angeren, gemeente Lingewaard

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Situering.....	4
2.2	Gegevens wegen.....	5
2.3	Rekenmethode	5
3	Toetsingskader	7
3.1	Geluidzones.....	7
3.2	Voorkeursgrenswaarde en ontheffingswaarden	7
3.3	Wettelijke aftrek	8
3.4	Cumulatie.....	8
3.5	Gemeentelijk hogere waardenbeleid	8
4	Rekenresultaten en beschouwing	9
4.1	Rekenresultaten Leutsestraat.....	9
4.2	Rekenresultaten Rijndijk.....	9
4.3	Rekenresultaten Diepenstraat.....	10
4.4	Cumulatie.....	10
4.5	Maatregelen	10
4.6	Aanvullende maatregelen	11
5	Samenvatting en conclusie.....	13

Bijlagen

I	Figuren
II	Verkeersintensiteit
III	Invoergegevens rekenmodel
IV	Rekenresultaten
V	Rekenresultaten na maatregelen

1 Inleiding

In opdracht van Aeres Milieu is door Windmill Milieu en Management een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het wegverkeerslawaai ten behoeve van de realisatie van een woning aan de Leutsestraat te Angeren. De woning wordt gerealiseerd op het perceel van Leutsestraat 16.

Voor de realisatie van de woning dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd. In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Wet geluidhinder een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van zoneringsplichtige geluidbronnen waarvan de zone het plangebied overlapt. De planlocatie is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van de Leutsestraat, de Rijndijk en de Diepenstraat. De geluidbelasting is getoetst aan het stelsel van voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

2 Uitgangspunten

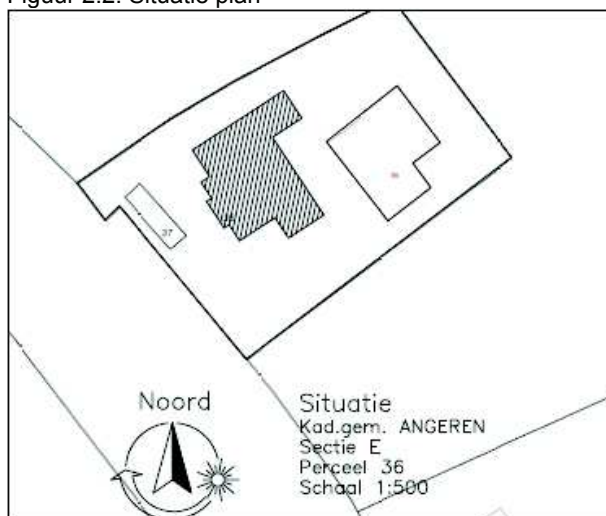
2.1 Situering

Het plangebied is gelegen aan de Leutsestraat te Angeren, gemeente Lingewaard. Figuur 2.1 en 2.2 geeft een overzicht van de situatie.

Figuur 2.1: Locatie plangebied (gele kader)



Figuur 2.2: Situatie plan



De planlocatie is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van de Leutsestraat, Rijndijk en Diepenstraat. De locatie is niet gelegen binnen de zone van andere wegen, een spoorweg of een industrieterrein.

2.2 Gegevens wegen

De verkeersintensiteiten van Leutsestraat, Rijndijk en Diepenstraat zijn aangereikt door de gemeente Lingewaard. Bijlage II geeft een overzicht van de gehanteerde gegevens. De aangereikte gegevens voor de wegen hebben betrekking op het jaar 2023. De berekeningen dienen te worden uitgevoerd voor het maatgevende jaar 2025, te weten 10 jaar na planrealisatie. Er is rekening gehouden met een groei van 1,5 % per jaar.

De verdeling van het verkeer is overgenomen uit het programma VI-lucht en geluid. Het programma is ontwikkeld in opdracht van het toenmalige Ministerie van VROM en in april 2011 geactualiseerd. De gegevens aangaande de gehanteerde intensiteiten en verdelingen zijn in navolgende tabel 2.1 samengevat.

Tabel 2.1 Verkeersintensiteiten maatgevend jaar (2025)

Weg	Categorie	Verdeling [%]			Etmaalintensiteit
		Dag 07-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-07 uur	
Leutsestraat	Gem.uur	7,26	3,60	1,38	4636
	licht	88,8	92,0	83,6	
	middelzwaar	5,5	3,0	6,5	
	zwaar	5,7	4,9	9,8	
Rijndijk	Gem.uur	7,26	3,60	1,38	4842
	licht	88,8	92,0	83,6	
	middelzwaar	5,5	3,0	6,5	
	zwaar	5,7	4,9	9,8	
Diepenstraat	Gem.uur	7,26	3,60	1,38	721
	licht	88,8	92,0	83,6	
	middelzwaar	5,5	3,0	6,5	
	zwaar	5,7	4,9	9,8	

De maximaal toegestane snelheid voor de Leutsestraat en de Diepenstraat bedraagt 80 km/uur, en voor de Rijndijk 60 km/uur. De wegdekverharding van de Leutsestraat, Rijndijk en Diepenstraat bestaat uit DAB (W0, referentiewegdek).

2.3 Rekenmethode

De te verwachten geluidbelastingen vanwege het wegverkeer zijn bepaald conform Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu, versie 2.62.

In bijlage III is een overzicht opgenomen ten aanzien van de invoergegevens zoals deze in het rekenmodel zijn opgenomen. Voor de ligging van gehouwen, bodemgebieden en hoogtelijnen is gebruik gemaakt van gegevens van het kadaster (www.pdok.nl). De geluidbelastingen zijn bepaald op de gevels van de woning en zijn invallend bepaald. Rekenpunten zijn gelegd op gevels die conform artikel 1 van de Wet geluidhinder worden aangemerkt als zijnde 'gevel'. Een gevel is een bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak. In artikel 1b vierde lid van de Wet geluidhinder zijn enkele uitzonderingen opgenomen. Hierin staat dat een bouwkundige constructie waarin geen

te openen delen aanwezig zijn of alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte worden niet als 'gevel' worden aangemerkt. De rekenpunten die in het rekenmodel zijn opgenomen zijn gebaseerd op de tekening 'Bouwaanvraag Leutsestraat 16, Angeren'¹, zie bijlage I.

¹ 'Bouwaanvraag Leutsestraat 16 6687 LK Angeren' d.d. 23-12-2014

3 Toetsingskader

Conform de Wet geluidhinder dient overeenkomstig het gestelde in artikel 1 van deze wet met betrekking tot de geluidbelasting van een weg de Europese dosismaat L_{den} in dB te worden bepaald. De Wet geluidhinder geeft grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen.

3.1 Geluidzones

Overeenkomstig artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft een weg een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg. De breedte van de zone wordt, overeenkomstig artikel 75 van de Wet, aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. De ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg. Een weg is niet zoneplichtig indien deze is gelegen binnen een woonerf (artikel 74 lid 2a. Wet geluidhinder) of als voor de weg een maximum snelheid van 30 km/h geldt (artikel 74 lid 2b. Wet geluidhinder). De maximaal toegestane snelheid voor de Leutsestraat en de Diepenstraat bedraagt 80 km/uur, voor de Rijndijk 60km/uur.

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg en de binnenstedelijke of buitenstedelijke ligging van de weg. In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes uit artikel 74 lid 1 onder a en b van de Wet geluidhinder samengevat. De aangegeven breedte geldt aan weerszijden van de weg. De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijden van de weg in meters

Gebied	Aantal rijstroken	Breedte geluidzones in meter (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

De Leutsestraat, Rijndijk en Diepenstraat zijn buitenstedelijk gelegen en hebben 2 rijstroken. De zonebreedte van al deze wegen bedraagt 250 meter.

3.2 Voorkeursgrenswaarde en ontheffingswaarden

Normen met betrekking tot de geluidbelasting vanwege wegverkeer ter plaatse van geprojecteerde woningen zijn vermeld in artikel 82 en 83 van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevel van woningen bedraagt 48 dB, terwijl de maximaal toelaatbare geluidbelasting 53 dB bedraagt voor nieuwe woningen in buitenstedelijk gebied.

Indien het college van B&W een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde wenst vast te stellen, dienen maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, op overwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. De gemeente Lingewaard heeft een eigen 'hogere waarde beleid' vastgesteld.

3.3 Wettelijke aftrek

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen is te verwachten dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Binnen de Wet geluidhinder is in artikel 110g juncto artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

De aftrek bedraagt 5 dB voor dat deel van de Rijndijk waar de snelheid 50 km/uur bedraagt. Voor de Leutsestraat en de Diepenstraat, waar de snelheid 80 km/uur bedraagt, is de aftrek afhankelijk van het rekenresultaat.

3.4 Cumulatie

Artikel 110f van de Wet geluidhinder schrijft voor dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere geluidbronnen en/of lawaaisoorten. De wijze waarop de cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald, is opgenomen in artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Volgens het gestelde in het genoemde voorschrift wordt deze rekenmethode toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden.

3.5 Gemeentelijk hogere waardenbeleid

Door de gemeente Lingewaard is een hogere waardenbeleid vastgesteld. In het hogere waardenbeleid is per geluidklasse aangegeven onder welke voorwaarden een hogere waarde kan worden verleend. Bij de toets van de rekenresultaten in deze rapportage is het gemeentelijk hogere waardenbeleid meegenomen.

4 Rekenresultaten en beschouwing

In navolgende paragrafen zijn de rekenresultaten weergegeven. Daarnaast is een beschouwing van de rekenresultaten opgenomen en zijn maatregelen inzichtelijk gemaakt om de geluidbelasting te reduceren.

4.1 Rekenresultaten Leutsestraat

De berekende en de te toetsen geluidbelasting (berekende geluidbelastingen inclusief de aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder) ten gevolge van de Leutsestraat zijn in navolgende tabel 4.1 samengevat.

Tabel 4.1: Rekenresultaten Leutsestraat

Toets-punt	Hoogte [m]	Omschrijving	L _{den} [dB] (berekend)	Aftrek (art. 110g Wgh)	L _{den} [dB] (te toetsen)
RP1	4,5	Voorgevel (badkamer)	62,85	2	61
RP2	4,5	Voorgevel (slaapkamer)	62,88	2	61
RP3	1,5	Rechter zijgevel (keuken)	56,46	3	53
RP4	1,5	Achtergevel (woonkamer)	42,44	2	40
	4,5	Achtergevel (slaapkamer)	43,95	2	42
RP5	1,5	Achtergevel (slaapkamer)	40,68	2	39

De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Leutsestraat bedraagt ten hoogste 61 dB na aftrek van de correctie zoals bedoeld in artikel 110g van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder wordt ter plaatse van de woning niet gerespecteerd. De maximale ontheffingswaarde voor nieuwe woningen in buitenstedelijk gebied wordt eveneens niet gerespecteerd.

4.2 Rekenresultaten Rijndijk

De berekende en de te toetsen geluidbelasting (berekende geluidbelastingen inclusief de aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder) ten gevolge van de Rijndijk zijn in navolgende tabel 4.2 samengevat.

Tabel 4.2: Rekenresultaten Rijndijk

Toets-punt	Hoogte [m]	Omschrijving	L _{den} [dB] (berekend)	Aftrek (art. 110g Wgh)	L _{den} [dB] (te toetsen)
RP1	4,5	Voorgevel (badkamer)	35,7	5	31
RP2	4,5	Voorgevel (slaapkamer)	36,6		32
RP3	1,5	Rechter zijgevel (keuken)	32,5		27
RP4	1,5	Achtergevel (woonkamer)	40,0		35
	4,5	Achtergevel (slaapkamer)	41,1		36
RP5	1,5	Achtergevel (slaapkamer)	39,5		35

De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Rijndijk bedraagt ten hoogste 36 dB na aftrek van de correctie zoals bedoeld in artikel 110g van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder wordt ter plaatse van de woning gerespecteerd.

4.3 Rekenresultaten Diepenstraat

De berekende en de te toetsen geluidbelasting (berekende geluidbelastingen inclusief de aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder) ten gevolge van de Diepenstraat zijn in navolgende tabel 4.3 samengevat.

Tabel 4.3: Rekenresultaten Diepenstraat

Toets-punt	Hoogte [m]	Omschrijving	L _{den} [dB] (berekend)	Aftrek (art. 110g Wgh)	L _{den} [dB] (te toetsen)
RP1	4,5	Voorgevel (badkamer)	38,3	2	36
RP2	4,5	Voorgevel (slaapkamer)	38,1	2	36
RP3	1,5	Rechter zijgevel (keuken)	11,7	2	10
RP4	1,5	Achtergevel (woonkamer)	11,6	2	10
	4,5	Achtergevel (slaapkamer)	14,2	2	12
RP5	1,5	Achtergevel (slaapkamer)	9,7	2	8

De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Diepenstraat bedraagt ten hoogste 36 dB na aftrek van de correctie zoals bedoeld in artikel 110g van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder wordt ter plaatse van de woning gerespecteerd.

4.4 Cumulatie

In onderhavig geval wordt enkel de voorkeursgrenswaarde overschreden ten gevolge van het verkeer op de Leutsestraat. Er is derhalve geen aanleiding voor het cumuleren van de geluidniveaus van alle bronnen. Overigens wordt de gecumuleerde waarde in onderhavig geval enkel bepaald door de Leutsestraat.

4.5 Maatregelen

De voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder wordt ter plaatse van de woning ten gevolge van het verkeer op de Leutsestraat niet gerespecteerd. De maximale ontheffingswaarde voor nieuwe woningen in buitenstedelijk gebied wordt eveneens niet gerespecteerd. Om de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Leutsestraat te verlagen tot de maximale ontheffingswaarde moeten maatregelen worden toegepast. Maatregelen kunnen bestaan uit:

- het toepassen van bronmaatregelen zoals het terugdringen van de verkeersintensiteit, het toepassen van een stiller wegdektype en het verlagen van de maximum snelheid ter plaatse;
- het toepassen van overdrachtsmaatregelen door het plaatsen van een scherm of een wal;
- het toepassen van maatregelen bij de ontvanger zoals dove gevels en het integreren van schermen in de gevel. Dove gevels zijn gevels zonder te openen delen. Deze gevels hoeven niet getoetst te worden aan de normstelling uit de Wet geluidhinder.

Omdat de Leutsestraat een doorgaande weg is, stuit het terugdringen van de verkeersintensiteit op alleen deze weg, op overwegende bezwaren van verkeerskundige aard. Het verlagen van de maximum snelheid op deze weg tot bijvoorbeeld 30 km/uur is eveneens niet realistisch. Ten behoeve van het verlagen van de geluidbelasting ter plaatse van de woning kan over een aanzienlijke lengte een stiller wegdek worden toegepast. Om de geluidbelasting te reduceren tot de maximale ontheffingswaarde dient een reductie van 8 dB te worden bewerkstelligd. Door het toepassen van het stiller wegdektype dunne deklagen B (DDB) over een lengte van circa 150 meter wordt de geluidbelasting gereduceerd met 3 dB. De kosten die met deze maatregelen gemoeid zijn, bedragen circa € 90.000. De met de maatregel gemoeide kosten staan niet in relatie tot het behaalde effect.

Ook is het mogelijk om de geluidbelasting ter plaatse van de woning te verlagen door het plaatsen van een scherm. Bij het toepassen van een scherm van circa 30 meter lang en 4 meter hoog op de erfgrans wordt een reductie van 3 dB behaald op de voorgevel (op 4,5 meter boven het maaiveld). De kosten voor een scherm van deze afmetingen bedragen € 300,- tot € 600,- per m². De totale kosten bedragen circa € 36.000,- tot € 72.000,-. Een scherm van minimaal deze afmetingen is op deze locatie vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst.

Indien maatregelen aan de bron of in de overdracht niet mogelijk of niet gewenst zijn, dienen maatregelen ter plaatse van de ontvanger te worden getroffen. Als eerste mogelijkheid kan de voorgevel (tweede verdieping) ter plaatse van de slaapkamer als dove gevel worden uitgevoerd, waarbij deze geluidgevoelige ruimte niet wordt voorzien van te openen geveldelen. In dit geval hoeft de geluidbelasting ter plaatse van deze gevel niet getoetst te worden aan de normstelling uit de Wet geluidhinder. Bij het ontwerpen van de woningen dient hiermee wel rekening te worden gehouden. Zo dienen slaapkamers een mogelijkheid te hebben om te spuien (een raam open te zetten) en dient ook de klimaathuishouding (ventilatie) hierop te zijn aangepast. Een tweede mogelijkheid is om niet-gevoelige ruimten te projecteren aan de geluidbelaste zijde (voorgevel) dan wel het toepassen van een combinatie van beide mogelijkheden.

Overeenkomstig de nu voorliggende tekeningen is aan de voorzijde op de verdieping een slaapkamer en badkamer voorzien. Een badkamer is geen geluidgevoelige ruimte. Door van de slaapkamer aan de voorzijde een hobby- of studeerkamer te maken, is ook hier geen sprake meer van een geluidgevoelige ruimte.

4.6 Aanvullende maatregelen

Onder voorwaarden kan de gemeente Lingewaard voor de geluidbelastingen aan de rechter zijgevel (onder voorwaarde dat de voor- en linker zijgevel niet getoetst hoeven te worden) een hogere waarde verlenen. De voorwaarden hiervoor heeft de gemeente geformuleerd in het vastgestelde hogere waardenbeleid.

Onderstaand worden de criteria uit het gemeentelijk hogere waardenbeleid beschouwd:

- Uit de afweging in paragraaf 4.5 blijkt dat maatregelen aan de bron en in de overdracht niet afdoende zijn en stuiten op overwegende bezwaren van financiële en stedenbouwkundige aard.
- In onderhavige situatie is sprake van lintbebouwing. De mogelijkheden om de afstand van de woning tot de Leutsestraat te vergroten zijn beperkt vanwege achterliggende bebouwing.
- de geluidbelasting aan de achterzijde van de woning bedraagt ten hoogste 46 dB en is te kwalificeren als "redelijk rustig". De geluidbelasting voldoet daarmee aan de bovengrens voor het gebiedstype "buitengebied".
- Bij het ontwerp van de woning wordt rekening gehouden met de in het beleid genoemde criteria.

Bij het realiseren van de woning dienen, bij het vaststellen van hogere waarden, de gevels wel een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) te hebben zodat een binnenniveau van 33 dB gerespecteerd blijft. Bij het ontwerpen van de woningen dient ermee rekening te worden gehouden dat de geluidsgevoelige ruimten zoveel als mogelijk aan de geluidluwe zijde worden geprojecteerd.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Aeres Milieu is door Windmill Milieu en Management een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het wegverkeerslawaai ten behoeve van de realisatie van een woning aan de Leutsestraat te Angeren. De woning wordt gerealiseerd op het perceel van Leutsestraat 16.

Voor de realisatie van de woning dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd. In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van zoneringplichtige geluidbronnen waarvan de zone het plangebied overlapt. De planlocatie is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van de Leutsestraat, de Rijndijk en de Diepenstraat. De geluidbelasting is getoetst aan het stelsel van voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Leutsestraat bedraagt ten hoogste 61 dB na aftrek van de correctie zoals bedoeld in artikel 110g van de Wet geluidhinder. Zowel de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als de maximale ontheffingswaarde worden overschreden. De geluidbelasting ten gevolge van de Rijndijk en de Diepenstraat voldoet aan de voorkeursgrenswaarde.

De maximale ontheffingswaarde wordt ten gevolge van de Leutsestraat overschreden ter plaatse van de voorgevel van het pand. Door deze gevel uit te voeren als dove gevel en/of geen geluidgevoelige ruimten aan deze zijde van de woning te projecteren vervalt de toetsplicht vanuit de Wet geluidhinder. De hoogste te toetsen geluidbelasting bedraagt in dat geval 53 dB ter plaatse van de rechter zijgevel.

Gezien het feit dat verdergaande maatregelen niet afdoende zijn of stuiten op overwegende bezwaren van financiële, stedenbouwkundige, landschappelijke of verkeerskundige aard en omdat voldaan wordt aan de criteria uit het gemeentelijk hogere waardenbeleid, wordt aan het bevoegd gezag verzocht een hogere waarde te verlenen van 53 dB.

WINDMILL

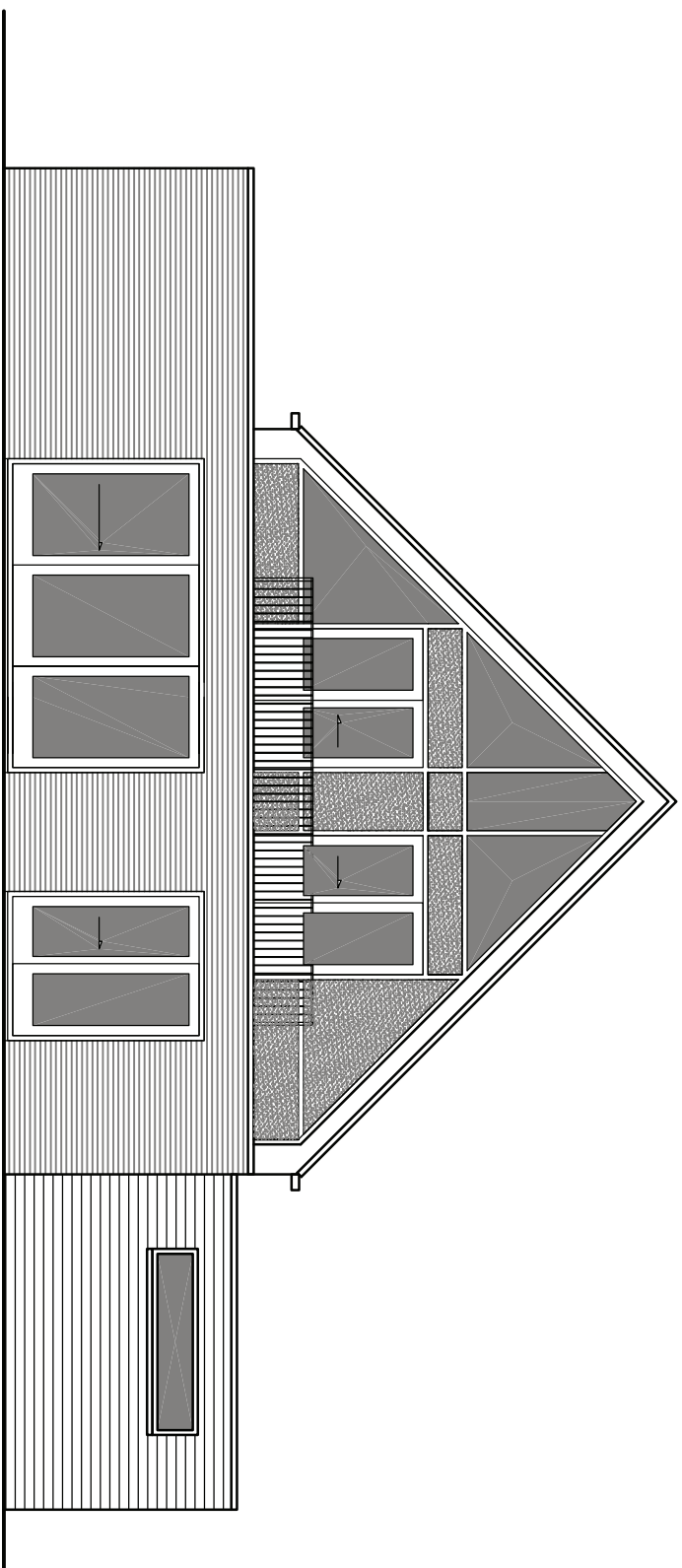
MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



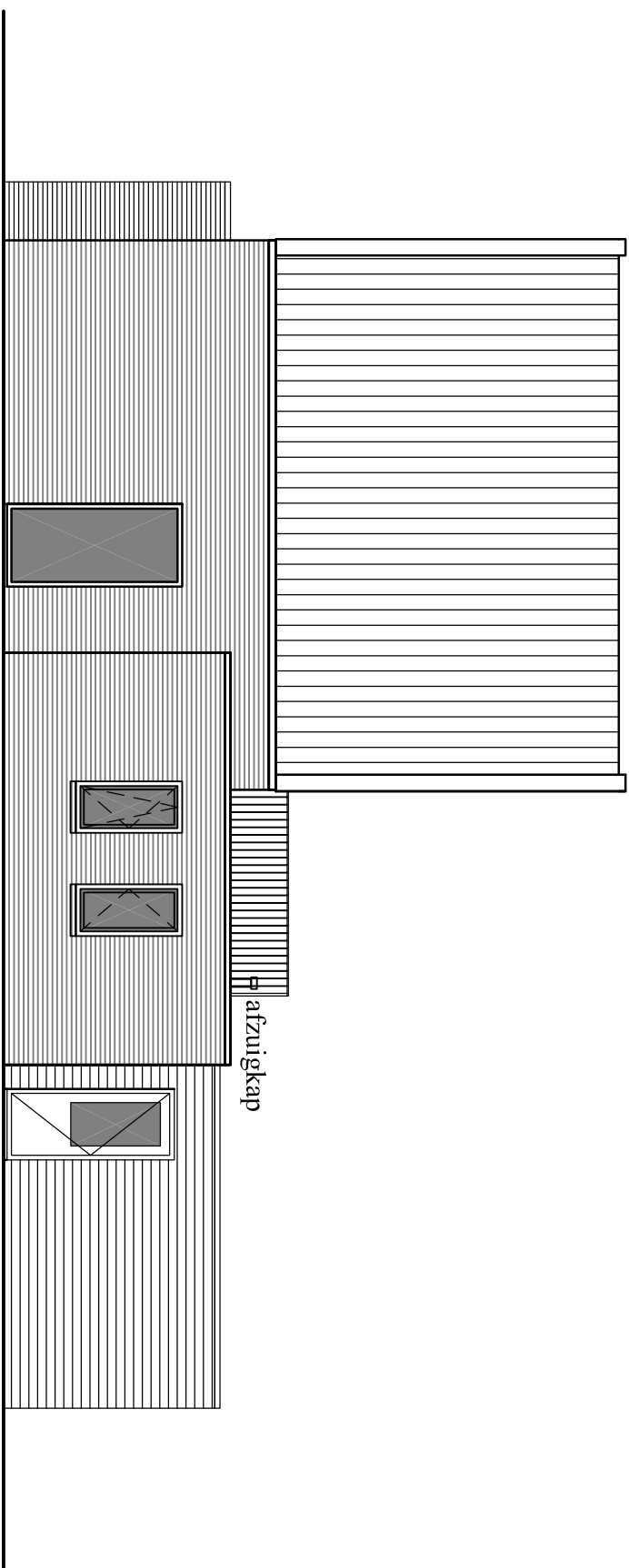
ing. D. van der Moere

I. BIJLAGE

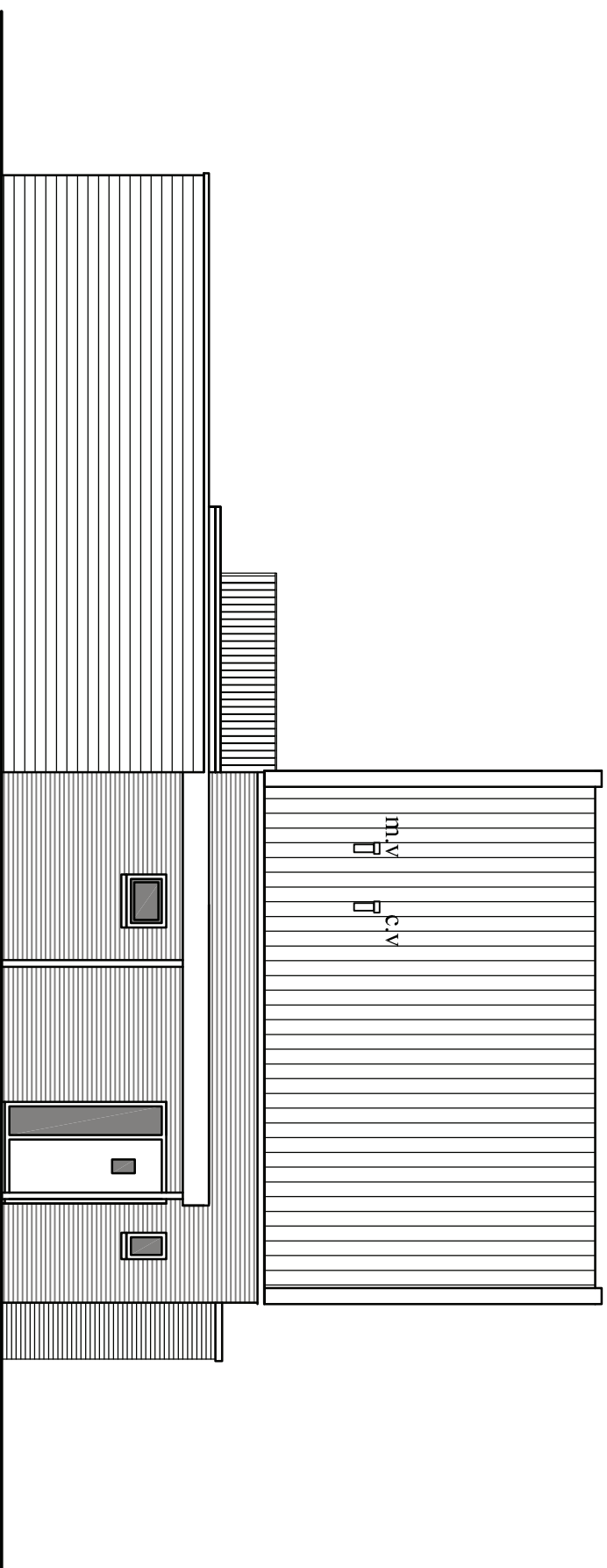
Figuren



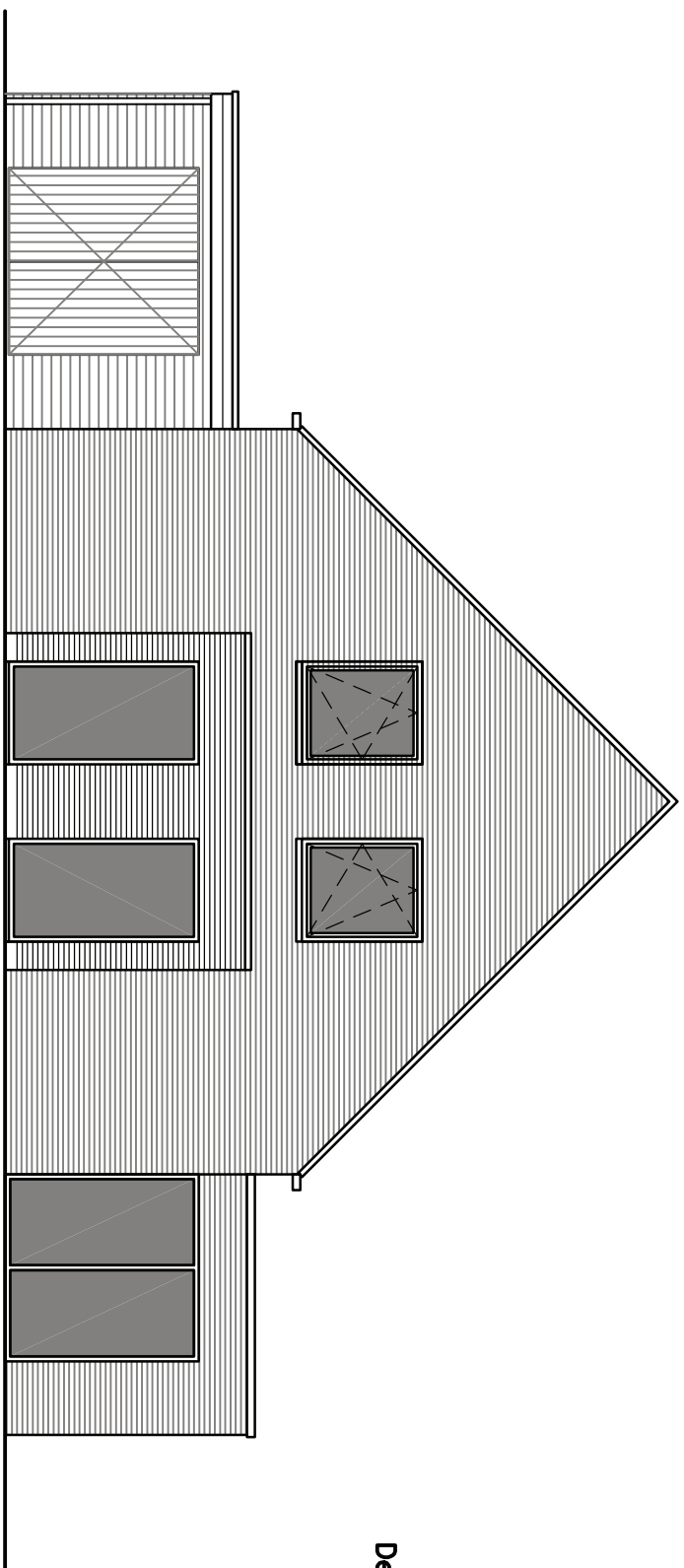
Achtergevel



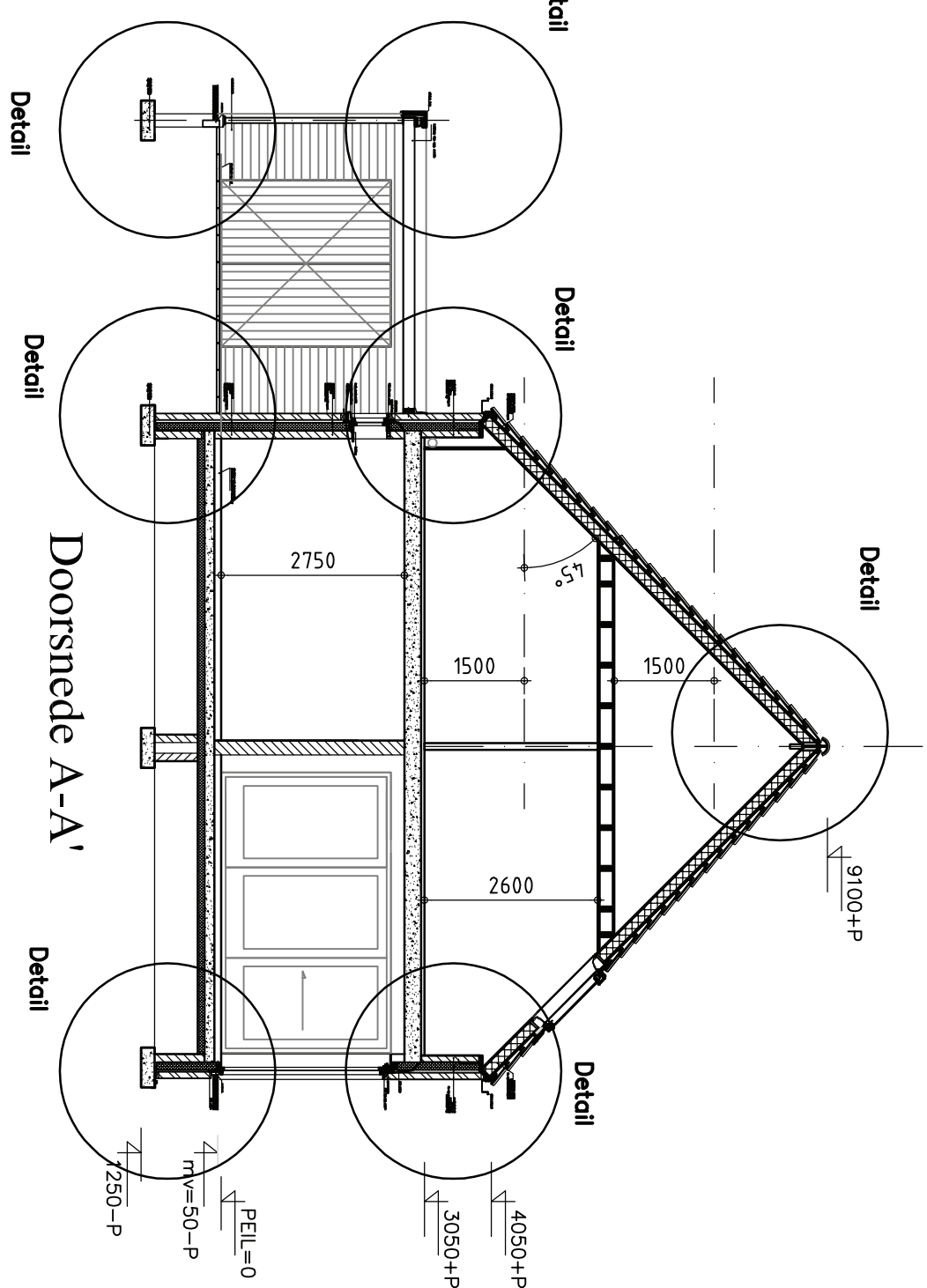
Zijgevel rechts



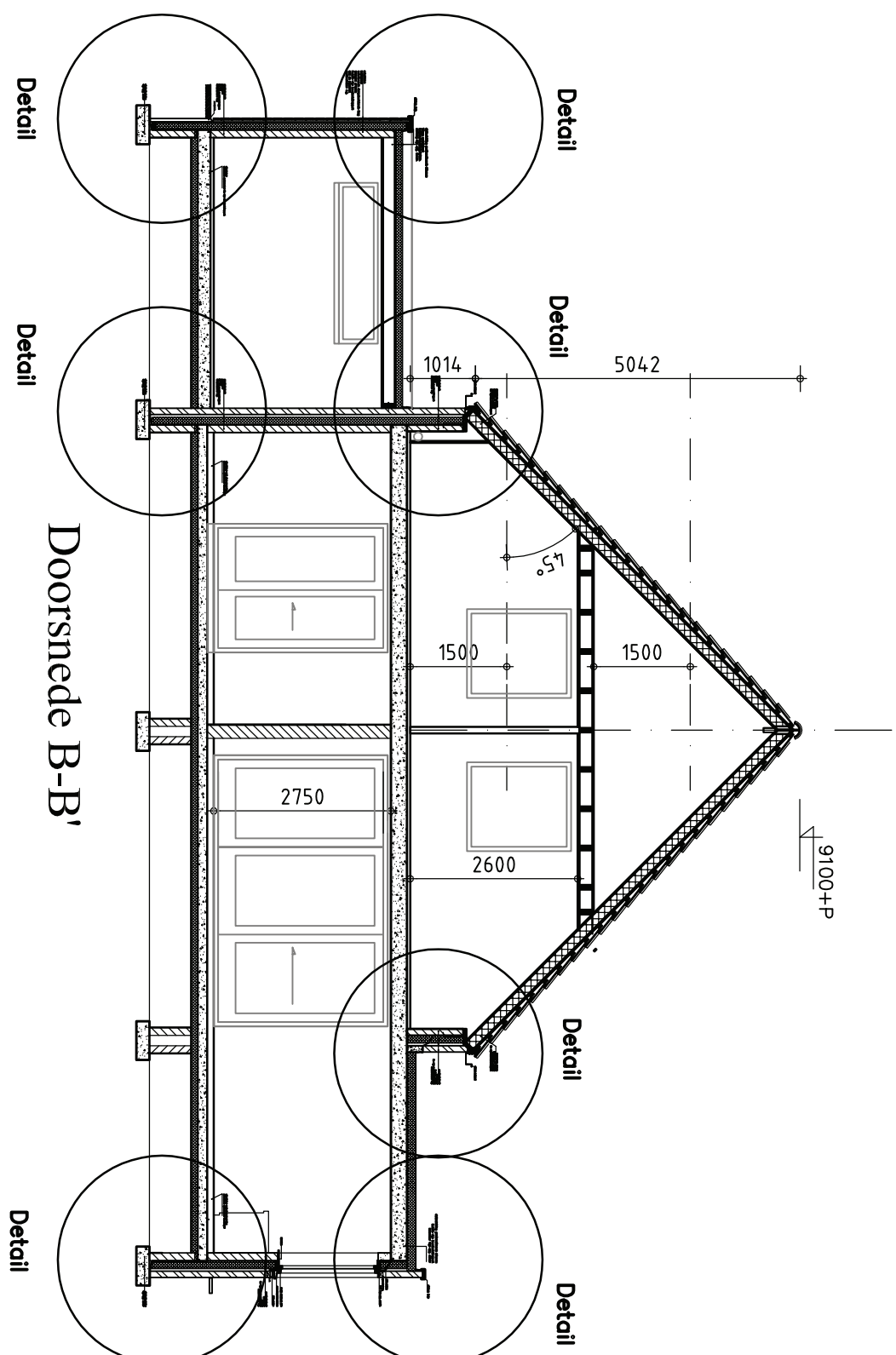
Zijgevel links



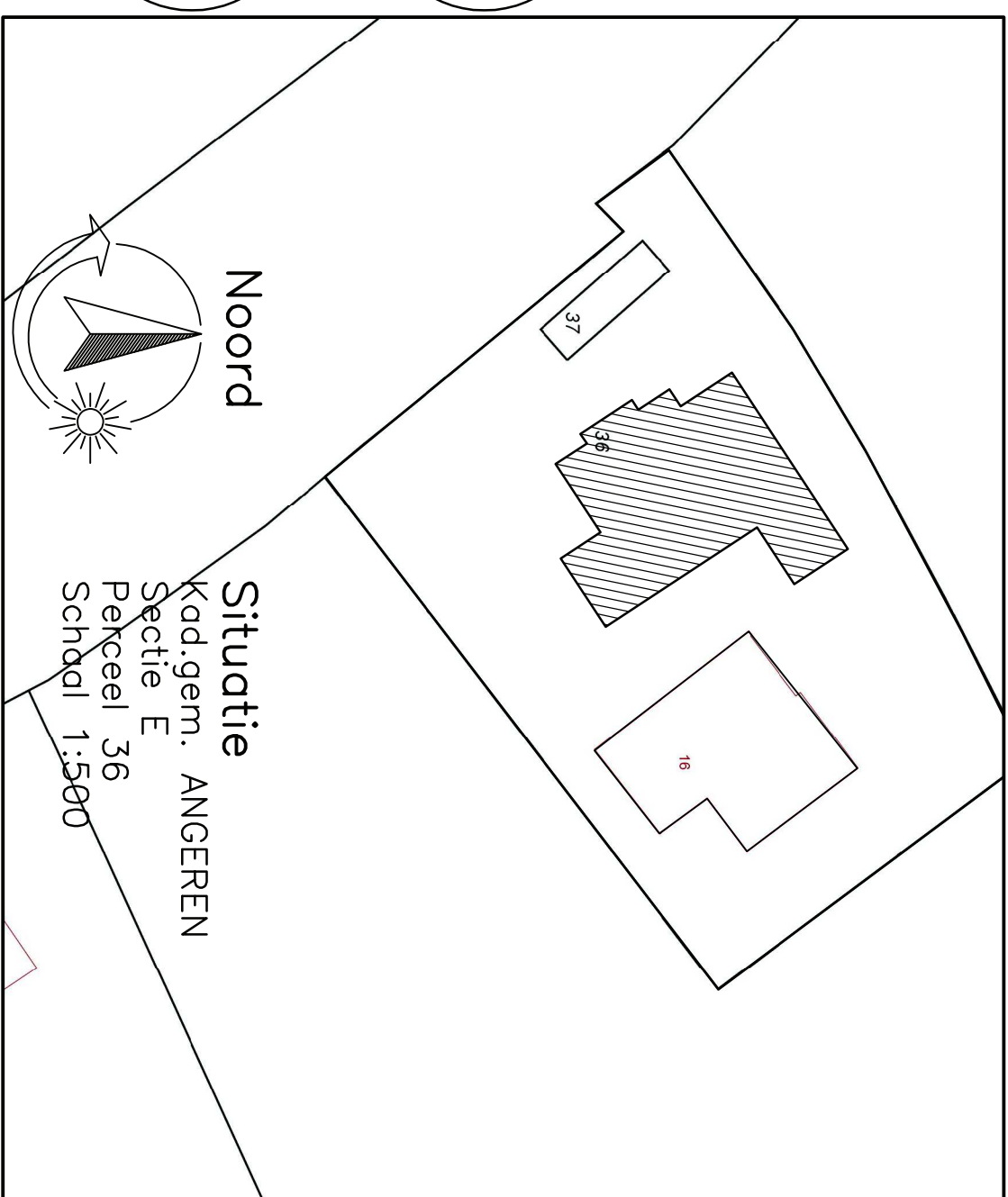
Voorgevel



Doorsnede A-A'



Doorsnede B-B'



Noord

~~Situatie
Kad.gem. ANGEREN
Sectie E
Perceel 36
Schaal 1:500~~

ALGEMEEN RENVOOI	
Materialen	
	bolasteen
	isolatie
	kalzendestreken o.g.
	beton
	lichte schiedingswand

MATERIALENSTAT		
Onderdeel	Material	Kleur
bluwerk	specie	grijs
metaleelw. woning	baksteen met platvloering	grijblauw gemiddeld
metaleelw. erker	baksteen met slijping	grijblauw gemiddeld
dakbedekking	dakpannen keramisch	zwart
randroepel	hardhout	bruinroet
Buiterkloof FSC	hardhout FSC	bruinroet
draadliden en deuren	hardhout FSC	bruinroet
beglazing	HR++	blank
kolommen	staal	omroetel
baksteen, afdekkingen en hoo	zink	natuurl
groeis garage	robuideen WPC	veegrijzen
kolommen	houtwerk	bruinroet
afdekkingen en bordelen	zink	natuurl
dakbedekking	blumen	zwart

[illegible]

Nieuwbouw woning



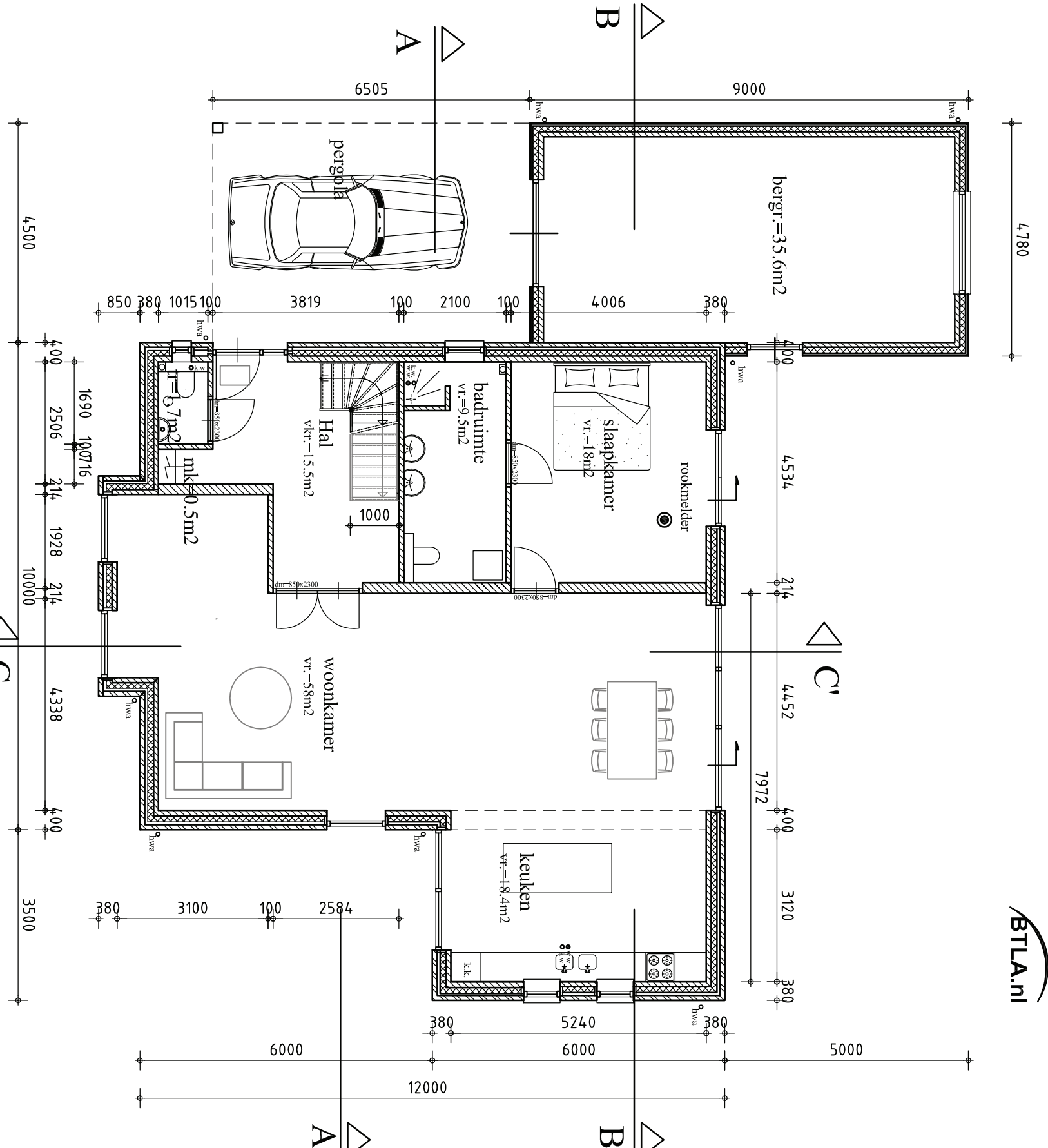
~~BT~~LA.nl

BOUWTECHNISCH/O
Rijkswegwest 5
6842 BA Arnhem
email: info@BTLA.nl
tel: 06-15171010

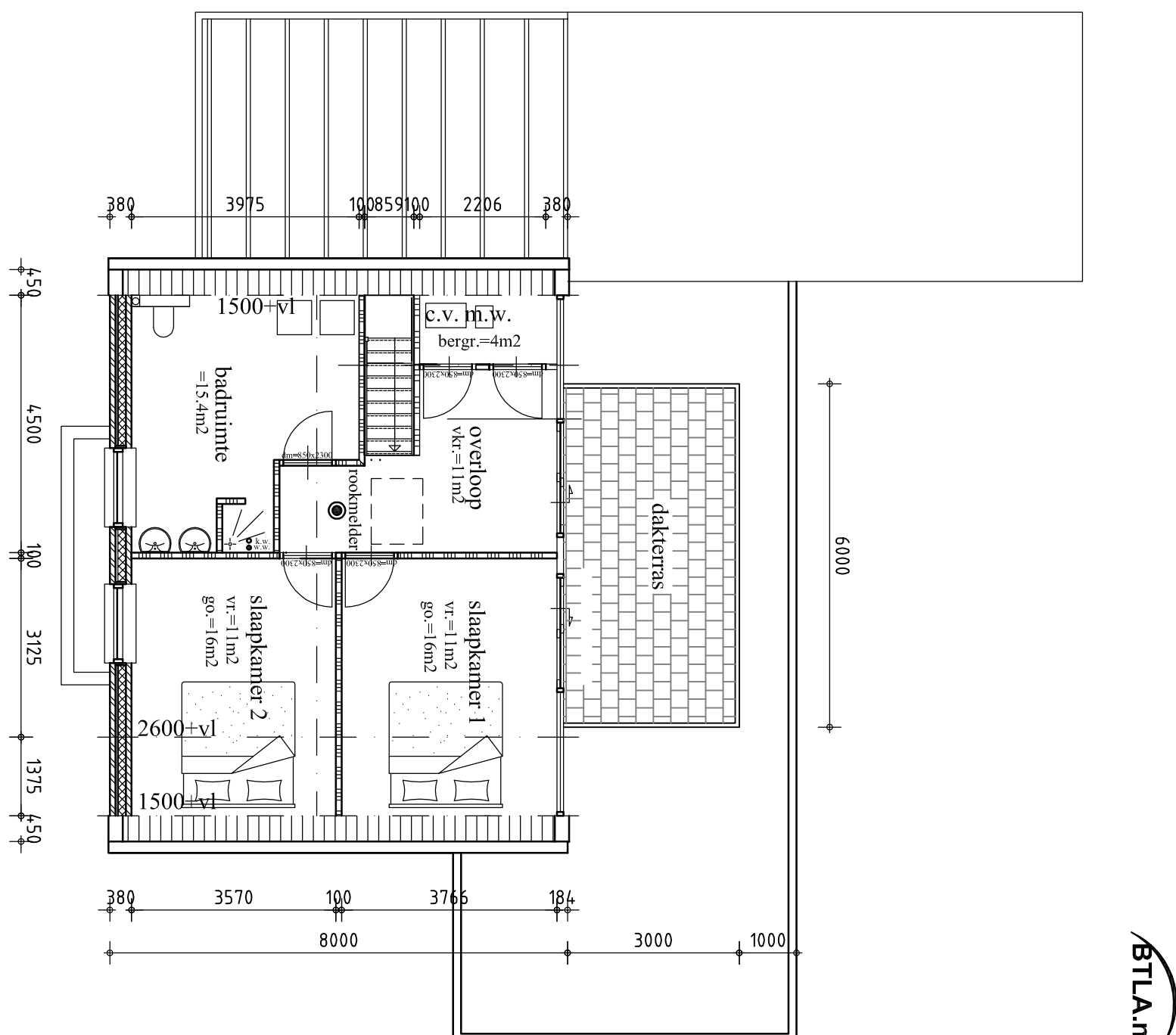
Blad nr
01

Voor de uitvoering van de werkzaamheden ga ik eron uit dat de aannemer of opdrachtgever een CAR-verzekering met de gebruikelijke voorwaarden afsluit waarin B.L.A. als medeverzekerde is genoemd

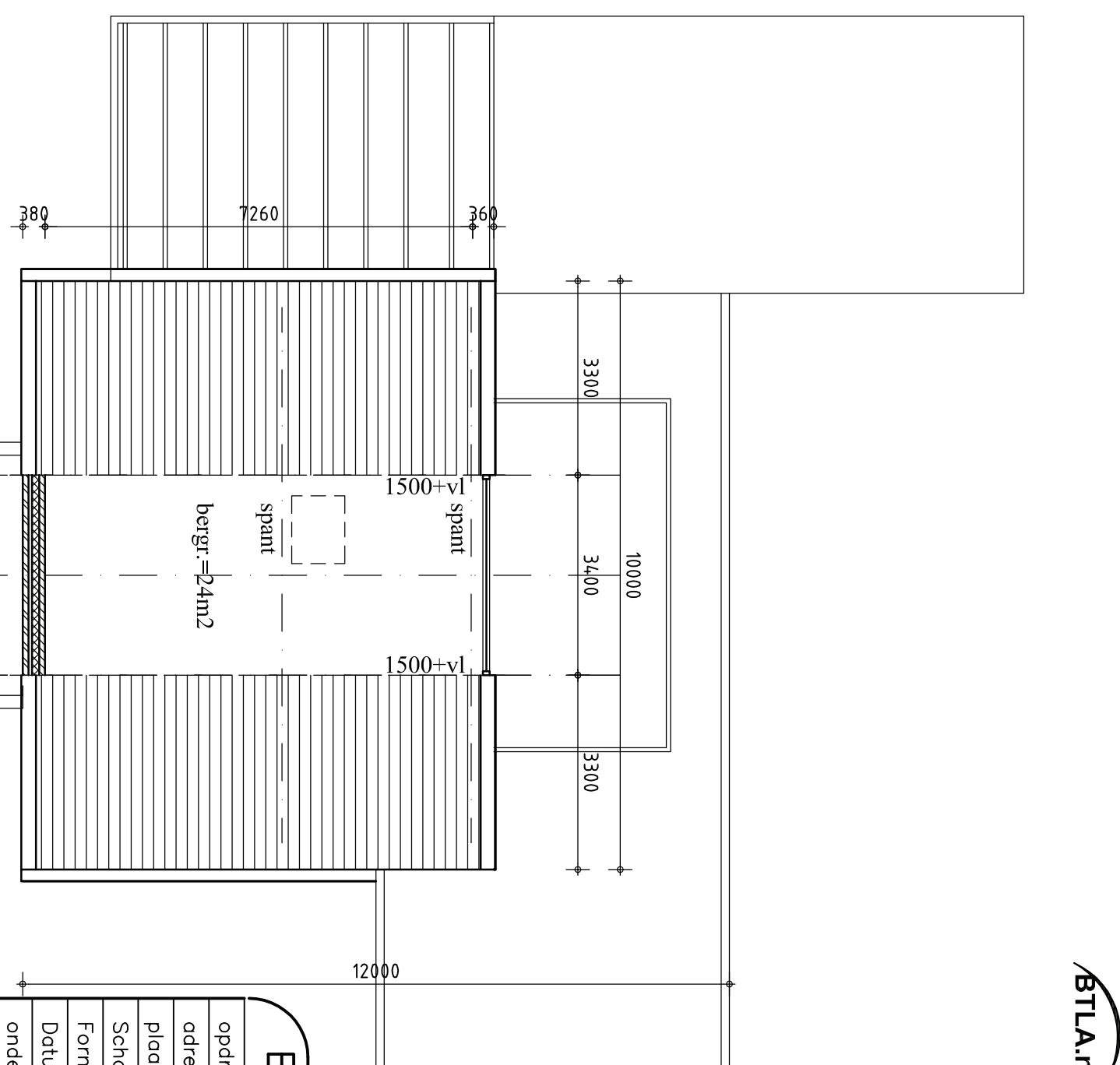
woonfunctie, bezetting 4 mensen
alle toegangsdeuren hebben een minimale dagmaat van 850x2300mm
thermisch eigenschappen van de toegepaste uitwendige scheidingsconstructie volgens EPV rapport



begane grond



1e verdieping



2e verdieping

Orderbewing EPC. Isobouw sifmfix xt dakplaten
200mm RC 6 3/3. Klingspan k8 16mm Isolatie
spouw RC 6. Vbi ps isolatievloer RC5. Vraag
gestuude ventilatie op basis van
dcto top50 Zr en Orconoonhstventilator RA + R
bed. /
vochtsensor MVS-15 RHB

kozijnen, deuren en ramen met beslag inbrakklasse 1
 tegelwerk op vloer in badkamer en toilet
 tegelwerk op wand badkamer tot plafond en toilet tot
 wanden en plafond stucwerk en gesausd
 wanden boven aanrecht waterdicht sauzen tot 2100+P

ELECTRA vlgS NEN 1010
 Geluidweinig vlgS NEN 5077
 toegankelijkheid vlgS NEN 1814
 luchten waterdichtheid vlgS NEN 2686
 warmwatervoorziening vlgS NEN 1006
 rookmelder vlgS NEN 2555

BTLA.nl

Telefoon: 06-53138
BOUWTECHNISCH/O
Rijkswegwest 5
6842 BA Arnhem
email: info@BTLA.nl
tel: 06-15171010

Blad no
01

II. BIJLAGE

Verkeersintensiteiten

Ik kan het volgende meedelen over de door u gevraagde gegevens.

Leuthsestraat:

2013: 3900 mvt/etm.

2023: 4500 mvt/etm.

80 km/h

Asfaltverharding

Rijndijk:

2013: 4000 mvt/etm.

2023: 4700 mvt/etm.

60 km/h

Asfaltverharding

Diepenstraat:

2013: 500 mvt/etm.

2023: 700 mvt/etm.

80 km/h

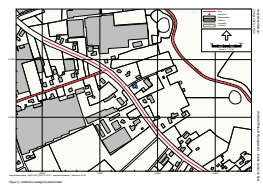
Asfaltverharding

Mvg,

Herman Noordman
Gemeente Lingewaard

III.BIJLAGE

Invoergegevens rekenmodel



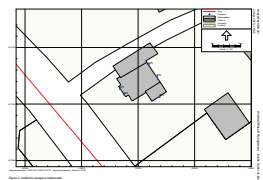


Table 1: Summary of the results of the regression analysis. The table shows the estimated coefficients, standard errors, t-statistics, and p-values for the variables included in the model. The dependent variable is the log of the number of patents per firm. The independent variables are the log of the number of employees, the log of the number of R&D employees, the log of the number of R&D expenditures, the log of the number of R&D employees per R&D expenditure, the log of the number of R&D employees per R&D expenditure squared, the log of the number of R&D employees per R&D expenditure cubed, the log of the number of R&D employees per R&D expenditure to the fourth power, the log of the number of R&D employees per R&D expenditure to the fifth power, the log of the number of R&D employees per R&D expenditure to the sixth power, and the log of the number of R&D employees per R&D expenditure to the seventh power. The table also shows the adjusted R-squared and the F-statistic.									
Variable	Coefficient	Standard Error	t-Statistic	p-Value	Adjusted R-Squared	F-Statistic			
Constant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
Log of the number of employees	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
Log of the number of R&D employees	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
Log of the number of R&D expenditures	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
Log of the number of R&D employees per R&D expenditure	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
Log of the number of R&D employees per R&D expenditure squared	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
Log of the number of R&D employees per R&D expenditure cubed	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
Log of the number of R&D employees per R&D expenditure to the fourth power	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
Log of the number of R&D employees per R&D expenditure to the fifth power	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
Log of the number of R&D employees per R&D expenditure to the sixth power	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
Log of the number of R&D employees per R&D expenditure to the seventh power	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			

IV. BIJLAGE

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Diepenstraat
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
RP1_B	Woning- voorgevel (badkamer)	4,50	36,70	33,48	29,91	38,31
RP2_B	Woning- voorgevel (slaapkamer)	4,50	36,53	33,31	29,74	38,14
RP3_A	Woning - rechterzijgevel (keuken)	1,50	9,99	6,67	3,37	11,67
RP4_A	Woning - achtergevel (woonkamer/slaapkamer)	1,50	9,88	6,55	3,29	11,57
RP4_B	Woning - achtergevel (woonkamer/slaapkamer)	4,50	12,49	9,16	5,90	14,18
RP5_A	Woning - achtergevel (slaapkamer)	1,50	7,99	4,65	1,41	9,68

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaaai
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Leutsestraat
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
RP1_B	Woning- voorgevel (badkamer)	4,50	61,23	58,01	54,45	62,85
RP2_B	Woning- voorgevel (slaapkamer)	4,50	61,26	58,04	54,48	62,88
RP3_A	Woning - rechterzijgevel (keuken)	1,50	54,86	51,66	48,03	56,46
RP4_A	Woning - achtergevel (woonkamer/slaapkamer)	1,50	40,84	37,65	34,01	42,44
RP4_B	Woning - achtergevel (woonkamer/slaapkamer)	4,50	42,34	39,13	35,54	43,95
RP5_A	Woning - achtergevel (slaapkamer)	1,50	39,08	35,88	32,25	40,68

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IV

Rekenresultaten Lden excl. art. 110g Wgh - Rijndijk

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaaai
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Rijndijk
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
RP1_B	Woning- voorgevel (badkamer)	4,50	34,00	30,70	27,36	35,67
RP2_B	Woning- voorgevel (slaapkamer)	4,50	34,93	31,64	28,29	36,60
RP3_A	Woning - rechterzijgevel (keuken)	1,50	30,79	27,47	24,19	32,48
RP4_A	Woning - achtergevel (woonkamer/slaapkamer)	1,50	38,36	35,09	31,66	40,01
RP4_B	Woning - achtergevel (woonkamer/slaapkamer)	4,50	39,41	36,13	32,71	41,05
RP5_A	Woning - achtergevel (slaapkamer)	1,50	37,87	34,60	31,17	39,52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

V. BIJLAGE
Rekenresultaten na maatregelen

Opdrachtgever: Aeres Milieu

Contactpersoon: de heer G. Reuver

Uitgevoerd door: WINDMILL
Milieu I Management I Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer
Tel. 043 407 09 71
Fax. 043 407 09 72

Contactpersoon: ing. E.N.H. Heijnen

Datum: 20 maart 2015

Rapportnummer: P2014.087-01.02

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Leutsestraat 14a te Angeren, gemeente Lingewaard

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Situering	4
2.2	Gegevens wegen	5
2.3	Rekenmethode	5
3	Toetsingskader	6
3.1	Geluidzones	6
3.2	Voorkeursgrenswaarde en ontheffingswaarden	6
3.3	Wettelijke aftrek	7
3.4	Cumulatie	7
3.5	Gemeentelijk hogere waardenbeleid	7
4	Rekenresultaten en beschouwing	8
4.1	Rekenresultaten Leutsestraat	8
4.2	Rekenresultaten Rijndijk	8
4.3	Rekenresultaten Diepenstraat	9
4.4	Cumulatie	9
4.5	Maatregelen	9
4.6	Aanvullende maatregelen	10
5	Conclusie	12

Bijlagen

I	Verkeersintensiteit
II	Invoergegevens rekenmodel
III	Rekenresultaten
IV	Rekenresultaten na maatregelen

1 Inleiding

In opdracht van Aeres Milieu is door Windmill Milieu en Management een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het wegverkeerslawai ten behoeve van de realisatie van een woning aan de Leutsestraat te Angeren. De woning wordt gerealiseerd op het perceel van Leutsestraat 14a.

Voor de realisatie van de woning dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd. In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van zoneringplichtige geluidbronnen waarvan de zone het plangebied overlapt. De planlocatie is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van de Leutsestraat, de Rijndijk en de Diepenstraat. De geluidbelasting is getoetst aan het stelsel van voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

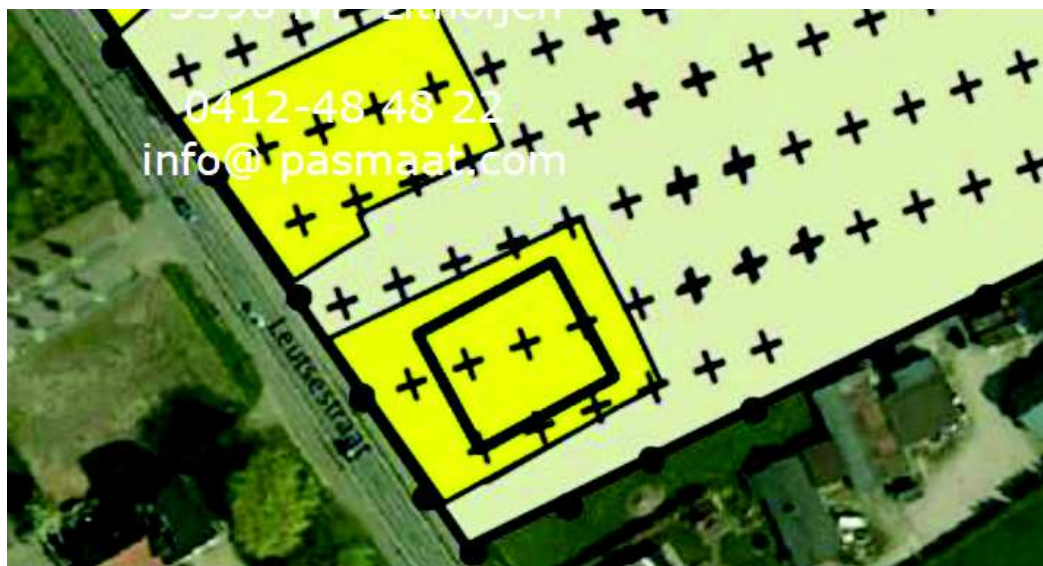
2 Uitgangspunten

2.1 Situering

Het plangebied is gelegen aan de Leutsestraat te Angeren, gemeente Lingewaard. Figuur 2.1 en 2.2 geeft een overzicht van de situatie.



Figuur 2.1: Situatie omgeving



Figuur 2.2: Situatie plan

De planlocatie is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van de Leutsestraat, Rijndijk en Diepenstraat. De locatie is niet gelegen binnen de zone van andere wegen,

een spoorweg of een industrieterrein. Daar de precieze locatie van de woning (nog) niet exact bekend is zijn de immissiepunten gesitueerd op de kadastrale grens van het perceel.

2.2 Gegevens wegen

De verkeersintensiteiten van Leutsestraat, Rijndijk en Diepenstraat zijn aangereikt door de gemeente Lingewaard. Bijlage I geeft een overzicht van de gehanteerde gegevens. De aangereikte gegevens voor de wegen hebben betrekking op het jaar 2023. De berekeningen dienen te worden uitgevoerd voor het maatgevende jaar 2025, te weten 10 jaar na planrealisatie. Er is rekening gehouden met een groei van 1,5 % per jaar.

De verdeling van het verkeer is overgenomen uit het programma VI-lucht en geluid. Het programma is ontwikkeld in opdracht van het toenmalige Ministerie van VROM en in april 2011 geactualiseerd. De gegevens aangaande de gehanteerde intensiteiten en verdelingen zijn in navolgende tabel 2.1 samengevat.

Tabel 2.1 Verkeersintensiteiten maatgevend jaar (2025)

Weg	Categorie	Verdeling [%]			Etmaalintensiteit
		Dag 07-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-07 uur	
Leutsestraat	Gem.uur	7,26	3,60	1,38	4636
	licht	88,8	92,0	83,6	
	middelzwaar	5,5	3,0	6,5	
	zwaar	5,7	4,9	9,8	
Rijndijk	Gem.uur	7,26	3,60	1,38	4842
	licht	88,8	92,0	83,6	
	middelzwaar	5,5	3,0	6,5	
	zwaar	5,7	4,9	9,8	
Diepenstraat	Gem.uur	7,26	3,60	1,38	721
	licht	88,8	92,0	83,6	
	middelzwaar	5,5	3,0	6,5	
	zwaar	5,7	4,9	9,8	

De maximaal toegestane snelheid voor de Leutsestraat en de Diepenstraat bedraagt 80 km/uur, en voor de Rijndijk 60 km/uur. De wegdekverharding van de Leutsestraat, Rijndijk en Diepenstraat bestaat uit DAB (W0, referentiewegdek).

2.3 Rekenmethode

De te verwachten geluidbelastingen vanwege het wegverkeer zijn bepaald conform Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu, versie 2.31. In bijlage II is een overzicht opgenomen ten aanzien van de invoergegevens zoals deze in het rekenmodel zijn opgenomen. Voor de ligging van gehouwen, bodemgebieden en hoogtelijnen is gebruik gemaakt van gegevens van het kadaster (www.pdok.nl). De geluidbelastingen zijn bepaald op de gevels van de woning. De geluidbelastingen zijn invallend bepaald.

3 Toetsingskader

Conform de Wet geluidhinder dient overeenkomstig het gestelde in artikel 1 van deze wet met betrekking tot de geluidbelasting van een weg de Europese dosismaat L_{den} in dB te worden bepaald. De Wet geluidhinder geeft grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen.

3.1 Geluidzones

Overeenkomstig artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft een weg een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg. De breedte van de zone wordt, overeenkomstig artikel 75 van de Wet, aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. De ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg. Een weg is niet zoneplichtig indien deze is gelegen binnen een woonerf (artikel 74 lid 2a. Wet geluidhinder) of als voor de weg een maximum snelheid van 30 km/h geldt (artikel 74 lid 2b. Wet geluidhinder). De maximaal toegestane snelheid voor de Leutsestraat en de Diepenstraat bedraagt 80 km/uur, voor de Rijndijk 60km/uur.

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg en de binnenstedelijke of buitenstedelijke ligging van de weg. In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes uit artikel 74 lid 1 onder a en b van de Wet geluidhinder samengevat. De aangegeven breedte geldt aan weerszijden van de weg. De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijden van de weg in meters

Gebied	Aantal rijstroken	Breedte geluidzones in meter (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

De Leutsestraat, Rijndijk en Diepenstraat zijn buitenstedelijk gelegen en hebben 2 rijstroken. De zonebreedte van al deze wegen bedraagt 250 meter.

3.2 Voorkeursgrenswaarde en ontheffingswaarden

Normen met betrekking tot de geluidbelasting vanwege wegverkeer ter plaatse van geprojecteerde woningen zijn vermeld in artikel 82 en 83 van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevel van woningen bedraagt 48 dB, terwijl de maximaal toelaatbare geluidbelasting 53 dB bedraagt voor nieuwe woningen in buitenstedelijk gebied.

Indien het college van B&W een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde wenst vast te stellen, dienen maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting

tot de voorkeursgrenswaarde, op overwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. De gemeente Lingewaard heeft een eigen 'hogere waarde beleid' vastgesteld.

3.3 Wettelijke aftrek

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen is te verwachten dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Binnen de Wet geluidhinder is in artikel 110g juncto artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

De aftrek bedraagt 5 dB voor dat deel van de Rijndijk waar de snelheid 50 km/uur bedraagt. Voor de Leutsestraat en de Diepenstraat, waar de snelheid 80 km/uur bedraagt, is de aftrek afhankelijk van het rekenresultaat.

3.4 Cumulatie

Artikel 110f van de Wet geluidhinder schrijft voor dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere geluidbronnen en/of lawaaisoorten. De wijze waarop de cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald, is opgenomen in artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Volgens het gestelde in het genoemde voorschrift wordt deze rekenmethode toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden.

3.5 Gemeentelijk hogere waardenbeleid

Door de gemeente Lingewaard is een hogere waardenbeleid vastgesteld. In het hogere waardenbeleid is per geluidklasse aangegeven onder welke voorwaarden een hogere waarde kan worden verleend. Bij de toets van de rekenresultaten in deze rapportage is het gemeentelijk hogere waardenbeleid meegenomen.

4 Rekenresultaten en beschouwing

In navolgende paragrafen zijn de rekenresultaten weergegeven. Daarnaast is een beschouwing van de rekenresultaten opgenomen en zijn maatregelen inzichtelijk gemaakt om de geluidbelasting te reduceren.

4.1 Rekenresultaten Leutsestraat

De berekende en de te toetsen geluidbelasting (berekende geluidbelastingen inclusief de aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder) ten gevolge van de Leutsestraat zijn in navolgende tabel 4.1 samengevat.

Tabel 4.1: Rekenresultaten Leutsestraat

Toetspunt	Omschrijving	L _{den} [dB] (berekend)	L _{den} [dB] (te toetsen)
RP1	Voorgevel	62,1	60
RP2	Grens bouwblok (links)	57,4	53
RP3	Linker zijgevel	55,7	53
RP4	Achtergevel	45,4	43
RP5	Rechter zijgevel	57,6	56
RP6	Rechter zijgevel	59,4	57

De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Leutsestraat bedraagt ten hoogste 60 dB na aftrek van de correctie zoals bedoeld in artikel 110g van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder wordt ter plaatse van de woning niet gerespecteerd. De maximale ontheffingswaarde voor nieuwe woningen in buitenstedelijk gebied wordt eveneens niet gerespecteerd.

4.2 Rekenresultaten Rijndijk

De berekende en de te toetsen geluidbelasting (berekende geluidbelastingen inclusief de aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder) ten gevolge van de Rijndijk zijn in navolgende tabel 4.2 samengevat.

Tabel 4.2: Rekenresultaten Rijndijk

Toetspunt	Omschrijving	L _{den} [dB] (berekend)	L _{den} [dB] (te toetsen)
RP1	Voorgevel	34,9	30
RP2	Grens bouwblok (links)	42,4	37
RP3	Linker zijgevel	42,6	38
RP4	Achtergevel	42,5	38
RP5	Rechter zijgevel	33,2	28
RP6	Rechter zijgevel	34,5	30

De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Rijndijk bedraagt ten hoogste 38 dB na aftrek van de correctie zoals bedoeld in artikel 110g van de Wet

geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder wordt ter plaatse van de woning gerespecteerd.

4.3 Rekenresultaten Diepenstraat

De berekende en de te toetsen geluidbelasting (berekende geluidbelastingen inclusief de aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder) ten gevolge van de Diepenstraat zijn in navolgende tabel 4.3 samengevat.

Tabel 4.3: Rekenresultaten Diepenstraat

Toetspunt	Omschrijving	L _{den} [dB] (berekend)	L _{den} [dB] (te toetsen)
RP1	Voorgevel	28,7	27
RP2	Grens bouwblok (links)	28,5	26
RP3	Linker zijgevel	27,6	26
RP4	Achtergevel	13,8	12
RP5	Rechter zijgevel	13,3	11
RP6	Rechter zijgevel	8,0	6

De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Diepenstraat bedraagt ten hoogste 27 dB na aftrek van de correctie zoals bedoeld in artikel 110g van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder wordt ter plaatse van de woning gerespecteerd.

4.4 Cumulatie

In onderhavig geval wordt enkel de voorkeursgrenswaarde overschreden ten gevolge van het verkeer op de Leutsestraat. Er is derhalve geen aanleiding voor het cumuleren van de geluidniveaus van alle bronnen. Overigens wordt de gecumuleerde waarde in onderhavig geval enkel bepaald door de Leutsestraat.

4.5 Maatregelen

De voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder wordt ter plaatse van de woning ten gevolge van het verkeer op de Leutsestraat niet gerespecteerd. De maximale ontheffingswaarde voor nieuwe woningen in buitenstedelijk gebied wordt eveneens niet gerespecteerd. Om de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Leutsestraat te verlagen tot de maximale ontheffingswaarde moeten maatregelen worden toegepast. Maatregelen kunnen bestaan uit:

- het toepassen van bronmaatregelen zoals het terugdringen van de verkeersintensiteit, het toepassen van een stiller wegdektype en het verlagen van de maximum snelheid ter plaatse;
- het toepassen van overdrachtsmaatregelen door het plaatsen van een scherm of een wal;
- het toepassen van maatregelen bij de ontvanger zoals dove gevels en het integreren van schermen in de gevel. Dove gevels zijn gevels zonder te openen delen. Deze gevels hoeven niet getoetst te worden aan de normstelling uit de Wet geluidhinder.

Omdat de Leutsestraat een doorgaande weg is, stuit het terugdringen van de verkeersintensiteit op alleen deze weg, op overwegende bezwaren van verkeerskundige aard. Het verlagen van de maximum snelheid op deze weg tot bijvoorbeeld 30 km/uur is eveneens niet realistisch. Ten behoeve van het verlagen van

de geluidbelasting ter plaatse van de woning kan over een aanzienlijke lengte een stiller wegdek worden toegepast. Om de geluidbelasting te reduceren tot de maximale ontheffingswaarde dient een reductie van 7 dB te worden bewerkstelligd. Door het toepassen van het stiller wegdektype dunne deklagen B (DDB) over een lengte van circa 150 meter wordt de geluidbelasting gereduceerd met 2 dB. De kosten die met deze maatregelen gemoeid zijn, bedragen circa € 90.000 (bron: www.stillerverkeer.nl). De met de maatregel gemoeide kosten staan niet in relatie tot het behaalde effect.

Ook is het mogelijk om de geluidbelasting ter plaatse van de woning te verlagen door het plaatsen van een scherm. Bij het toepassen van een scherm van circa 30 meter lang en 4 meter hoog op de erfgrans wordt een reductie van 2 dB behaald op de voorgevel (op 4,5 meter boven het maaiveld). De kosten voor een scherm van deze afmetingen bedragen € 300,-- tot € 600,-- per m². De totale kosten bedragen circa € 36.000,-- tot € 72.000,--. Een scherm van minimaal deze afmetingen is op deze locatie vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst.

Indien maatregelen aan de bron of in de overdracht niet mogelijk of niet gewenst zijn, dienen maatregelen ter plaatse van de ontvanger te worden getroffen. Als eerste mogelijkheid kunnen de voorgevel en de rechter zijgevel als dove gevel worden uitgevoerd, waarbij geluidgevoelige ruimten (woonkamer, slaapkamer, ruimte woonkeuken, enzovoort) niet worden voorzien van te openen geveldelen. In dit geval hoeft de geluidbelasting ter plaatse van deze gevels niet getoetst te worden aan de normstelling uit de Wet geluidhinder. Bij het ontwerpen van de woningen dient hiermee wel rekening te worden gehouden. Zo dienen slaapkamers een mogelijkheid te hebben om te spuien (een raam open te zetten) en dient ook de klimaathuishouding (ventilatie) hierop te zijn aangepast. Een tweede mogelijkheid is om niet-gevoelige ruimten te projecteren aan de geluidbelaste zijde dan wel het toepassen van een combinatie van beide mogelijkheden.

4.6 Aanvullende maatregelen

Onder voorwaarden kan de gemeente Lingewaard voor de geluidbelastingen aan de linker zijgevel (onder voorwaarde dat de voor- en rechter zijgevel niet getoetst hoeven te worden) een hogere waarde verlenen. De voorwaarden hiervoor heeft de gemeente geformuleerd in het vastgestelde hogere waardenbeleid. De omgeving van het plan is te kwalificeren als “lawaaig”.

Onderstaand worden de criteria uit het gemeentelijk hogere waardenbeleid beschouwd:

- Uit de afweging in paragraaf 4.5 blijkt dat maatregelen aan de bron en in de overdracht niet afdoende zijn en stuiten op overwegende bezwaren van financiële en stedenbouwkundige aard.
- In onderhavige situatie is sprake van lintbebouwing. De mogelijkheden om de afstand van de woning tot de Leutsestraat te vergroten zijn beperkt. Overigens komt de woning dan op kleinere afstand van de Rijndijk, waardoor de achtergevel een hogere geluidbelasting ten gevolge van deze weg ondervindt. Wanneer het bouwblok circa 97 meter vanaf de wegas van de Leutsestraat ligt wordt er voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. Bij een afstand van circa 62 wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde voor nieuwe woningen in buitenstedelijk gebied. Echter met een dergelijke afstand komt het bouwblok buiten de woonbestemming te liggen. Tevens is een dergelijke afstand tot de weg is op deze locatie vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk.
- de geluidbelasting aan de achterzijde van de woning bedraagt ten hoogste 43 dB en is te kwalificeren als “rustig”. De geluidbelasting voldoet daarmee aan het ambitieniveau voor het gebiedstype “buitengebied”.
- Bij het ontwerp van de woning wordt rekening gehouden met de in het beleid genoemde criteria.

- Er is in onderhavige situatie sprake van het opvullen van een open plaats tussen bestaande bebouwing. De open plaats is ontstaan door het slopen van een kassencomplex.

Bij het realiseren van de woning dienen de gevels wel een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) te hebben zodat een binnenniveau van 33 dB gerespecteerd blijft. Bij het ontwerpen van de woningen dient ermee rekening te worden gehouden dat de geluidsgevoelige ruimten zoveel als mogelijk aan de geluidluwe zijde worden geprojecteerd.

5 Conclusie

In opdracht van Aeres Milieu is door Windmill Milieu en Management een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het wegverkeerslawaai ten behoeve van de realisatie van een woning aan de Leutsestraat te Angeren. De woning wordt gerealiseerd op het perceel van Leutsestraat 14a.

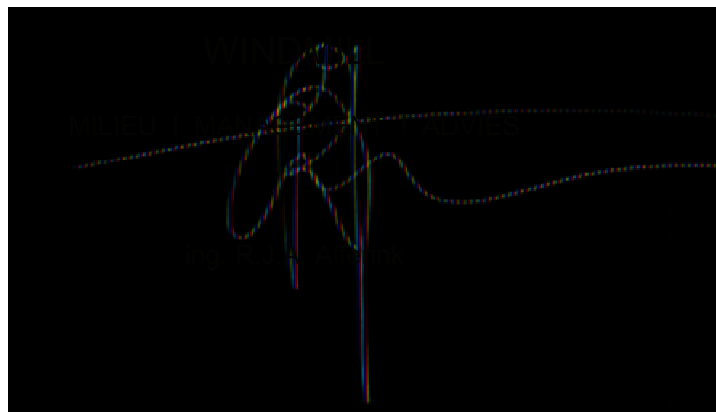
Voor de realisatie van de woning dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd. In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van zoneringplichtige geluidbronnen waarvan de zone het plangebied overlapt. De planlocatie is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van de Leutsestraat, de Rijndijk en de Diepenstraat. De geluidbelasting is getoetst aan het stelsel van voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Leutsestraat bedraagt ten hoogste 60 dB na aftrek van de correctie zoals bedoeld in artikel 110g van de Wet geluidhinder. Zowel de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als de maximale ontheffingswaarde worden overschreden. De geluidbelasting ten gevolge van de Rijndijk en de Diepenstraat voldoet aan de voorkeursgrenswaarde.

De maximale ontheffingswaarde wordt ten gevolge van de Leutsestraat overschreden ter plaatse van de voor- en rechterzijgevel van het pand. Door deze gevels uit te voeren als dove gevel en/of geen geluidgevoelige ruimten aan deze zijde van de woning te projecteren vervalt de toetsplicht vanuit de Wet geluidhinder. De hoogste te toetsen geluidbelasting bedraagt in dat geval 53 dB ter plaatse van de linker zijgevel.

Gezien het feit dat verdergaande maatregelen niet afdoende zijn of stuiten op overwegende bezwaren van financiële, stedenbouwkundige, landschappelijke of verkeerskundige aard en omdat voldaan wordt aan de criteria uit het gemeentelijk hogere waardenbeleid, wordt aan het bevoegd gezag verzocht een hogere waarde te verlenen van 53 dB.



I. BIJLAGE

Verkeersintensiteiten

Ik kan het volgende meedelen over de door u gevraagde gegevens.

Leuthsestraat:

2013: 3900 mvt/etm.

2023: 4500 mvt/etm.

80 km/h

Asfaltverharding

Rijndijk:

2013: 4000 mvt/etm.

2023: 4700 mvt/etm.

60 km/h

Asfaltverharding

Diepenstraat:

2013: 500 mvt/etm.

2023: 700 mvt/etm.

80 km/h

Asfaltverharding

Mvg,

Herman Noordman
Gemeente Lingewaard

II. BIJLAGE

Invoergegevens rekenmodel





III.BIJLAGE

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaaai
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Diepenstraat
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
RP1_A	voorgevel	1,50	26,2	23,0	19,4	27,8
RP1_B	voorgevel	4,50	27,1	23,9	20,3	28,7
RP2_A	grens bouwblok	1,50	25,8	22,6	19,0	27,4
RP2_B	grens bouwblok	4,50	26,9	23,6	20,1	28,5
RP3_A	linker zijgevel	1,50	25,1	21,9	18,3	26,7
RP3_B	linker zijgevel	4,50	26,0	22,7	19,2	27,6
RP4_A	achtergevel	1,50	9,7	6,5	3,1	11,4
RP4_B	achtergevel	4,50	12,1	8,8	5,4	13,8
RP5_A	rechter zijgevel	1,50	7,9	4,6	1,2	9,6
RP5_B	rechter zijgevel	4,50	11,7	8,4	5,0	13,3
RP6_A	rechter zijgevel	1,50	3,4	0,1	-3,1	5,1
RP6_B	rechter zijgevel	4,50	6,2	2,9	-0,3	8,0

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaaai
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Leutsestraat
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
RP1_A	voorgevel	1,50	59,7	56,5	52,9	61,3
RP1_B	voorgevel	4,50	60,5	57,3	53,7	62,1
RP2_A	grens bouwblok	1,50	54,5	51,3	47,6	56,1
RP2_B	grens bouwblok	4,50	55,8	52,6	49,0	57,4
RP3_A	linker zijgevel	1,50	52,5	49,3	45,7	54,1
RP3_B	linker zijgevel	4,50	54,1	50,9	47,3	55,7
RP4_A	achtergevel	1,50	42,5	39,3	35,7	44,1
RP4_B	achtergevel	4,50	43,8	40,6	37,0	45,4
RP5_A	rechter zijgevel	1,50	54,5	51,3	47,7	56,1
RP5_B	rechter zijgevel	4,50	56,0	52,8	49,2	57,6
RP6_A	rechter zijgevel	1,50	56,9	53,7	50,1	58,5
RP6_B	rechter zijgevel	4,50	57,8	54,6	51,0	59,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaaai
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Rijndijk
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
RP1_A	voorgevel	1,50	30,9	27,5	24,2	32,5
RP1_B	voorgevel	4,50	33,2	29,9	26,6	34,9
RP2_A	grens bouwblok	1,50	40,1	36,8	33,4	41,8
RP2_B	grens bouwblok	4,50	40,7	37,4	34,0	42,4
RP3_A	linker zijgevel	1,50	40,3	37,1	33,6	42,0
RP3_B	linker zijgevel	4,50	40,9	37,7	34,3	42,6
RP4_A	achtergevel	1,50	40,3	37,0	33,6	41,9
RP4_B	achtergevel	4,50	40,8	37,5	34,1	42,5
RP5_A	rechter zijgevel	1,50	29,0	25,7	22,4	30,7
RP5_B	rechter zijgevel	4,50	31,5	28,2	25,0	33,2
RP6_A	rechter zijgevel	1,50	30,6	27,3	24,0	32,3
RP6_B	rechter zijgevel	4,50	32,9	29,5	26,3	34,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

IV. BIJLAGE

Rekenresultaten na maatregelen

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaaai - DDB
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

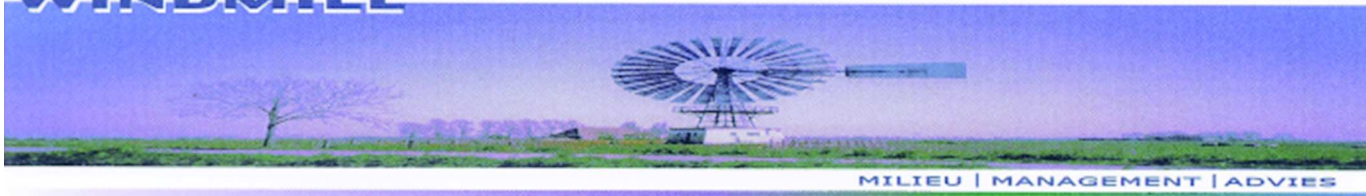
Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
RP1_A	voorgevel	1,50	56,2	52,8	49,8	58,0
RP1_B	voorgevel	4,50	57,2	53,8	50,8	59,0
RP2_A	grens bouwblok	1,50	51,8	48,4	45,3	53,5
RP2_B	grens bouwblok	4,50	53,2	49,8	46,7	54,9
RP3_A	linker zijgevel	1,50	50,3	47,0	43,8	52,0
RP3_B	linker zijgevel	4,50	51,8	48,5	45,3	53,6
RP4_A	achtergevel	1,50	43,8	40,6	37,1	45,5
RP4_B	achtergevel	4,50	44,9	41,6	38,2	46,5
RP5_A	rechter zijgevel	1,50	51,0	47,6	44,6	52,8
RP5_B	rechter zijgevel	4,50	52,8	49,4	46,3	54,5
RP6_A	rechter zijgevel	1,50	53,6	50,2	47,1	55,3
RP6_B	rechter zijgevel	4,50	54,7	51,3	48,3	56,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaaai - scherm
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Leutsestraat
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
RP1_A	voorgevel	1,50	54,4	51,2	47,6	56,0
RP1_B	voorgevel	4,50	56,3	53,1	49,5	57,9
RP2_A	grens bouwblok	1,50	50,5	47,4	43,7	52,1
RP2_B	grens bouwblok	4,50	52,5	49,3	45,7	54,1
RP3_A	linker zijgevel	1,50	50,0	46,8	43,1	51,6
RP3_B	linker zijgevel	4,50	51,8	48,6	45,0	53,4
RP4_A	achtergevel	1,50	42,2	39,0	35,4	43,8
RP4_B	achtergevel	4,50	43,6	40,4	36,8	45,2
RP5_A	rechter zijgevel	1,50	53,3	50,1	46,4	54,9
RP5_B	rechter zijgevel	4,50	55,0	51,8	48,2	56,6
RP6_A	rechter zijgevel	1,50	55,0	51,8	48,2	56,6
RP6_B	rechter zijgevel	4,50	56,3	53,1	49,5	57,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



**Notitie 2015.262-01:
Aanvullend akoestisch onderzoek
Leutsestraat 14A te Angeren**

Berg en Terblijt, 21 augustus 2015

1. Inleiding

In opdracht van de heer van Gellecum is door Windmill Milieu en Management een aanvullend berekening uitgevoerd op het akoestisch onderzoek 2014.087-01.02 d.d. 20-03-2015. Aanleiding is dat door de gemeente Linewaard is verzocht om inzichtelijk te maken op welke afstand de woning zou moeten komen te staan ten opzichte van de Leutsestraat zodat er sprake is van maximaal één dove gevel.

2. Toetsingskader

Voorkeursgrenswaarde en ontheffingswaarden

Normen met betrekking tot de geluidbelasting vanwege wegverkeer ter plaatse van geprojecteerde geluidgevoelige gebouwen (woningen) zijn vermeld in artikel 82 en 83 van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevel van woningen bedraagt 48 dB, terwijl de maximaal toelaatbare geluidbelasting 53 dB bedraagt voor nieuwe woningen in buitenstedelijk gebied.

Indien het college van B&W een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde wenst vast te stellen, dienen maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, op overwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Indien niet aan de maximale ontheffingswaarde kan worden voldaan, is het mogelijk om woningen te realiseren door het toepassen van dove gevels en gevels van geluidwerende schermen te voorzien.

Wettelijke aftrek

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen is te verwachten dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Binnen de Wet geluidhinder is in artikel 110g juncto artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

Voor de Leutsestraat, waar de maximale snelheid 80 km/uur bedraagt, is de aftrek afhankelijk van het rekenresultaat.

3. Rekenresultaten en beschouwing

In navolgende tabel 3.1 zijn de rekenresultaten ten gevolge van de Leutsestraat, bij een situering van de woning op circa 40 meter van de wegas weergegeven. De ligging van de woning is weergegeven in bijlage I, figuur 1.

Tabel 4.1: Rekenresultaten Leutsestraat

Toets-punt	Omschrijving	Hoogte [m]	L _{den} [dB] (berekend)	Aftrek Art. 110g Wgh	L _{den} [dB] (te toetsen)
RP1	Voorgevel	1,5	57,1	4	53
		4,5	58,8	2	57
RP2	Linker zijgevel	1,5	52,2	2	50
		4,5	54,0	2	52
RP4	Achtergevel	1,5	40,8	2	39
		4,5	42,1	2	40
RP6	Rechter zijgevel	1,5	54,8	2	53
		4,5	56,6	4	53

De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Leutsestraat bedraagt ter plaatse van de voorgevel ten hoogste 57 dB na aftrek van de correctie zoals bedoeld in artikel 110g van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder wordt ter plaatse van de voorgevel (1^e verdieping) niet gerespecteerd. De maximale ontheffingswaarde voor nieuwe woningen in buitenstedelijk gebied wordt eveneens niet gerespecteerd. Ter plaatse van de voorgevel op de begane grond wordt de maximale ontheffingswaarde wel gerespecteerd. De geluidbelasting ter plaatse van de linker en rechter zijgevel bedraagt ten hoogste 53 dB na aftrek van de correctie zoals bedoeld in artikel 110g van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder wordt ter plaatse van deze gevels niet gerespecteerd. Echter de maximale ontheffingswaarde voor nieuwe woningen in buitenstedelijk gebied wordt wel gerespecteerd. De geluidbelasting ter plaatse van de achtergevel bedraagt ten hoogste 40 dB na aftrek van de correctie zoals bedoeld in artikel 110g van de Wet geluidhinder. Aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder wordt ter plaatse van deze gevel voldaan.

In bijlage I zijn de invoergegevens en in bijlage II de rekenresultaten.

4. Maatregelen

In de rapportage 2014.087-01.02 d.d. 20 maart 2015 zijn maatregelen onderzocht om de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Leutsestraat te verlagen tot de maximale ontheffingswaarde. Hieruit blijkt dat verdergaande maatregelen aan de bron of in de overdracht niet afdoende zijn of stuiten op overwegende bezwaren van financiële, stedenbouwkundige, landschappelijke of verkeerskundige aard. Aangezien maatregelen aan de bron of in de overdracht niet mogelijk of niet gewenst zijn, dienen maatregelen ter plaatse van de ontvanger te worden getroffen. Als eerste mogelijkheid kan de voorgevel op de eerste verdieping als dove gevel worden uitgevoerd, waarbij geluidgevoelige ruimten (woonkamer, slaapkamer enzovoort) niet worden voorzien van te openen geveldelen. In dit geval hoeft de geluidbelasting ter plaatse van deze gevel niet getoetst te worden aan de normstelling uit de Wet geluidhinder. Bij het ontwerpen van de woningen dient hiermee wel rekening te worden gehouden. Zo dienen slaapkamers een mogelijkheid te hebben om te spuien (een raam open te zetten) en dient ook de klimaathuishouding (ventilatie) hierop te zijn aangepast. Een tweede mogelijkheid is om niet-gevoelige ruimten (bijvoorbeeld studeerkamer en/of badkamer) te projecteren aan de geluidbelaste zijde dan wel het toepassen van een combinatie van beide mogelijkheden.

Bij het realiseren van de woning dienen de gevels wel een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) te hebben zodat een binnenniveau van 33 dB gerespecteerd blijft. Bij het ontwerpen van de woning dient ermee rekening te worden gehouden dat de geluidsgevoelige ruimten zoveel als mogelijk aan de geluidluwe zijde worden geprojecteerd.

5. Conclusie

Bij een situering van de woning op circa 40 meter van de weg wordt de maximale ontheffingswaarde ten gevolge van de Leutsestraat enkel overschreden ter plaatse van de voorgevel op de eerste verdieping van de woning. Door deze gevel uit te voeren als dove gevel en/of geen geluidgevoelige ruimten aan deze zijde van de woning te projecteren vervalt de toetsplicht vanuit de Wet geluidhinder. De hoogste te toetsen geluidbelasting bedraagt in dat geval 53 dB.

Gezien het feit dat verdergaande maatregelen niet afdoende zijn of stuiten op overwegende bezwaren van financiële, stedenbouwkundige, landschappelijke of verkeerskundige aard en omdat voldaan wordt aan de criteria uit het gemeentelijk hogere waardenbeleid, wordt aan het bevoegd gezag verzocht een hogere waarde te verlenen van 53 dB.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES

ing. D. van der Moere

I. BIJLAGE
Invoergegevens

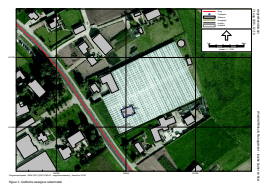


Figure 1: Aerial map showing the proposed site location.

Age	Gender	Education	Age	Gender	Education	Age	Gender	Education	Age	Gender	Education
10	Female	Elementary	10	Female	Elementary	10	Female	Elementary	10	Female	Elementary
10	Female	High School	10	Female	High School	10	Female	High School	10	Female	High School
10	Female	College	10	Female	College	10	Female	College	10	Female	College
10	Male	Elementary	10	Male	Elementary	10	Male	Elementary	10	Male	Elementary
10	Male	High School	10	Male	High School	10	Male	High School	10	Male	High School
10	Male	College	10	Male	College	10	Male	College	10	Male	College
15	Female	Elementary	15	Female	Elementary	15	Female	Elementary	15	Female	Elementary
15	Female	High School	15	Female	High School	15	Female	High School	15	Female	High School
15	Female	College	15	Female	College	15	Female	College	15	Female	College
15	Male	Elementary	15	Male	Elementary	15	Male	Elementary	15	Male	Elementary
15	Male	High School	15	Male	High School	15	Male	High School	15	Male	High School
15	Male	College	15	Male	College	15	Male	College	15	Male	College
20	Female	Elementary	20	Female	Elementary	20	Female	Elementary	20	Female	Elementary
20	Female	High School	20	Female	High School	20	Female	High School	20	Female	High School
20	Female	College	20	Female	College	20	Female	College	20	Female	College
20	Male	Elementary	20	Male	Elementary	20	Male	Elementary	20	Male	Elementary
20	Male	High School	20	Male	High School	20	Male	High School	20	Male	High School
20	Male	College	20	Male	College	20	Male	College	20	Male	College

II. BIJLAGE

Rekenresultaten

RAPPORT

Nader bodemonderzoek

Leutsestraat 14a te Angeren

Opdrachtgever

de heer Van Gellecum
Leutsestraat 18b
6687 LK Angeren

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM14218

Status rapport

Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		15 september 2014
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver		15 september 2014

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
(f) 0475 – 321 967
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. VOORONDERZOEK	5
2.1 Inleiding.....	5
2.2 Topografische beschrijving	5
2.3 Verontreinigingssituatie onderzoekslocatie.....	5
2.4 Bodemopbouw en geo(hydro)logie	6
3. CONCEPTUEEL MODEL	7
3.1 Inleiding.....	7
3.2 Onderzoeksvragen.....	8
3.3 Onderzoeksopzet.....	8
4. VELDWERKZAAMHEDEN	9
4.1 Algemeen.....	9
4.2 Veldwerkzaamheden	9
5. LABORATORIUMONDERZOEK	10
5.1 Algemeen.....	10
5.2 Analyseresultaten grond(meng)monsters nader bodemonderzoek.....	10
5.3 Verontreinigingssituatie.....	12
5.4 Risicobeoordeling	12
5.5 Beantwoording vragen conceptueel model.....	13
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14

Bijlagen:

1	Topografische en kadastrale overzichtskaart
2	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
3	Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen
4	Verklaring veldmedewerker
5	Analyseresultaten grond(meng)monsters
6	Tekening met verontreinigingssituatie
7	Standaardrisicobeoordeling Sanscrit

1. INLEIDING

In opdracht van de heer Van Gellecum heeft Aeres Milieu B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Leutsestraat 14a te Angeren
Gemeente	: Lingewaard
Kadastrale registratie	: Angeren sectie E, nummers 65 en 66 (beiden gedeeltelijk)
Huidig perceelsgebruik	: Plantenkwekerij
Toekomstig perceelsgebruik	: Wonen met tuin

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is het voorgenomen nieuwbouwplan (bouw van een woning).

Tijdens eerder uitgevoerd bodemonderzoek is ter plaatse een sterke verontreiniging met chloorbestrijdingsmiddelen (DDE) aangetoond ter plaatse van de boorpunten 4 en 5.

Doel

Het doel van het nader onderzoek is het verzamelen van voldoende informatie zodat conform de regelgeving op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) en het gemeentelijk bodembeleid, de volgende vragen beantwoord kunnen worden:

- of er al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja of er al dan niet met spoed gesaneerd dient te worden.

Er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

Onderzoek

Deze rapportage beschrijft de werkzaamheden en resultaten van het nader onderzoek naar de aangetoonde sterke verontreiniging met chloorbestrijdingsmiddelen ter plaatse van de boorpunten 4 en 5 uit het verkennend bodemonderzoek.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NTA5755 (strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging). De NTA beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie voor een nader bodemonderzoek gericht op een vermoedelijk geval van ernstige verontreiniging.

Bemonstering en laboratoriumonderzoek vonden plaats in augustus 2014. De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories BV te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. Alle analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie Schema 3000 (AS3000).

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek beschreven. Naar aanleiding van de resultaten van het vooronderzoek is in hoofdstuk 3 een conceptueel model opgesteld met onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 4 worden de veldwerkzaamheden (grond- en grondwateronderzoek) beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de laboratoriumwerkzaamheden en de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6, waarin de conclusies en enkele aanbevelingen staan beschreven.

Aeres Milieu B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Bij de uitvoering van een bodemonderzoek blijft de mogelijkheid bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Daarnaast blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tot slot wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

Het bovenstaande betekent dat Aeres Milieu op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde bodemonderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het historisch onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Voor de inventarisatie van de locatiegegevens is gebruik gemaakt van de rapportage 'Verkennd bodemonderzoek Leutsestraat 14a te Angeren' (Aeres Milieu, rapportnummer AM14218, d.d. 4 juli 2014).

2.2 Topografische beschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan Leutsestraat 14a te Angeren. Kadastraal is de locatie bekend als Angeren sectie E, nummers 65 en 66 (beiden gedeeltelijk). De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $X = 193.585$ / $Y = 436.996$. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en kadastrale kaart.

Op onderstaande luchtfoto is de globale begrenzing van het perceel met de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 2.1: Globale begrenzing perceel met onderzoekslocatie (Bron luchtfoto: risicokaart.nl)

2.3 Verontreinigingssituatie onderzoekslocatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in mei-juni 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoeksgegevens, -resultaten zijn samengevat in tabel 2.1.

Onderzoek	Resultaten
Verkennd bodemonderzoek Leutsestraat 14a te Angeren Aeres Milieu, rapportnr. AM14142, d.d. 4 juli 2014	De aanleiding voor het laten uitvoeren van het verkennd bodemonderzoek is de noodzakelijke bestemmingswijziging voor de nieuwbouw van een woning. De onderzoekslocatie is grotendeels bebouwd met een kas voor het kweken van potplanten (skimmia's). Buiten de kas op het zuidwestelijk deel van de onderzoekslocatie vindt kweek van buxusplanten in de volle grond plaats. Uit kaartmateriaal van de geraadpleegde historische kadasterkaarten is af te leiden dat de onderzoekslocatie in de periode 1985-1989 bebouwd is met de bestaande kas. Tijdens de veldinspectie zijn er geen waarnemingen gedaan welke wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in het opgeboorde bodemmateriaal van enkele boorpunten puin-, baksteen- en kolendeeltjes aangetroffen. In het opgeboorde bodemmateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het grondwaterpeil bevindt zich op 1,9 m-mv. Uit de analyseresultaten blijkt dat grondmengmonster MM1 (0-0,5 m-mv) licht verontreinigd is met koper, kwik, som PCB en diverse chloorbestrijdingsmiddelen en matig verontreinigd is met het chloorbestrijdingsmiddel som DDE. Grondmengmonster MM2 (0-0,5 m-mv) is licht verontreinigd met koper, lood en de chloorbestrijdingsmiddelen som DDD en som DDE. In grondmengmonster MM3 (0,5-2,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde gemeten. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Vanwege de aangetoonde matige verontreiniging met som DDE (chloorbestrijdingsmiddelen) zijn de drie deelmonsters (2-1, 4-1 en 5-1) waaruit grond mengmonster MM1 is samengesteld separaat geanalyseerd op OCB's. Uit de analyseresultaten blijkt dat de grondmonsters 4-1 en 5-1 sterk verontreinigd zijn met som DDE en licht verontreinigd zijn met diverse chloorbestrijdingsmiddelen. Grondmonster 2-1 is licht verontreinigd met som DDE.

Tabel 2.1: Resultaten uitgevoerd bodemonderzoek mei-juni 2014

Elders op het perceel Leutsestraat 14a is in het verleden een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd [milieukundig bodemonderzoek Leutsestraat 14a te Angeren, Centraal Bodemkundig Bureau, rapportnummer 2004211 d.d. november 1998]. Het bodemonderzoek is uitgevoerd voor het vastleggen van de nulsituatie in het kader van het 'besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer'. De locatie is sinds 1974 in eigendom van de heer J. van Gellecum. Vanaf 1977 tot heden is de locatie in gebruik voor glastuinbouw. Voorheen kende het perceel een agrarisch gebruik. Binnen de inrichting is de ruimte opslag/aanmaak meststoffen en bestrijdingsmiddelen aangemerkt als verdachte deellocatie. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in het opgeboorde bodemmateriaal visueel geen bijzonderheden aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond (0-0,5 m-mv) de groepsparameter EOX de detectiegrens overschrijdt. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties gemeten.

2.4 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.2.

Diepte [m-mv]	Lithostratigrafie	Lithologie
0-1,5	Holocene afzetting	klei, sterk zandig
1,5-3,5	Holocene afzetting	klei, grijs, sterk siltig, zandig, matig humeus
3,5-5,8	Formatie van Kreftenheye	zand, grijs, matig fijn, matig siltig, zwak grindig
5,8-9,5	Formatie van Kreftenheye	zand, grijs, matig fijn, zwak siltig
9,5-16,3	Formatie van Kreftenheye	zand, bruin, matig grof, sterk grindig
16,3-18,5	Formatie van Kreftenheye	zand, grijs, matig fijn
18,5-23	Formatie van Kreftenheye	Zand, bruin, matig fijn, zwak siltig

Tabel 2.2: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)

Het maaiveld bevindt zich op een hoogte van 11 m+ NAP. De stroming van het freatisch grondwater is globaal noordoostelijk gericht en bevindt zich op een hoogte van circa 9 m+ NAP. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

3. CONCEPTUEEL MODEL

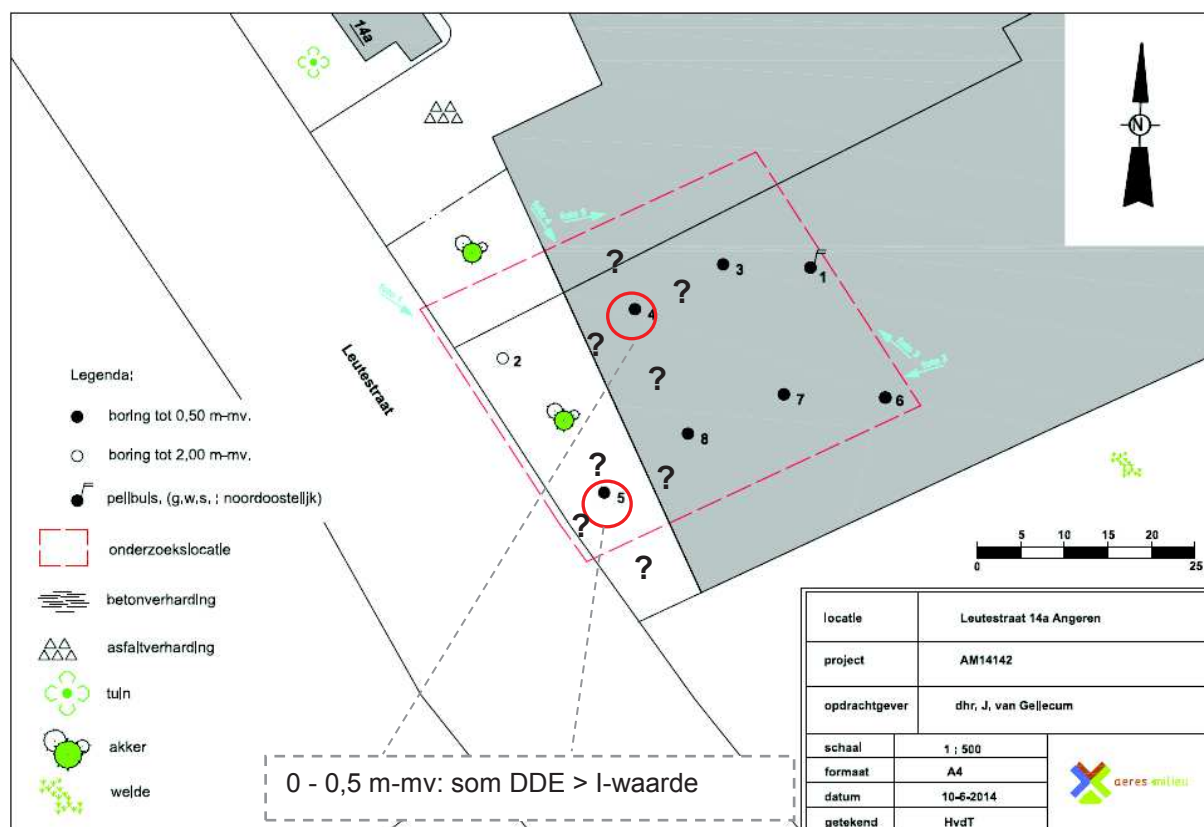
3.1 Inleiding

Op basis van de NTA 5755, richtlijn nader bodemonderzoek, is een conceptueel model opgesteld. Een conceptueel model is een denkmodel waarin een beschrijving en/of visualisatie wordt gegeven van de bronnen, verspreidingsroutes en potentiële risico's en receptoren van een bodemverontreiniging in relatie tot het bodemsysteem waarin deze zich bevindt. Het conceptuele model kan dienen als raamwerk voor het opzetten van onderzoeksactiviteiten en het identificeren van kennisleemtes.

Op basis van de beschikbare voorinformatie is een conceptueel model gemaakt in de vorm van een schets (figuur 3.1). Onzekerheden in de verontreinigingssituatie zijn met vraagtekens in het model weergegeven.

De aangetoonde sterke verontreinigingen met som DDE zijn waarschijnlijk te relateren aan het voormalig gebruik van bestrijdingsmiddelen. Welke bestrijdingsmiddelen in het verleden werden gebruikt is niet bekend. Verwacht wordt dat de verontreiniging zich beperkt tot de top laag.

DDE (dichlorodiphenyldichloroethyleen) is een chemische stof verwant met DDT en DDD. DDE is een afbraakproduct van DDT en wordt niet commercieel gebruikt. DDD werd ook als pesticide gebruikt, maar is momenteel verboden. DDT (dichlorodiphenyltrichloroethaan) is een insectenverdelger die in het verleden massaal werd gebruikt over de hele wereld. DDT is momenteel verboden in de meeste landen, waaronder Nederland. DDT is alomtegenwoordig in ons milieu door het vroegere gebruik ervan als pesticide. DDE en DDD komen in ons milieu terecht door de afbraak van DDT. DDT, DDE, en DDD worden afgebroken door het zonlicht of door bacteriën maar het kan 2 tot 15 jaar duren voor de helft verwijderd is. Ze worden opgenomen door planten en dieren en komen dus via het voedsel bij de mens terecht, waar het wordt opgestapeld in het vetweefsel (vooral DDE). Sinds 1973 is in Nederland het gebruik van DDT verboden.



Figuur 3.1: Conceptueel model (situatieschets verkennend bodemonderzoek)

3.2 Onderzoeksvragen

Aan de hand van het conceptueel model en de doelstelling van het onderzoek zijn de volgende concrete onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Is er sprake van een diffuse bodembelasting met OCB's?
2. Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
 - is er sprake van spoed?

3.3 Onderzoeksopzet

Op basis van het conceptueel model is een onderzoeksstrategie opgesteld voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek.

Voor het vaststellen van de omvang van de verontreiniging is volgens onderstaande strategie veldwerk en monsternamen voor laboratoriumanalyse plaatsvinden.

Veldwerkzaamheden	Analyses
15 (hand)boringen tot 1,0 m-mv Grondmonsternamen	OCB analysepakket grond

Tabel 3.1: Onderzoeksopzet, veldwerkzaamheden en analyses

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Conform de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in hoofdstuk 3, is op de onderzoekslocatie een nader bodemonderzoek uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 conform protocol 2001 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

4.2 Veldwerkzaamheden

Op 19 augustus 2014 zijn werkzaamheden uitgevoerd door de heer H. van den Tillaar, erkend monsternemer in het kader van de BRL SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002 en 2018.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor ($\varnothing$ 7 cm). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 2.

Voor de verticale afperking van de verontreiniging ter plaatse van boorpunt 4 is boring 101 geplaatst. Voor de horizontale afperking zijn de boringen 102 t/m 109 geplaatst. Voor de verticale afperking van de verontreiniging ter plaatse van boorpunt 5 is boring 110 geplaatst. Voor de horizontale afperking zijn de boringen 111 t/m 115 geplaatst.

Het opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het opgeboorde materiaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 3).

In de bovengrond (traject 0-0,3 m-mv) van boorpunt 109 zijn sporen baksteen aangetroffen. In het opgeboorde bodemmateriaal van de overige boringen zijn visueel geen bijzonderheden/afwijkingen waargenomen.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het onderzoekslaboratorium van ALcontrol BV te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025, waar verdere conservering en (voor)behandeling van de monsters plaats heeft gevonden.

5.2 Analyseresultaten grond(meng)monsters nader bodemonderzoek

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de boven- en ondergrond al dan niet mengmonsters samengesteld volgens onderstaande tabel. De keuze voor het samenstellen van deelmonsters tot een mengmonster of het analyseren van individuele monsters is gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen in het veld en op de onderzoeksstrategie.

Voor de horizontale afperking van de verontreiniging ter plaatse boorpunt 4 zijn in eerste instantie de grondmonsters 102-1, 103-1, 104-1 en 107-1 geanalyseerd. Op basis van de resultaten zijn tijdens een 2^e analysefase de grondmonsters 103-2, 105-1 en 106-1 geanalyseerd.

Monsternummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen
<i>Afperking boorpunt 4 – analysefase 1</i>		
101-2 (verticale afperking)	0,3 – 0,5	geen bijzonderheden
102-1 (horizontale afperking)	0 – 0,3	geen bijzonderheden
103-1 (horizontale afperking)	0 – 0,3	geen bijzonderheden
104-1 (horizontale afperking)	0 – 0,3	geen bijzonderheden
107-1 (horizontale afperking)	0 – 0,3	geen bijzonderheden
<i>Afperking boorpunt 4 – analysefase 2</i>		
103-2 (verticale afperking)	0,3 – 0,5	geen bijzonderheden
105-1 (horizontale afperking)	0 – 0,3	geen bijzonderheden
106-1 (horizontale afperking)	0 – 0,3	geen bijzonderheden
<i>Afperking boorpunt 5</i>		
110-2 (horizontale afperking)	0,3 – 0,5	geen bijzonderheden
111-1 (verticale afperking)	0 – 0,3	geen bijzonderheden
112-1 (verticale afperking)	0 – 0,3	geen bijzonderheden
113-1 (verticale afperking)	0 – 0,3	geen bijzonderheden
114-1 (verticale afperking)	0 – 0,3	geen bijzonderheden

Tabel 5.1: schema grond(meng)monsters

¹⁾ Het eerste cijfer geeft het boorpunt aan, het tweede cijfer het monsternametraject (zie bijlage 3).

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de Regeling bodemkwaliteit (RBK) is vastgelegd dat per 1 juli 2013 de toetsing altijd moet plaatsvinden door het gevonden gehalte in een monster eerst te corrigeren met het lutum en organisch stof gehalte (=berekende concentratie) en vervolgens te vergelijken met de grenswaarden van de Regeling Bodemkwaliteit.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 5 voor het analyserapport met nummers 12043623 en 12045334.

Monsternummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Berekende concentratie [µg/kg d.s.] en toetsing
<i>Afperking boorpunt 4 – analysefase 1</i>				
101-2 (verticale afperking)	0,3 – 0,5	geen bijzonderheden	som DDD som DDE	21,5 604 *
102-1 (horizontale afperking)	0 – 0,3	geen bijzonderheden	som DDT som DDD som DDE	415 134 1700 * * **
103-1 (horizontale afperking)	0 – 0,3	geen bijzonderheden	som DDT som DDD som DDE alpha-endosulfan	254 124 2460 275 * * *** *
104-1 (horizontale afperking)	0 – 0,3	geen bijzonderheden	som DDT som DDD som DDE	420 128 2110 * * **
107-1 (horizontale afperking)	0 – 0,3	geen bijzonderheden	som DDT som DDD som DDE	220 65 904 * * *
<i>Afperking boorpunt 4 – analysefase 2</i>				
103-2 (verticale afperking)	0,3 – 0,5	geen bijzonderheden	som DDE	374 *
105-1 (horizontale afperking)	0 – 0,3	geen bijzonderheden	som DDT som DDE	266 1000 * *
106-1 (horizontale afperking)	0 – 0,3	geen bijzonderheden	som DDD som DDE	51 1660 * **
<i>Afperking boorpunt 5</i>				
110-2 (horizontale afperking)	0,3 – 0,5	geen bijzonderheden	som DDE	284 *
111-1 (verticale afperking)	0 – 0,3	geen bijzonderheden	som DDE alpha-endosulfan	854 5 * *
112-1 (verticale afperking)	0 – 0,3	geen bijzonderheden	som DDE alpha-endosulfan	434 30 * *
113-1 (verticale afperking)	0 – 0,3	geen bijzonderheden	som DDE alpha-endosulfan	438 10,5 * *
114-1 (verticale afperking)	0 – 0,3	geen bijzonderheden	som DDD som DDE	73,5 308 * *

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Afperking boorpunt 4

Uit de analyseresultaten blijkt dat het traject van 0,3 tot 0,5 m-mv van boorpunt 101 (boring 4 uit verkennend bodemonderzoek) licht verontreinigd is met som DDD en som DDE.

Uit de analyseresultaten van fase 1 blijkt dat het traject van 0 tot 0,3 m-mv van boring 103 sterk verontreinigd is met som DDE en licht verontreinigd is met enkele overige OCB's. Het traject van 0 tot 0,3 m-mv van de boringen 102 en 104 is matig verontreinigd met som DDE en licht verontreinigd met som DDT en som DDD. De top laag (0-0,3 m-mv) van boorpunt 107 is licht verontreinigd met som DDT, som DDD en som DDE.

In analysefase 2 is voor de verticale afperking van de sterke verontreiniging ter plaatse van boorpunt 103 grondmonster 103-2 (traject 0,3-0,5 m-mv) geanalyseerd. Dit monster is licht verontreinigd met DDE. De grondmonsters 105-1 en 106-1 voor de horizontale afperking zijn respectievelijk licht verontreinigd met som DDT en som DDE en licht verontreinigd som DDD en som DDE.

Afperking boorpunt 5

Uit de analyseresultaten blijkt dat het traject van 0,3 tot 0,5 m-mv van boorpunt 110 (boring 5 uit verkennend bodemonderzoek) licht verontreinigd is met som DDE.

De geanalyseerde grondmonsters van het traject 0 tot 0,3 m-mv van de boringen voor de horizontale afperking zijn licht verontreinigd met som DDE en alpha-endosulfan of som DDD.

5.3 Verontreinigingssituatie

Ter plaatse van de boorpunt 4 zijn de afperkende boringen 102, 103, 104 en 106 matig tot sterk verontreinigd met bestrijdingsmiddelen. De matige en sterke verontreinigingen beperken zich tot de toplaag (0 tot 0,3 m-mv.) De matige en sterke verontreinigingen worden afgeperkt door de lichte verontreinigingen ter plaatse van boorpunt 105 en 107 van onderhavig onderzoek en de resultaten van boring 2 en mengmonster MM2 (boorpunten 3, 6, 7 en 8) van het verkennend bodemonderzoek.

De omvang van de matig tot sterke verontreinigingen rondom boorpunt 4 wordt geraamd op circa 90 m³, waarvan circa 40 m³ sterk verontreinigd is (overschrijding interventiewaarde).

Op basis van de resultaten van het afperkend onderzoek ter plaatse van boorpunt 5 blijkt dat de sterke verontreiniging met DDE zich beperkt tot het bodemtraject van 0 tot 0,3 m-mv. Het onderliggende bodemtraject van 0,3 tot 0,5 m-mv (boorpunt 101) is licht verontreinigd met som DDE. Het bodemtraject van 0 tot 0,3 m-mv van de boringen voor de horizontale afperking is licht verontreinigd. De sterke verontreiniging ter plaatse van boorpunt 5 wordt beschouwd als een puntverontreiniging van beperkte omvang. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond bedraagt circa 2 m³.

Op basis van de resultaten dient geconcludeerd te worden dat ter plaatse van de planlocatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

De verontreinigingen met OCB's zijn waarschijnlijk veroorzaakt door het voormalige gebruik van bestrijdingsmiddelen. Aangezien het gebruik van bestrijdingsmiddelen als DDT sinds 1973 in Nederland verboden is kan geconcludeerd worden dat de verontreiniging voor 1987 is veroorzaakt (historisch geval van bodemverontreiniging).

Een situatietekening met verontreinigingssituatie is opgenomen in bijlage 6.

5.4 Risicobeoordeling

Indien vastgesteld is dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient volgens het saneringscriterium in de Wet bodembescherming te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens, ecosysteem of verspreiding in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's kan worden vastgesteld of een sanering al dan niet met spoed uitgevoerd dient te worden.

Voor gevallen van ernstige bodemverontreiniging, die veroorzaakt zijn voor 1987 dient altijd een standaard risicobeoordeling te worden uitgevoerd. Voor de locatie is een standaard risicobeoordeling uitgevoerd door middel van een generieke modelberekening met het programma Sanscrit.

De standaard beoordeling is uitgevoerd voor het toekomstige gebruik (Wonen met tuin) van de onderzoekslocatie. Als input is de hoogst gemeten interventiewaarde overschrijdingen gebruikt (concentratie DDE monster boorpunt 4 van het verkennend bodemonderzoek).

Uit de standaard risicobeoordeling blijkt dat er ter plaatse van de locatie geen sprake is van onaanvaardbare humane-, ecologische- en verspreidingsrisico's.

De rapportage van de risicobeoordeling is opgenomen in bijlage 7.

5.5 Beantwoording vragen conceptueel model

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen de onderzoeksvragen zoals geformuleerd op basis van het conceptueel model beantwoord worden.

1. Is er sprake van een diffuse bodembelasting met OCB's?

Ja, binnen de gehele onderzoekslocatie komen verhoogde gehalten met OCB's voor.

2. Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?

Ja, meer dan 25 m³ grond is sterk verontreinigd..

- Is er sprake van spoed?

Nee.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de heer Van Gellecum heeft Aeres Milieu B.V. in augustus 2014 een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Leutsestraat 14a te Angeren.

Uit de onderzoeksresultaten van onderhavig onderzoek en het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De omvang van de matig tot sterke verontreinigingen rondom boorpunt 4 wordt geraamd op circa 90 m³. Hiervan is circa 40 m³ sterk verontreinigd. De matige en sterke verontreinigingen beperken zich tot de toplaag (0 tot 0,3 m-mv.).

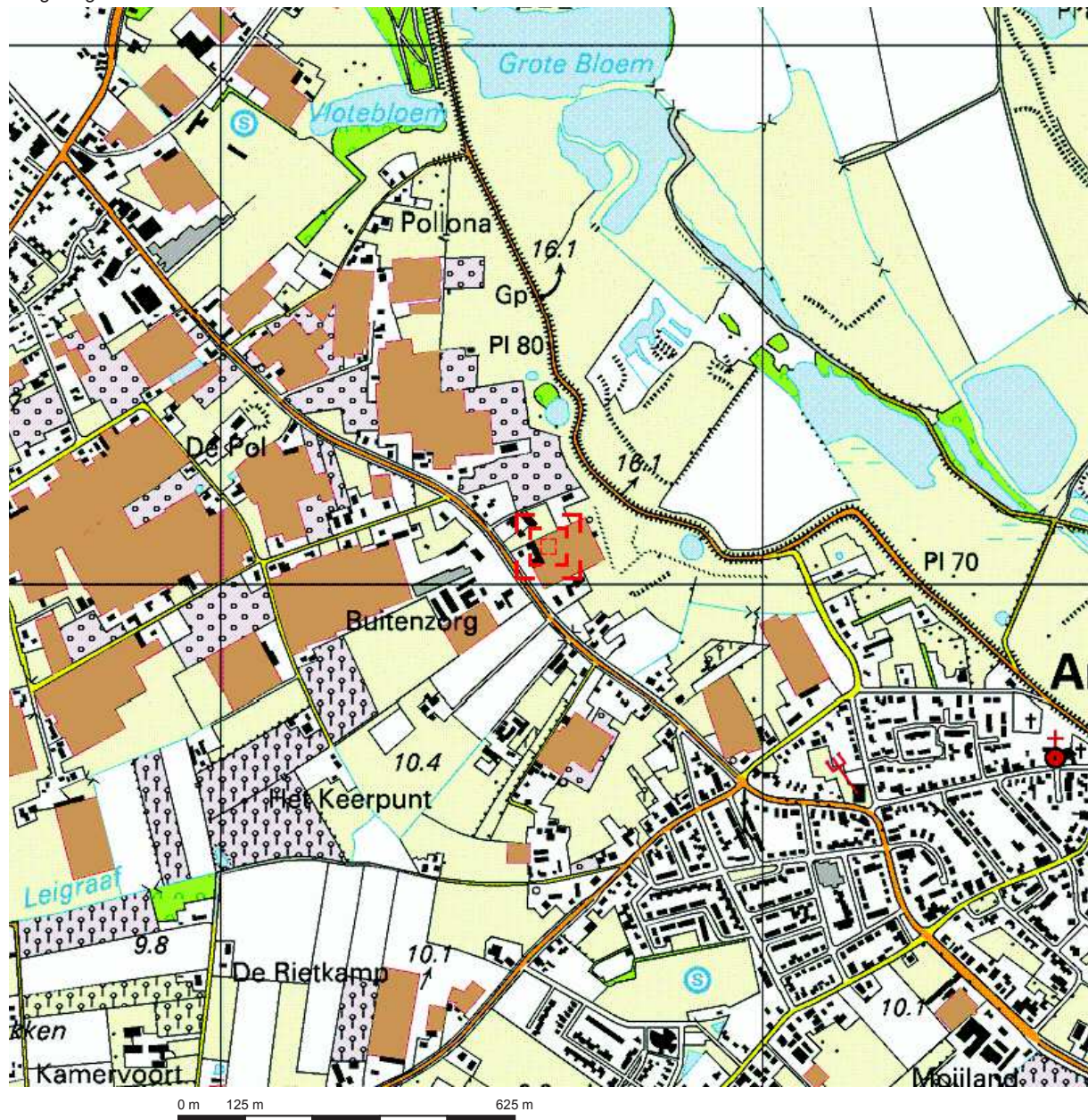
Rondom boorpunt 5 van het verkennend bodemonderzoek is sprake van een puntverontreiniging van beperkte omvang. Het bodemtraject van 0 tot 0,3 m-mv ter plaatse van boorpunt 5 is sterk verontreiniging. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond bedraagt circa 2 m³.

Uit de resultaten van de uitgevoerde standaardrisicobeoordeling blijkt dat de locatie niet met spoed gesaneerd hoeft te worden.

Bij herontwikkeling van de locatie dienen sanerende maatregelen genomen te worden.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie

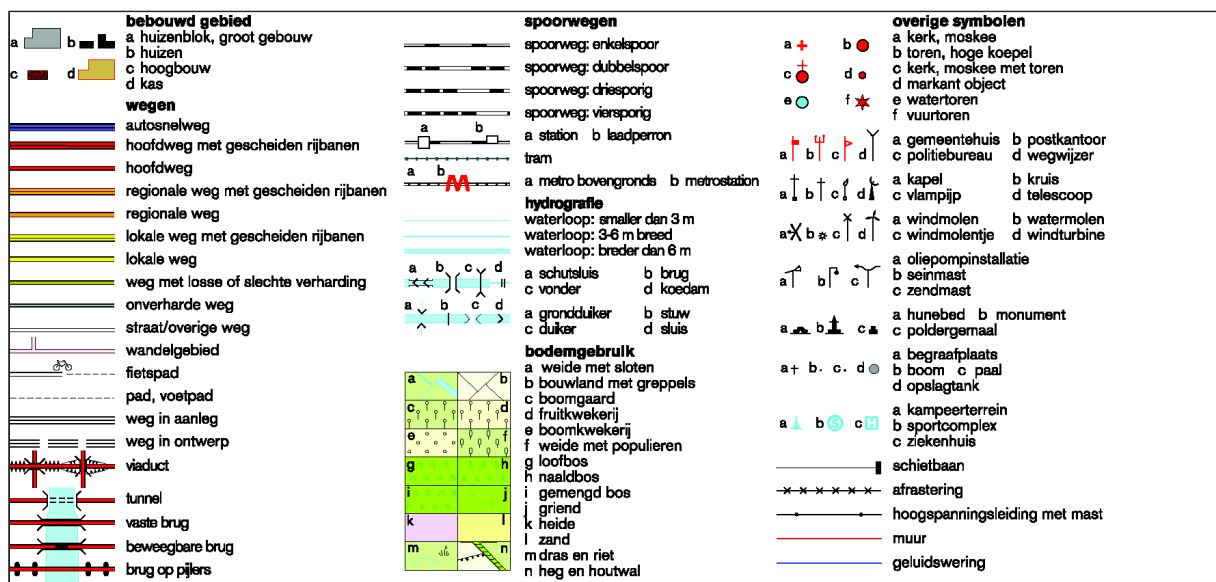


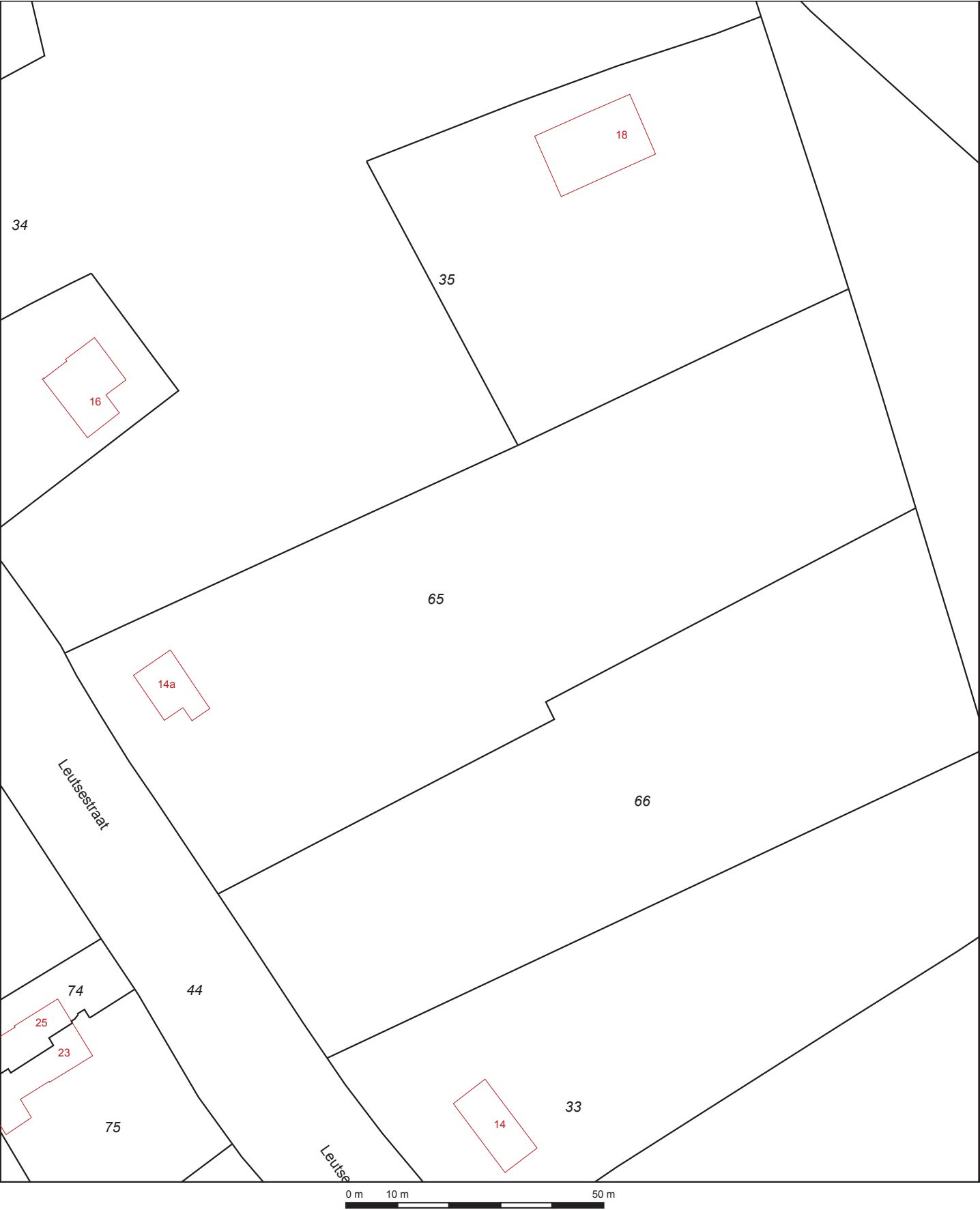
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ANGEREN E 65
Leutestraat 14A, 6687 LK ANGEREN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 26 mei 2014

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

ANGEREN

E

65

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

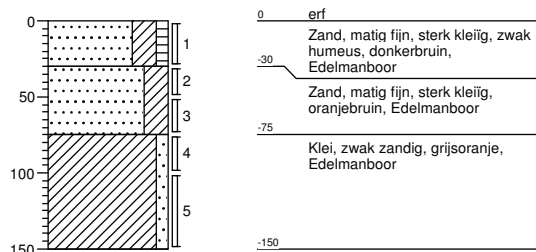
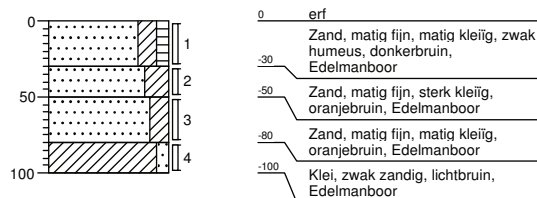
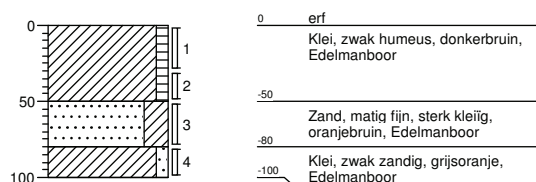
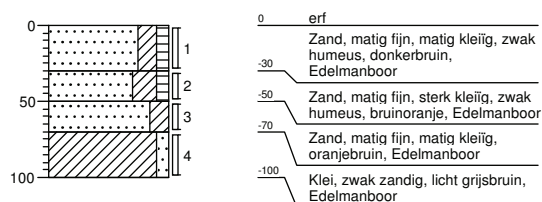
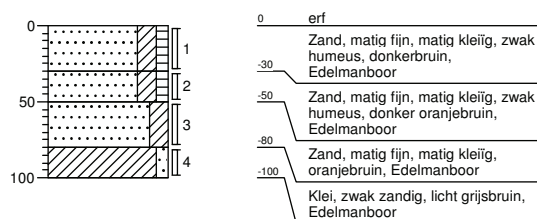
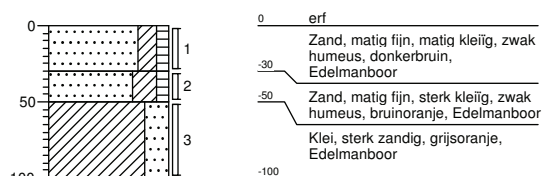
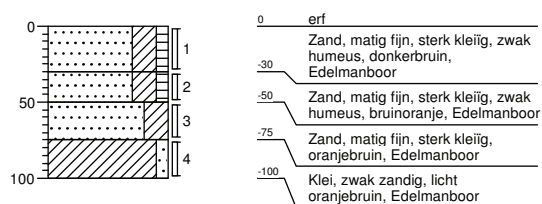
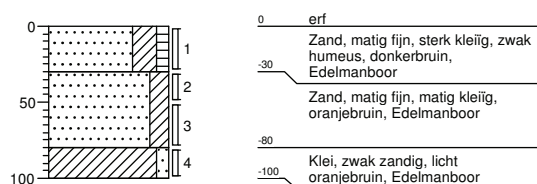
BIJLAGE 2

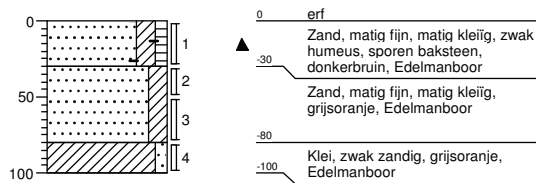
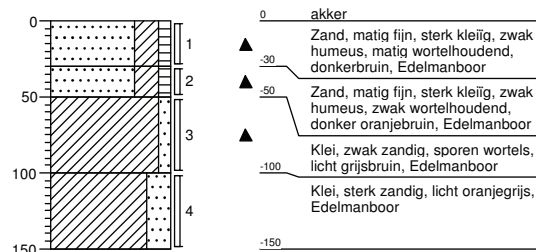
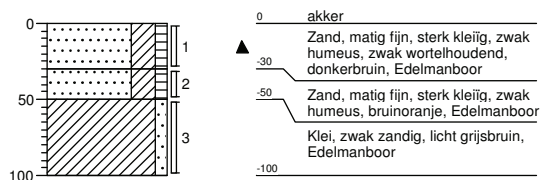
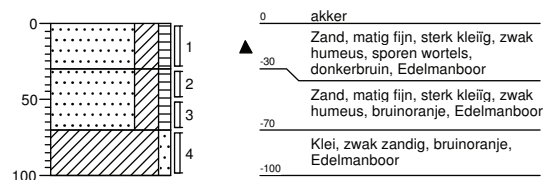
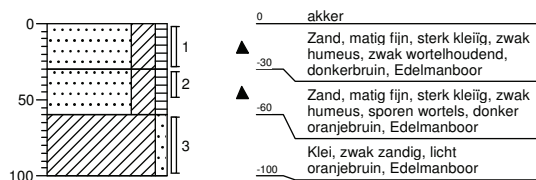
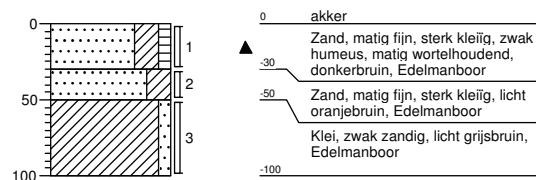
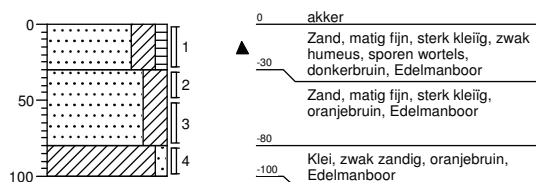
Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



BIJLAGE 3

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 101**Boring: 102****Boring: 103****Boring: 104****Boring: 105****Boring: 106****Boring: 107****Boring: 108**

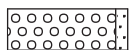
Boring: 109**Boring: 110****Boring: 111****Boring: 112****Boring: 113****Boring: 114****Boring: 115**

Legenda (conform NEN 5104)

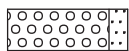
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

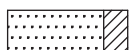


Grind, sterk zandig

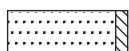


Grind, uiterst zandig

zand



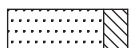
Zand, kleïg



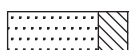
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

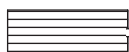


Zand, sterk siltig

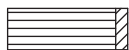


Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



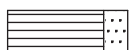
Veen, zwak kleïg



Veen, sterk kleïg



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



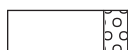
sterk humeus



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

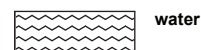
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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



slib



water

BIJLAGE 4

Verklaring Veldmedewerker

VERKLARING

Hierbij verklaar ik (ondergetekende) dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en protocol 2001 en 2002.

Projectnummer	AM14218
Onderzoekslocatie	Leutsestraat 14a te Angeren
Datum uitvoering veldwerkzaamheden	19 augustus 2014

Gecertificeerd monsternemer	dhr. H. van den Tillaar
-----------------------------	-------------------------



BIJLAGE 5

Analyseresultaten grond(meng)monsters met achtergrond- en
interventiewaarden

Projectnaam Leutestraat 14a Angeren
Projectcode AM14218

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	101-2		102-1		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1		1					eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	85,1	--	85,8	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--				
CHLOORBENZENEN								
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	<1	3,5	<1	3,5	8,5	1004	2000	1,0
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
o,p-DDT (µg/kgds)	1,3	--	13	--				
p,p-DDT (µg/kgds)	9,1	--	70	--				
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	10,4	52	83	415 *	200	950	1700	1,4
o,p-DDD (µg/kgds)	1,1	--	3,8	--				
p,p-DDD (µg/kgds)	3,2	--	23	--				
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	4,3	21,5 *	26,8	134 *	20	17010	34000	1,4
o,p-DDE (µg/kgds)	<1	--	1,0	--				
p,p-DDE (µg/kgds)	120	--	340	--				
som DDE (0.7 factor) (µg/kgds)	120,7	604 *	341	1700 **	100	1200	2300	1,4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	135,4	--	450,8	--				4,2
aldrin (µg/kgds)	<1	3,5	<1	3,5			320	1,0
dieldrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
endrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)	2,1	10,5	2,1	10,5	15	2008	4000	2,1
isodrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
telodrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
alpha-HCH (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	1,0	8500	17000	1,0
beta-HCH (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	2,0	801	1600	1,0
gamma-HCH (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	3,0	602	1200	1,0
delta-HCH (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor) (µg/kgds)	2,8	--	2,8	--				
heptachloor (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	0,70	2000	4000	1,0
cis-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
trans-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7 ^a	1,4	7 ^a	2,0	2001	4000	1,4
alpha-endosulfan (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	0,90	2000	4000	1,0
hexachloorbutadieen (µg/kgds)	<1	^a	<1	^a	3,0			1,0
endosulfansulfaat (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
trans-chloordaan (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
cis-chloordaan (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7 ^a	1,4	7 ^a	2,0	2001	4000	1,4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem (µg/kgds)	147,3	--	462,7	--				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem (µg/kgds)	145,9	--	461,3	--				

Monstercode en monstertraject

¹ 12043623-001 101-2 101 (30-50)

² 12043623-002 102-1 102 (0-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 1.5% 11%

Projectnaam Leutestraat 14a Angeren
Projectcode AM14218

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	103-1		104-1		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	2		1					eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	84,3	--	85,0	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--				
CHLOORBENZENEN								
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	<1	3,5	<1	3,5	8,5	1004	2000	1,0
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
o,p-DDT (µg/kgds)	7,9	--	12	--				
p,p-DDT (µg/kgds)	43	--	72	--				
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	50,9	254 *	84	420 *	200	950	1700	1,4
o,p-DDD (µg/kgds)	7,9	--	3,6	--				
p,p-DDD (µg/kgds)	17	--	22	--				
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	24,9	124 *	25,6	128 *	20	17010	34000	1,4
o,p-DDE (µg/kgds)	3,0	--	1,8	--				
p,p-DDE (µg/kgds)	490	--	420	--				
som DDE (0.7 factor) (µg/kgds)	493	2460 ***	421,8	2110 **	100	1200	2300	1,4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	568,8	--	531,4	--				4,2
aldrin (µg/kgds)	<1	3,5	<1	3,5			320	1,0
dieldrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
endrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)	2,1	10,5	2,1	10,5	15	2008	4000	2,1
isodrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
telodrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
alpha-HCH (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	1,0	8500	17000	1,0
beta-HCH (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	2,0	801	1600	1,0
gamma-HCH (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	3,0	602	1200	1,0
delta-HCH (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor) (µg/kgds)	2,8	--	2,8	--				
heptachloor (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	0,70	2000	4000	1,0
cis-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
trans-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7 ^a	1,4	7 ^a	2,0	2001	4000	1,4
alpha-endosulfan (µg/kgds)	55	275 *	<1	3,5 ^a	0,90	2000	4000	1,0
hexachloorbutadieen (µg/kgds)	<1	^a	<1	^a	3,0			1,0
endosulfansulfaat (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
trans-chloordaan (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
cis-chloordaan (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7 ^a	1,4	7 ^a	2,0	2001	4000	1,4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem (µg/kgds)	635	--	543,3	--				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem (µg/kgds)	633,6	--	541,9	--				

Monstercode en monstertraject

¹ 12043623-003 103-1 103 (0-30)

² 12043623-004 104-1 104 (0-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
2	0.6%	36%
1	1.5%	11%

Projectnaam Leutestraat 14a Angeren
Projectcode AM14218

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	107-1		110-2		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1		1					eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	84,8	--	86,1	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--				
CHLOORBENZENEN								
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	<1	3,5	<1	3,5	8,5	1004	2000	1,0
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
o,p-DDT (µg/kgds)	6,9	--	1,1	--				
p,p-DDT (µg/kgds)	37	--	9,2	--				
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	43,9	220 *	10,3	51,5	200	950	1700	1,4
o,p-DDD (µg/kgds)	2,0	--	<1	--				
p,p-DDD (µg/kgds)	11	--	1,2	--				
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	13	65 *	1,9	9,5	20	17010	34000	1,4
o,p-DDE (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
p,p-DDE (µg/kgds)	180	--	56	--				
som DDE (0.7 factor) (µg/kgds)	180,7	904 *	56,7	284 *	100	1200	2300	1,4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	237,6	--	68,9	--				4,2
aldrin (µg/kgds)	<1	3,5	<1	3,5			320	1,0
dieldrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
endrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)	2,1	10,5	2,1	10,5	15	2008	4000	2,1
isodrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
telodrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
alpha-HCH (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	1,0	8500	17000	1,0
beta-HCH (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	2,0	801	1600	1,0
gamma-HCH (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	3,0	602	1200	1,0
delta-HCH (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor) (µg/kgds)	2,8	--	2,8	--				
heptachloor (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	0,70	2000	4000	1,0
cis-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
trans-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7 ^a	1,4	7 ^a	2,0	2001	4000	1,4
alpha-endosulfan (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	0,90	2000	4000	1,0
hexachloorbutadien (µg/kgds)	<1	^a	<1	^a	3,0			1,0
endosulfansulfaat (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
trans-chloordaan (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
cis-chloordaan (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7 ^a	1,4	7 ^a	2,0	2001	4000	1,4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem (µg/kgds)	249,5	--	80,8	--				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem (µg/kgds)	248,1	--	79,4	--				

Monstercode en monstertraject

¹ 12043623-005 107-1 107 (0-30)

² 12043623-006 110-2 110 (30-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 1.5% 11%

Projectnaam Leutestraat 14a Angeren
Projectcode AM14218

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	111-1		112-1		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1		1					eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	82,4	--	84,6	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--				
CHLOORBENZENEN								
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	<1	3,5	<1	3,5	8,5	1004	2000	1,0
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
o,p-DDT (µg/kgds)	3,3	--	1,7	--				
p,p-DDT (µg/kgds)	30	--	13	--				
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	33,3	166	14,7	73,5	200	950	1700	1,4
o,p-DDD (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
p,p-DDD (µg/kgds)	3,3	--	2,1	--				
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	4	20	2,8	14	20	17010	34000	1,4
o,p-DDE (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
p,p-DDE (µg/kgds)	170	--	86	--				
som DDE (0.7 factor) (µg/kgds)	170,7	854 *	86,7	434 *	100	1200	2300	1,4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	208	--	104,2	--				4,2
aldrin (µg/kgds)	<1	3,5	<1	3,5			320	1,0
dieldrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
endrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)	2,1	10,5	2,1	10,5	15	2008	4000	2,1
isodrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
telodrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
alpha-HCH (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	1,0	8500	17000	1,0
beta-HCH (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	2,0	801	1600	1,0
gamma-HCH (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	3,0	602	1200	1,0
delta-HCH (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor) (µg/kgds)	2,8	--	2,8	--				
heptachloor (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	0,70	2000	4000	1,0
cis-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
trans-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7 ^a	1,4	7 ^a	2,0	2001	4000	1,4
alpha-endosulfan (µg/kgds)	1,0	5 *	6,0	30 *	0,90	2000	4000	1,0
hexachloorbutadieen (µg/kgds)	<1	^a	<1	^a	3,0			1,0
endosulfansulfaat (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
trans-chloordaan (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
cis-chloordaan (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7 ^a	1,4	7 ^a	2,0	2001	4000	1,4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem (µg/kgds)	220,2	--	121,4	--				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem (µg/kgds)	218,8	--	120	--				

Monstercode en monstertraject

¹ 12043623-007 111-1 111 (0-30)

² 12043623-008 112-1 112 (0-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 1.5% 11%

Projectnaam Leutestraat 14a Angeren
Projectcode AM14218

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	113-1		114-1		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1		1					eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	81,5	--	81,8	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--				
CHLOORBENZENEN								
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	<1	3,5	<1	3,5	8,5	1004	2000	1,0
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
o,p-DDT (µg/kgds)	2,1	--	<1	--				
p,p-DDT (µg/kgds)	18	--	35	--				
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	20,1	100	35,7	178	200	950	1700	1,4
o,p-DDD (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
p,p-DDD (µg/kgds)	2,7	--	14	--				
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	3,4	17	14,7	73,5 *	20	17010	34000	1,4
o,p-DDE (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
p,p-DDE (µg/kgds)	87	--	61	--				
som DDE (0.7 factor) (µg/kgds)	87,7	438 *	61,7	308 *	100	1200	2300	1,4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	111,2	--	112,1	--				4,2
aldrin (µg/kgds)	<1	3,5	<1	3,5			320	1,0
dieldrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
endrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)	2,1	10,5	2,1	10,5	15	2008	4000	2,1
isodrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
telodrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
alpha-HCH (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	1,0	8500	17000	1,0
beta-HCH (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	2,0	801	1600	1,0
gamma-HCH (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	3,0	602	1200	1,0
delta-HCH (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor) (µg/kgds)	2,8	--	2,8	--				
heptachloor (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	0,70	2000	4000	1,0
cis-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
trans-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7 ^a	1,4	7 ^a	2,0	2001	4000	1,4
alpha-endosulfan (µg/kgds)	2,1	10,5 *	<1	3,5 ^a	0,90	2000	4000	1,0
hexachloorbutadieen (µg/kgds)	<1	^a	<1	^a	3,0			1,0
endosulfansulfaat (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
trans-chloordaan (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
cis-chloordaan (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7 ^a	1,4	7 ^a	2,0	2001	4000	1,4
Som	124,5	--	124	--				
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem (µg/kgds)								
som	123,1	--	122,6	--				
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem (µg/kgds)								

Monstercode en monstertraject

¹ 12043623-009 113-1 113 (0-30)

² 12043623-010 114-1 114 (0-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 1.5% 11%

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	103-2		105-1		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1		1					eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	86,9	--	86,4	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--				
CHLOORBENZENEN								
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	<1	3,5	<1	3,5	8,5	1004	2000	1,0
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
o,p-DDT (µg/kgds)	<1	--	7,1	--				
p,p-DDT (µg/kgds)	3,6	--	46	--				
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	4,3	21,5	53,1	266 *	200	950	1700	1,4
o,p-DDD (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
p,p-DDD (µg/kgds)	2,0	--	2,1	--				
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	2,7	13,5	2,8	14	20	17010	34000	1,4
o,p-DDE (µg/kgds)	<1	--	1,0	--				
p,p-DDE (µg/kgds)	74	--	200	--				
som DDE (0.7 factor) (µg/kgds)	74,7	374 *	201	1000 *	100	1200	2300	1,4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	81,7	--	256,9	--				4,2
aldrin (µg/kgds)	<1	3,5	<1	3,5			320	1,0
dieldrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
endrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)	2,1	10,5	2,1	10,5	15	2008	4000	2,1
isodrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
telodrin (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
alpha-HCH (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	1,0	8500	17000	1,0
beta-HCH (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	2,0	801	1600	1,0
gamma-HCH (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	3,0	602	1200	1,0
delta-HCH (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor) (µg/kgds)	2,8	--	2,8	--				
heptachloor (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	0,70	2000	4000	1,0
cis-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
trans-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7 ^a	1,4	7 ^a	2,0	2001	4000	1,4
alpha-endosulfan (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	<1	3,5 ^a	0,90	2000	4000	1,0
hexachloorbutadieen (µg/kgds)	<1	^a	<1	^a	3,0			1,0
endosulfansulfaat (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
trans-chloordaan (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
cis-chloordaan (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7 ^a	1,4	7 ^a	2,0	2001	4000	1,4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem (µg/kgds)	93,6	--	268,8	--				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem (µg/kgds)	92,2	--	267,4	--				

Monstercode en monstertraject

¹ 12045334-001 103-2 103 (30-50)

² 12045334-002 105-1 105 (0-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 1.5% 11%

Projectnaam Leutestraat 14a Angeren
Projectcode AM14218

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	106-1		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	86,4	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--				
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	<1	3,5	8,5	1004	2000	1,0
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT (µg/kgds)	2,2	--				
p,p-DDT (µg/kgds)	20	--				
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	22,2	111	200	950	1700	1,4
o,p-DDD (µg/kgds)	4,1	--				
p,p-DDD (µg/kgds)	6,1	--				
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	10,2	51 *	20	17010	34000	1,4
o,p-DDE (µg/kgds)	2,5	--				
p,p-DDE (µg/kgds)	330	--				
som DDE (0.7 factor) (µg/kgds)	332,5	1660 **	100	1200	2300	1,4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	364,9	--				4,2
aldrin (µg/kgds)	<1	3,5			320	1,0
dieldrin (µg/kgds)	<1	--				
endrin (µg/kgds)	<1	--				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)	2,1	10,5	15	2008	4000	2,1
isodrin (µg/kgds)	<1	--				
telodrin (µg/kgds)	<1	--				
alpha-HCH (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	1,0	8500	17000	1,0
beta-HCH (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	2,0	801	1600	1,0
gamma-HCH (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	3,0	602	1200	1,0
delta-HCH (µg/kgds)	<1	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor) (µg/kgds)	2,8	--				
heptachloor (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	0,70	2000	4000	1,0
cis-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--				
trans-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--				
som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7 ^a	2,0	2001	4000	1,4
alpha-endosulfan (µg/kgds)	<1	3,5 ^a	0,90	2000	4000	1,0
hexachloorbutadieen (µg/kgds)	<1	^a	3,0			1,0
endosulfansulfaat (µg/kgds)	<1	--				
trans-chloordaan (µg/kgds)	<1	--				
cis-chloordaan (µg/kgds)	<1	--				
som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7 ^a	2,0	2001	4000	1,4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem (µg/kgds)	376,8	--				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem (µg/kgds)	375,4	--				

Monstercode en monstertraject
1 12045334-003 106-1 106 (0-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 1.5% 11%



Analyserapport

Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Leutestraat 14a Angeren
Uw projectnummer : AM14218
ALcontrol rapportnummer : 12043623, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : JQFQHWCW

Rotterdam, 26-08-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM14218. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

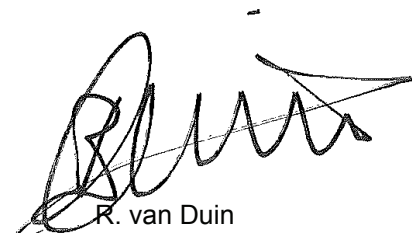
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Leutestraat 14a Angeren
Projectnummer AM14218
Rapportnummer 12043623 - 1

Orderdatum 20-08-2014
Startdatum 20-08-2014
Rapportagedatum 26-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	101-2 101 (30-50)					
002	Grond (AS3000)	102-1 102 (0-30)					
003	Grond (AS3000)	103-1 103 (0-30)					
004	Grond (AS3000)	104-1 104 (0-30)					
005	Grond (AS3000)	107-1 107 (0-30)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.1	85.8	84.3	85.0	84.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	1.3	13	7.9	12	6.9
p,p-DDT	µg/kgds	S	9.1	70	43	72	37
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.4 ¹⁾	83 ¹⁾	50.9 ¹⁾	84 ¹⁾	43.9 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	1.1	3.8	7.9	3.6	2.0
p,p-DDD	µg/kgds	S	3.2	23	17	22	11
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.3 ¹⁾	26.8 ¹⁾	24.9 ¹⁾	25.6 ¹⁾	13 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	1.0	3.0	1.8	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	120	340	490	420	180
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	120.7 ¹⁾	341 ¹⁾	493 ¹⁾	421.8 ¹⁾	180.7 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	135.4 ¹⁾	450.8 ¹⁾	568.8 ¹⁾	531.4 ¹⁾	237.6 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	55	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Leutestraat 14a Angeren
Projectnummer AM14218
Rapportnummer 12043623 - 1

Orderdatum 20-08-2014
Startdatum 20-08-2014
Rapportagedatum 26-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	101-2 101 (30-50)					
002	Grond (AS3000)	102-1 102 (0-30)					
003	Grond (AS3000)	103-1 103 (0-30)					
004	Grond (AS3000)	104-1 104 (0-30)					
005	Grond (AS3000)	107-1 107 (0-30)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		147.3 ¹⁾	462.7 ¹⁾	635 ¹⁾	543.3 ¹⁾	249.5 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	145.9 ¹⁾	461.3 ¹⁾	633.6 ¹⁾	541.9 ¹⁾	248.1 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Leutestraat 14a Angeren
Projectnummer AM14218
Rapportnummer 12043623 - 1

Orderdatum 20-08-2014
Startdatum 20-08-2014
Rapportagedatum 26-08-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
|---|---|

Paraaf :



Aeres Milieu BV

Dhr. T. Thijssen

Blad 5 van 9

Analyserapport

Projectnaam Leutestraat 14a Angeren
 Projectnummer AM14218
 Rapportnummer 12043623 - 1

Orderdatum 20-08-2014
 Startdatum 20-08-2014
 Rapportagedatum 26-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	110-2 110 (30-50)					
007	Grond (AS3000)	111-1 111 (0-30)					
008	Grond (AS3000)	112-1 112 (0-30)					
009	Grond (AS3000)	113-1 113 (0-30)					
010	Grond (AS3000)	114-1 114 (0-30)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	86.1	82.4	84.6	81.5	81.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	1.1	3.3	1.7	2.1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	9.2	30	13	18	35
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.3 ¹⁾	33.3 ¹⁾	14.7 ¹⁾	20.1 ¹⁾	35.7 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	1.2	3.3	2.1	2.7	14
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.9 ¹⁾	4 ¹⁾	2.8 ¹⁾	3.4 ¹⁾	14.7 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	56	170	86	87	61
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	56.7 ¹⁾	170.7 ¹⁾	86.7 ¹⁾	87.7 ¹⁾	61.7 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	68.9 ¹⁾	208 ¹⁾	104.2 ¹⁾	111.2 ¹⁾	112.1 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	1.0	6.0	2.1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Leutestraat 14a Angeren
Projectnummer AM14218
Rapportnummer 12043623 - 1

Orderdatum 20-08-2014
Startdatum 20-08-2014
Rapportagedatum 26-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	110-2 110 (30-50)					
007	Grond (AS3000)	111-1 111 (0-30)					
008	Grond (AS3000)	112-1 112 (0-30)					
009	Grond (AS3000)	113-1 113 (0-30)					
010	Grond (AS3000)	114-1 114 (0-30)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		80.8 ¹⁾	220.2 ¹⁾	121.4 ¹⁾	124.5 ¹⁾	124 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	79.4 ¹⁾	218.8 ¹⁾	120 ¹⁾	123.1 ¹⁾	122.6 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Leutestraat 14a Angeren
Projectnummer AM14218
Rapportnummer 12043623 - 1

Orderdatum 20-08-2014
Startdatum 20-08-2014
Rapportagedatum 26-08-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
|---|---|

Paraaf :



Aeres Milieu BV

Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Leutestraat 14a Angeren
Projectnummer AM14218
Rapportnummer 12043623 - 1

Orderdatum 20-08-2014
Startdatum 20-08-2014
Rapportagedatum 26-08-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem		
som	Grond (AS3000)	Conform AS3020
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem		

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4929642	20-08-2014	19-08-2014	ALC201
002	Y4929254	20-08-2014	19-08-2014	ALC201
003	Y4929059	20-08-2014	19-08-2014	ALC201
004	Y4929263	20-08-2014	19-08-2014	ALC201
005	Y4929067	20-08-2014	19-08-2014	ALC201

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Leutestraat 14a Angeren
Projectnummer AM14218
Rapportnummer 12043623 - 1

Orderdatum 20-08-2014
Startdatum 20-08-2014
Rapportagedatum 26-08-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y4929628	20-08-2014	19-08-2014	ALC201
007	Y4929277	20-08-2014	19-08-2014	ALC201
008	Y4929286	20-08-2014	19-08-2014	ALC201
009	Y4929283	20-08-2014	19-08-2014	ALC201
010	Y4929280	20-08-2014	19-08-2014	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Leutestraat 14a Angeren
Uw projectnummer : AM14218
ALcontrol rapportnummer : 12045334, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : B7HSRPAU

Rotterdam, 01-09-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM14218. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

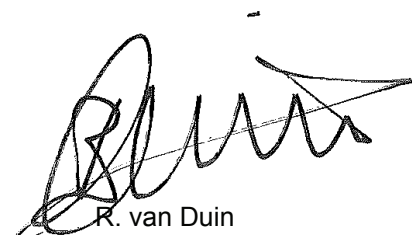
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aeres Milieu BV

Dhr. T. Thijssen

Blad 2 van 5

Analyserapport

Projectnaam Leutestraat 14a Angeren
 Projectnummer AM14218
 Rapportnummer 12045334 - 1

Orderdatum 26-08-2014
 Startdatum 26-08-2014
 Rapportagedatum 01-09-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	103-2 103 (30-50)				
002	Grond (AS3000)	105-1 105 (0-30)				
003	Grond (AS3000)	106-1 106 (0-30)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	86.9	86.4	86.4	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	7.1	2.2	
p,p-DDT	µg/kgds	S	3.6	46	20	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.3 ¹⁾	53.1 ¹⁾	22.2 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	4.1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	2.0	2.1	6.1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.7 ¹⁾	2.8 ¹⁾	10.2 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	1.0	2.5	
p,p-DDE	µg/kgds	S	74	200	330	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	74.7 ¹⁾	201 ¹⁾	332.5 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	81.7 ¹⁾	256.9 ¹⁾	364.9 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds	S	93.6 ¹⁾	268.8 ¹⁾	376.8 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf:



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Leutestraat 14a Angeren
Projectnummer AM14218
Rapportnummer 12045334 - 1

Orderdatum 26-08-2014
Startdatum 26-08-2014
Rapportagedatum 01-09-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	103-2 103 (30-50)
002	Grond (AS3000)	105-1 105 (0-30)
003	Grond (AS3000)	106-1 106 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	92.2 ¹⁾	267.4 ¹⁾	375.4 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Leutestraat 14a Angeren
Projectnummer AM14218
Rapportnummer 12045334 - 1

Orderdatum 26-08-2014
Startdatum 26-08-2014
Rapportagedatum 01-09-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
|---|---|

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Leutestraat 14a Angeren
Projectnummer AM14218
Rapportnummer 12045334 - 1

Orderdatum 26-08-2014
Startdatum 26-08-2014
Rapportagedatum 01-09-2014

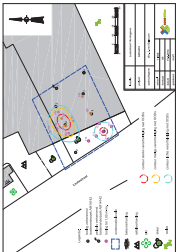
Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem		
som	Grond (AS3000)	Conform AS3020
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem		

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4929268	20-08-2014	20-08-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y4929276	20-08-2014	20-08-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y4929281	20-08-2014	20-08-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

BIJLAGE 6

Tekening met verontreinigingssituatie



BIJLAGE 7

Standaard risicobeoordeling Sanscrit

Algemeen
Naam dossier: Leutsestraat 14a Angeren - toekomst

Code: AM14218

Beoordelaar: tom.thijssen@aeres-milieu.nl

Datum rapport: maandag 15 september 2014

Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

 - **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:
Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
DDE	9,63e-5	5,00e-4	0,19

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Ddt, dde, ddd	0,19

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Geen puur product aanwezig op locatie.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
DDE	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	99.21
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.06
Dermale opname tijdens baden	0.04
Ingestie grond	0.66
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.02

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin				
DDE	5,20e-1			

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	1,50	0,75	0,10

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	300	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

RAPPORT

Verkennd bodemonderzoek Leutsestraat 16 te Angeren

Opdrachtgever
de heer Van Gellecum
Leutsestraat 18b
6687 LK Angeren

Projectnummer
Aeres Milieu projectnummer AM15130

Status rapport
Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		29 april 2015
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver		29 april 2015

Contactgegevens
Aeres Milieu B.V.
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
(f) 0475 – 321 967
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING RESULTATEN	2
1. INLEIDING	3
2. VOORONDERZOEK	5
2.1 Inleiding.....	5
2.2 Topografische beschrijving	6
2.3 Historisch overzicht en omgeving	6
2.4 Dossieronderzoek	7
2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie.....	8
2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie	8
2.7 Asbest.....	8
2.8 Onderzoekshypothese	9
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	10
3.1 Inleiding.....	10
3.2 Onderzoeksstrategie.....	10
4. VELDWERKZAAMHEDEN	11
4.1 Algemeen.....	11
4.2 Grondbemonstering	11
4.3 Grondwatermonstername	11
5. LABORATORIUMONDERZOEK	13
5.1 Algemeen.....	13
5.2 Grond(meng)monster(s)	13
5.2.1 <i>Analyseresultaten grond(meng)monsters</i>	13
5.2.2 <i>Toetsing van de gestelde hypothese</i>	14
5.2.3 <i>Toetsing Bodemkwaliteitskaart gemeente Lingewaard</i>	14
5.3 Grondwatermonster(s).....	14
5.3.1 <i>Analyseresultaten grondwatermonster(s)</i>	14
5.3.2 <i>Toetsing van de gestelde hypothese</i>	15
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16

Bijlagen:

1	Topografische en kadastrale overzichtskaart
2	Foto's onderzoekslocatie
3	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
4	Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen
5	Verklaring veldmedewerker
6	Toetsingstabel en analysecertificaat grond(meng)monsters
7	Toetsingstabel en analysecertificaat grondwatermonster

SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Projectnummer	: AM15130
Soort onderzoek	: Verkennd bodemonderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Leutsestraat 16 te Angeren
Gemeente	: Lingewaard
Kadastrale registratie	: Angeren, sectie E nummer 36 gedeeltelijk
Coördinaten	: X = 193.521 / Y = 437.103
Oppervlakte	: circa 400 m ²
Aanleiding onderzoek	: Nieuwbouw van een woning
Opdrachtgever	: de heer Van Gellecum

Onderzoekshypothese

Hypothese conform NEN 5740 : onverdacht

Onderzoeksopzet

Boringen tot 0,5 m-mv.	: 2
Boringen tot 2,0 m-mv.	: 1
Peilbuizen	: 1

Zintuiglijke waarnemingen

Bovengrond (0,0-0,5 m-mv.)	: geen bijzonderheden
Ondergrond (0,5-2,0m-mv.)	: geen bijzonderheden
Grondwater	: geen bijzonderheden

Laboratoriumonderzoek

Bovengrond (0-0,5 m-mv.)	: licht verontreinigd met cadmium en kwik
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv.)	: licht verontreinigd met kobalt en nikkel
Grondwater	: licht verontreinigd met barium

Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van de heer Van Gellecum heeft Aeres Milieu B.V. in april 2015 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Leutsestraat 16 te Angeren.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met cadmium en kwik. De ondergrond is licht verontreinigd met kobalt en nikkel en het freatisch grondwater is licht verontreinigd met barium.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

De aangetroffen lichte verontreinigingen in de grond kunnen wel bij grondafoer beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond omdat dan veelal andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet multifunctioneel toepasbaar. Het wordt daarom afgeraden het freatisch grondwater te gebruiken voor consumptie, besproeiing of proceswater.

1. INLEIDING

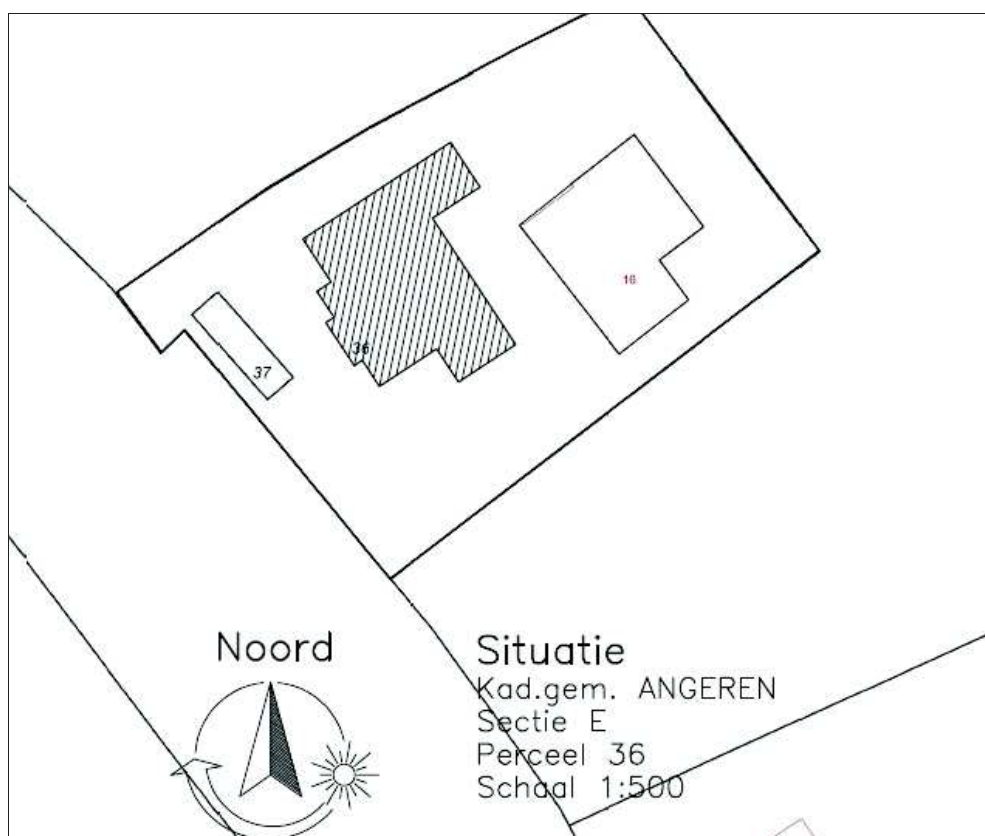
In opdracht van de heer Van Gellecum heeft Aeres Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Leutsestraat 16 te Angeren
Gemeente	: Lingewaard
Kadastrale registratie	: Angeren, sectie E nummer 36 gedeeltelijk
Oppervlakte	: circa 400 m ²
Huidig gebruik van de locatie	: braak terrein
Toekomstig gebruik	: wonen

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN-5740. Het verkennend bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie en aanvullend hierop een bodemonderzoek op het perceel.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een woning. De nieuwe woning wordt gebouwd aan de voorzijde van de bestaande woning met huisnummer 16. De bestaande woning zal worden gesloopt. In onderstaande situatieschets is het nieuwbouwplan weergegeven (gearceerde deel).



Afbeelding 1: situatieschets nieuwbouwplan (gearceerd deel) (bron schets: opdrachtgever)

Doel

Het doel van het verkennend onderzoek is, middels een steekproef, het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. Het onderzoek is niet bedoeld om een exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek en de daaruit volgende onderzoekshypothese beschreven. Naar aanleiding van de opgestelde hypothese wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksstrategie opgesteld. In hoofdstuk 4 worden de veldwerkzaamheden (grond- en grondwateronderzoek) beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de laboratoriumwerkzaamheden en de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6, waarin de conclusies en enkele aanbevelingen staan beschreven.

Bemonstering en laboratoriumonderzoek vonden plaats in april 2015. De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories BV te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. Alle analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie Schema 3000 (AS3000).

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform NEN-5740 en interpretatie aan de hand van de Leidraad Bodembescherming).

Opgemerkt wordt dat bij een verkennend bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering en het nemen van een beperkt aantal monsters. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Daarnaast blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tot slot wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

Het bovenstaande betekent dat Aeres Milieu op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde bodemonderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het historisch onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Conform het onderzoeksprotocol NEN5725 en NEN5707 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.6 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- Terreininspectie;
- Omgevingsdienst Regio Arnhem
- Informatie van de eigenaar
- Het Bodemloket;
- Watwaswaar.nl.

In principe richt het vooronderzoek zich op alle percelen waarop het onderzoek betrekking heeft én de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel smal (< 10 m breed) is, worden ook de percelen hier weer aan grenzend meegenomen.

Indien de aangrenzende percelen groot zijn, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de bodemonderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij er aanleiding bestaat toch het gehele perceel te onderzoeken.

Op onderstaande luchtfoto is de globale begrenzing van de onderzoekslocatie weergegeven.



Afbeelding 2: globale begrenzing onderzoekslocatie (bron luchtfoto: risicokaart.nl)

2.2 Topografische beschrijving

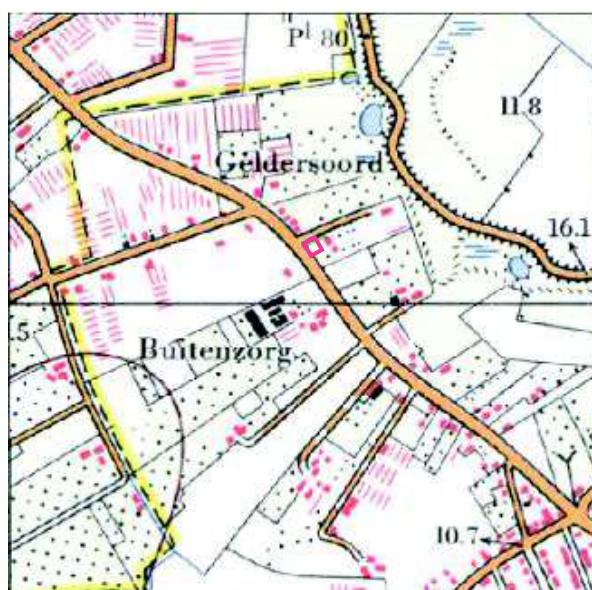
De onderzoekslocatie is gelegen aan Leutsestraat 16 te Angeren. Kadastraal is de locatie bekend als gemeente Angeren, sectie E nummer 36 gedeeltelijk. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn X = 193.521 / Y = 437.103. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en kadastrale kaart.

2.3 Historisch overzicht en omgeving

Uit kaartmateriaal van de geraadpleegde historische kadasterkaarten [www.watwaswaar.nl] is af te leiden dat op het perceel eind jaren zestig begin jaren zeventig van de vorige eeuw de woning Leutsestraat 16 is gerealiseerd. Na de bouw is de huidige onderzoekslocatie aan de voorzijde van de woning in gebruik als tuin.



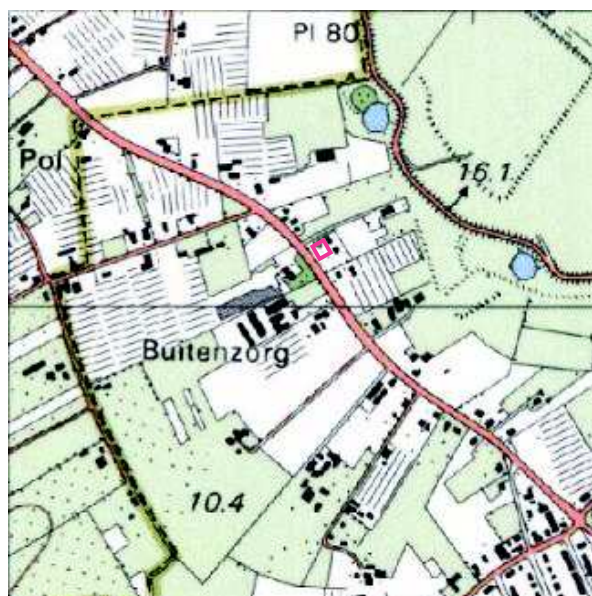
Topografisch kaart 1966 (Kadaster, kaartnummer 40D)



Topografisch kaart 1977 (Kadaster, kaartnummer 40D)



Topografisch kaart 1985 (Kadaster, kaartnummer 40D)



Topografisch kaart 1989 (Kadaster, kaartnummer 40D)

Afbeelding 3a t/m 3d: geraadpleegde historische kaarten (Bron kaarten: watwaswaar.nl)

2.4 Dossieronderzoek

Voor het verkrijgen van de historische informatie is op 31 maart 2015 contact opgenomen met de Omgevingsdienst Regio Arnhem. Op 3 april 2015 heeft de Omgevingsdienst Regio Arnhem digitaal bodeminformatie aangeleverd.

Bij de gemeente Lingewaard/Omgevingsdienst Regio Arnhem zijn op de locatie geen uitgevoerde bodemonderzoeken bekend.

De locatie komt ook niet voor in het Tankenbestand (brandstoftanks) van de gemeente.

Uit het historisch bodembestand (Hbb) blijkt dat op de locatie een (voormalige) groentekwekerij bekend is, waaraan 'klasse 1 prioriteit mogelijk verontreinigd' is gekoppeld.

Voor zover bekend hebben er op de locatie geen ophogingen, opvullingen of dempingen plaatsgevonden.

In de directe omgeving (Leutsestraat 14a) zijn de in onderstaande tabel weergegeven bodemonderzoeken uitgevoerd.

Locatie	Bijzonderheden
Leutsestraat 14a	Milieukundig bodemonderzoek, Centraal Bodemkundig Bureau, rapportnr. 2004211 d.d. november 1998 Het bodemonderzoek is uitgevoerd voor het vastleggen van de nulsituatie in het kader van het 'besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer'. Binnen de inrichting is de ruimte opslag/aanmaak meststoffen en bestrijdingsmiddelen aangemerkt als verdachte deellocatie beschouwd. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in het opgeboorde bodemateriaal visueel geen bijzonderheden angetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond (0-0,5 m-mv) de groepsparameter EOX de detectiegrens overschrijdt. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties gemeten.
Leutsestraat 14a	Verkennd bodemonderzoek, Aeres Milieu, rapportnummer AM14142 d.d. 4 juli 2014 Het bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouw van een woning. Uit de analyseresultaten blijkt dat bovengrond licht verontreinigd is met koper, lood, kwik, som PCB en diverse chloorbestrijdingsmiddelen. De bovengrond ter plaatse van de boringen 4 en 5 is sterk verontreinigd met het chloorbestrijdingsmiddel DDE. In de ondergrond zijn geen verhoogd gehalten ten opzichte van de (berekende) achtergrondwaarde gemeten. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. De resultaten geven aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar de ernst en omvang van de aangetoonde sterke verontreinigingen met som DDE ter plaatse van de boorpunten 4 en 5. Op de locatie is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
Leutsestraat 14a	Nader bodemonderzoek, Aeres Milieu, rapportnummer AM14218 d.d. 15 september 2014 Aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is het voorgenomen nieuwbouwplan (bouw van een woning). Tijdens eerder uitgevoerd bodemonderzoek is ter plaatse een sterke verontreiniging met chloorbestrijdingsmiddelen (DDE) aangetoond ter plaatse van de boorpunten 4 en 5. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De omvang van de matig tot sterke verontreinigingen rondom boorpunt 4 wordt geraamd op circa 90 m³. Hiervan is circa 40 m³ sterk verontreinigd. De matige en sterke verontreinigingen beperken zich tot de toplaag (0 tot 0,3 m-mv.). Rondom boorpunt 5 van het verkennend bodemonderzoek is sprake van een puntverontreiniging van beperkte omvang. Het bodemtraject van 0 tot 0,3 m-mv ter plaatse van boorpunt 5 is sterk verontreiniging. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond bedraagt circa 2 m³. Uit de resultaten van de uitgevoerde standaardrisicobeoordeling blijkt dat de locatie niet met spoed gesaneerd hoeft te worden. Bij herontwikkeling van de locatie dienen sanerende maatregelen genomen te worden.

Tabel 2.1: Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken

Op basis van de verkregen informatie wordt niet verwacht dat de (bedrijfs)activiteiten van de voormalige groentekwekerij op de locatie Leutsestraat 16 of de aangetoonde verontreinigingen op de locatie Leutsestraat 14a een negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

De regionale bodemopbouw wordt schematisch weergegeven in tabel 2.2.

Diepte [m-mv]	Lithostratigrafie	Lithologie
0-1,5	Holocene afzetting	klei, sterk zandig
1,5-3,5	Holocene afzetting	klei, grijs, sterk siltig, zandig, matig humeus
3,5-5,8	Formatie van Kreftenheye	zand, grijs, matig fijn, matig siltig, zwak grindig
5,8-9,5	Formatie van Kreftenheye	zand, grijs, matig fijn, zwak siltig
9,5-16,3	Formatie van Kreftenheye	zand, bruin, matig grof, sterk grindig
16,3-18,5	Formatie van Kreftenheye	zand, grijs, matig fijn
18,5-23	Formatie van Kreftenheye	Zand, bruin, matig fijn, zwak siltig

Tabel 2.2: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)

Het maaiveld bevindt zich op een hoogte van 11 m+ NAP. De stroming van het freatisch grondwater is globaal noordoostelijk gericht en bevindt zich op een hoogte van circa 9 m+ NAP. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 13 april 2015 is een veldinspectie uitgevoerd, waarbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbesthoudend materiaal op het maaiveld.

Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

De onderzoekslocatie ligt momenteel braak. De onderzoekslocatie is niet bebouwd en niet verhard.

Er zijn geen waarnemingen gedaan welke wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen.

Tijdens de veldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De onderzoekslocatie wordt aan de noordzijde begrensd door toegangsweg/inrit, aan de oostzijde door de woning Leutsestraat 16, aan de zuidzijde door toegangsweg/inrit en aan de westzijde door de Leutsestraat.

2.7 Asbest

Conform de NEN 5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond)) is er sprake van een asbestverdachte locatie indien er sprake is van één of meer van de hieronder beschreven activiteiten of gebeurtenissen:

- de eventuele aanwezigheid in het verleden van bedrijven, die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigen en/of verwerken;
- de eventuele aanwezigheid in het verleden en/of heden van bedrijfsgebouwen (o.a. schuren), waarin (veel) asbesthoudende bouwstoffen zijn verwerkt, en of de aanwezigheid van asbestresten in de bodem en/of onder verhardingen (o.a. erven van boerderijen);
- de aanwezigheid van woongebouwen, gebouwd van asbestcementplaten, dan wel in het verleden gerenoveerd met toepassing van asbestcementproducten, met een gerede kans dat asbestresten in tuinen en/of plantsoenen zijn achtergebleven;
- eventuele stortingen van asbestverdachte afvalstoffen;
- de kans op aanwezigheid van asbesthoudende buizen of ophooglagen in de ondergrond;
- de toepassing van asbesthoudende beschoeiingen langs watergangen of in (volks)tuinen;
- de (vroegere) aanwezigheid van glastuinbouw, danwel afval van kassen op of in de bodem;
- er hebben in het verleden calamiteiten met asbest plaatsgevonden (asbestbrand), zonder dat de verspreid geraakte asbestresten (meteen) zijn opgeruimd.

Uit het dossieronderzoek en de uitgevoerde veldinspectie is geen informatie naar voren gekomen dat bovengenoemde activiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden.

2.8 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “onverdacht” beschouwd. Het onderzoek is dan ook uitgevoerd conform de NEN 5740 norm voor onverdachte locaties.

De aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem wordt niet verwacht (niet verdacht).

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Inleiding

Op basis van de verzamelde informatie uit het vooronderzoek (NEN 5725) en de gestelde onderzoekshypothese(n) voor de onderzoekslocatie, is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de richtlijnen van de onderzoeksnorm NEN-5740 (Bodem-Landbodem; Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

3.2 Onderzoeksstrategie

In principe worden boringen willekeurig verspreid over de gehele onderzoekslocatie. Voor het vaststellen van de milieuhygiënische conditie van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie zal volgens onderstaande strategie veldwerk en monsternamen voor laboratoriumanalyse plaatsvinden.

ONDERZOEKSNORM NEN-5740 'onverdacht'									
Aantal boringen				Aantal te nemen monsters			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
oppervlakte	tot 0,5 m	èn tot 2 m	èn met peilbuis	grond		grondwater	bovengrond	ondergrond	grondwater
				0-0,5 m	0,5-2,0 m ¹				
circa 400 m²	2	1	1	4	6	1	1	1	1
Analysepakket							NEN-grond incl. lutos	NEN-grond incl. lutos	NEN-grondwater

Tabel 3.1: Veldwerk, monsternamen en analysestrategie volgens NEN-5740 "onverdacht"

¹⁾ Uit elke boring van 0,5 tot 2,0 diepte worden drie monsters in trajecten van ten hoogste 0,5 m genomen.

Legenda bij tabel 3.1

m: meter beneden maaiveld

lutos: lutum en organische stofgehalte

De bovengrond en de ondergrond worden onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket':

- drogestof-bepaling
- 9 zware metalen
- 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen
- 7 Polychloorbifenylen (PCB)
- minerale olie

Tevens bepaalt het laboratorium het gehalte aan organische stof en lutumgehalte voor het vaststellen van een toetsingskader voor de lokale bodemkwaliteit.

Het grondwater wordt onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket':

- 9 zware metalen
- 8 vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen)
- 21 vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
- minerale olie

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Conform de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in hoofdstuk 3, is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 conform protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

4.2 Grondbemonstering

Op 13 april 2015 zijn de boringen geplaatst volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie conform protocol 2001 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer H. van den Tillaar, erkend monsternemer in het kader van de BRL SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002 en 2018.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor ($\varnothing$ 7 of 10 cm). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 3.

Het opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het opgeboorde materiaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 4).

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is zowel op het maaiveld als in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Gebaseerd op de diepte en stroming van het freatisch grondwater is een boring afgewerkt met een peilbuis (zie bijlage 2). Deze is benedenstrooms op de onderzoekslocatie geplaatst, ter plaatse van boorpunt 1. De bovenkant van het peilbuisfilter is onder de aangetroffen grondwaterstand geplaatst. Het filter bevindt zich van 2,0-3,0 meter beneden maaiveld. Tijdens de installatie van de peilbuis is geen werkwater gebruikt.

4.3 Grondwatermonstername

De peilbuis is een week na plaatsing op 20 april 2015 bemonsterd conform protocol 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De bemonstering is uitgevoerd door erkend veldwerker van Aeres Milieu, de heer H. van den Tillaar.

Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater bepaald. Deze waarden waren constant bij monstername. De geleidbaarheid is gecorrigeerd voor de grondwatertemperatuur.

De geleiding is een maat voor de concentratie aan opgeloste stoffen in het water, terwijl de pH de zuurgraad van het water aangeeft (pH<7: zuur, pH = 7: neutraal, pH>7: basisch).

De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk gefiltreerd en geconserveerd.

De in het veld gemeten parameters zijn in onderstaande tabel samengevat.

Peilbuisnummer	Pb 1
filterstelling [m-mv]	2,0-3,0
grondwaterpeil [m-mv]	1,4
toestroming	goed
zuurgraad [pH]	7,1
elektrisch geleidingsvermogen [μ S/cm]	699
troebelheid [NTU]	8,7
drijfslag	geen
waargenomen afwijkingen	geen

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonsternamen

De meetresultaten wijken niet af van natuurlijk of regionaal voorkomende waarden.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het onderzoekslaboratorium van ALcontrol BV te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025, waar verdere conservering en (voor)behandeling van de monsters plaats heeft gevonden.

5.2 Grond(meng)monster(s)

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de boven- en ondergrond al dan niet mengmonsters samengesteld volgens onderstaande tabel. De keuze voor het samenstellen van deelmonsters tot een mengmonster of het analyseren van individuele monsters is gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen in het veld en op de onderzoeksstrategie.

Monsternummer	Grondmonster(s) ¹⁾	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen
MM1	1-1/ 2-1/ 4-1	0 – 0,5	geen bijzonderheden
MM2	1-3/ 1-4/ 2-2/ 2-3	0,5 – 2,0	geen bijzonderheden

Tabel 5.1: schema grond(meng)monsters

¹⁾ Het eerste cijfer geeft het boorpunt aan, het tweede cijfer het monsternametraject (zie bijlage 3).

5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de Regeling bodemkwaliteit (RBK) is vastgelegd dat per 1 juli 2013 de toetsing altijd moet plaatsvinden door het gevonden gehalte in een monster eerst te corrigeren met het lutum en organisch stof gehalte (=berekende concentratie) en vervolgens te vergelijken met de grenswaarden van de Regeling Bodemkwaliteit.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 6 voor de toetsingstabel en het analysecertificaat.

Monsternummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Berekende concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing	
MM1	0 – 0,5	geen bijzonderheden	Cadmium	0,684	*
			Kwik	0,402	*
MM2	0,5 – 2,0	geen bijzonderheden	Kobalt	18,3	*
			Nikkel	50,8	*

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat grondmengmonster MM1 (dieptetraject 0-0,5 m-mv.) licht verontreinigd is met cadmium en kwik. Grondmengmonster MM2 (dieptetraject 0,5-2,0 m-mv.) is licht verontreinigd met kobalt en nikkel.

Zware metalen, zoals cadmium, kwik, kobalt en nikkel bezitten een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes.

Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties. Tot de bedrijfsactiviteiten die verontreiniging van de bodem met zware metalen kunnen veroorzaken worden onder andere gerekend galvanische bedrijven, grafische industrie, sloperijen en metaalbewerkende industrie.

5.2.2 Toetsing Bodemkwaliteitskaart gemeente Lingewaard

De gemeten verhoogde concentraties in grondmengmonster MM1 en MM2 zijn tevens getoetst aan de achtergrondwaarden welke zijn opgenomen in de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Lingewaard. Voor de bovengrond geldt de kwaliteitszone B12 'Buitengebied Klei'. Voor de ondergrond geldt de kwaliteitszone O23 'Klei'. In onderstaande tabel zijn de gemeten concentraties en de achtergrondwaarden opgenomen.

Monsternummer	Component	Gemeten concentratie [mg/kg d.s.]	Achtergrondwaarden (95 P 'statistische parameters')	Overschrijding achtergrondwaarden
MM1	Cadmium Kwik	0,47	0,7	Nee
		0,33	0,21	Ja
MM2	Kobalt Nikkel	16	niet vastgesteld	n.v.t.
		45	51	Nee

Tabel 5.3: Toetsing aan de regionale achtergrondconcentraties

Uit de toetsing blijkt dat de gemeten concentratie kwik in grondmonster MM1 de vastgestelde achtergrondwaarde overschrijdt.

5.2.3 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de aangetoonde lichte verontreinigingen in de bovengrond en ondergrond in tegenspraak zijn met de vooraf geformuleerde hypothese dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden. De gemeten concentraties geven geen aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

5.3 Grondwatermonster(s)

5.3.1 Analyseresultaten grondwatermonster(s)

De analyseresultaten van de grondwatermonsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende streefwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 7 voor de toetsingstabel en het analysecertificaat.

Peilbuis	Filtertraject [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	Verhoogde component	Gemeten concentratie [µg/l] en toetsing	
1	2,0-3,0	1,4	Barium	150	*

Tabel 5.4: Toetsingsresultaten van de grondwatermonsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater afkomstig uit peilbuis 1 licht verontreinigd is met barium.

Het licht verhoogde gehalte aan barium heeft vermoedelijk een natuurlijke oorsprong en wordt waarschijnlijk van buiten de onderzoekslocatie aangevoerd. Dit mede gezien in de grondmonsters geen verhoogde concentraties barium gemeten zijn. Op de locatie zijn ook geen verontreinigingsbronnen aan te wijzen die in relatie zouden kunnen staan met de verhoogd aangetroffen gehalten aan barium.

5.3.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentratie barium in het grondwater in tegenspraak is met de vooraf opgestelde hypothese dat de locatie onverdacht is. Het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek is gelet op de aangetroffen componenten gemeten concentratie niet noodzakelijk.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de heer Van Gellecum heeft Aeres Milieu B.V. in april 2015 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Leutsestraat 16 te Angeren.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met cadmium en kwik. De ondergrond is licht verontreinigd met kobalt en nikkel en het freatisch grondwater is licht verontreinigd met barium.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

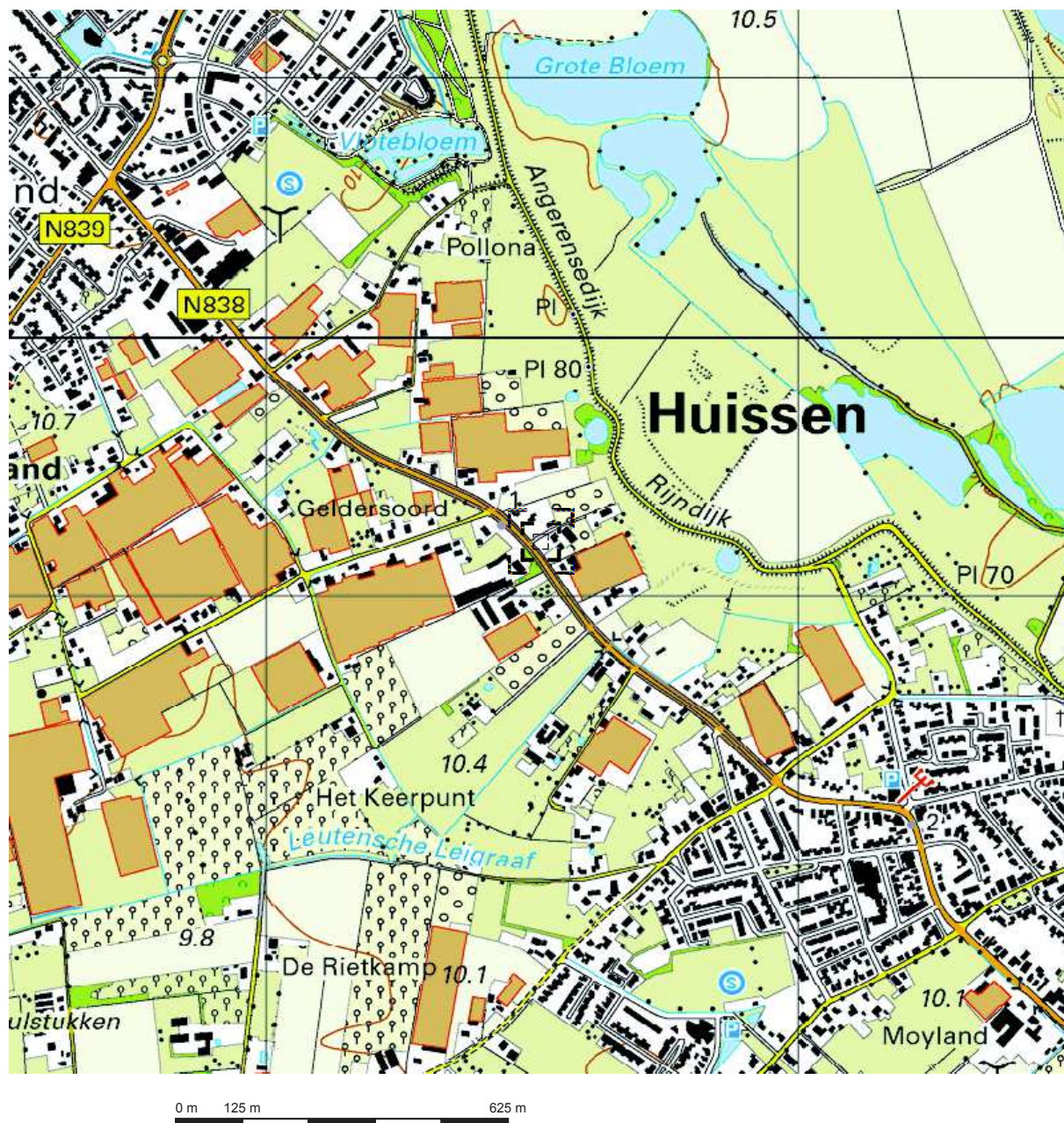
De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

De aangetroffen lichte verontreinigingen in de grond kunnen wel bij grondafvoer beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond omdat dan veelal andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet multifunctioneel toepasbaar. Het wordt daarom afgeraden het freatisch grondwater te gebruiken voor consumptie, besproeiing of proceswater.

BIJLAGE 1

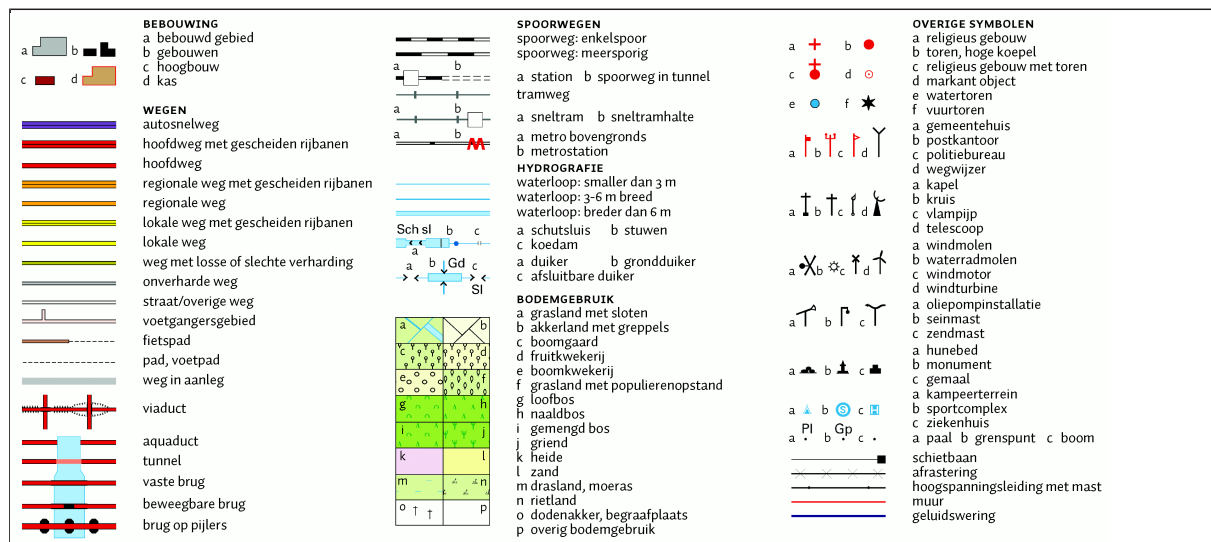
Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie

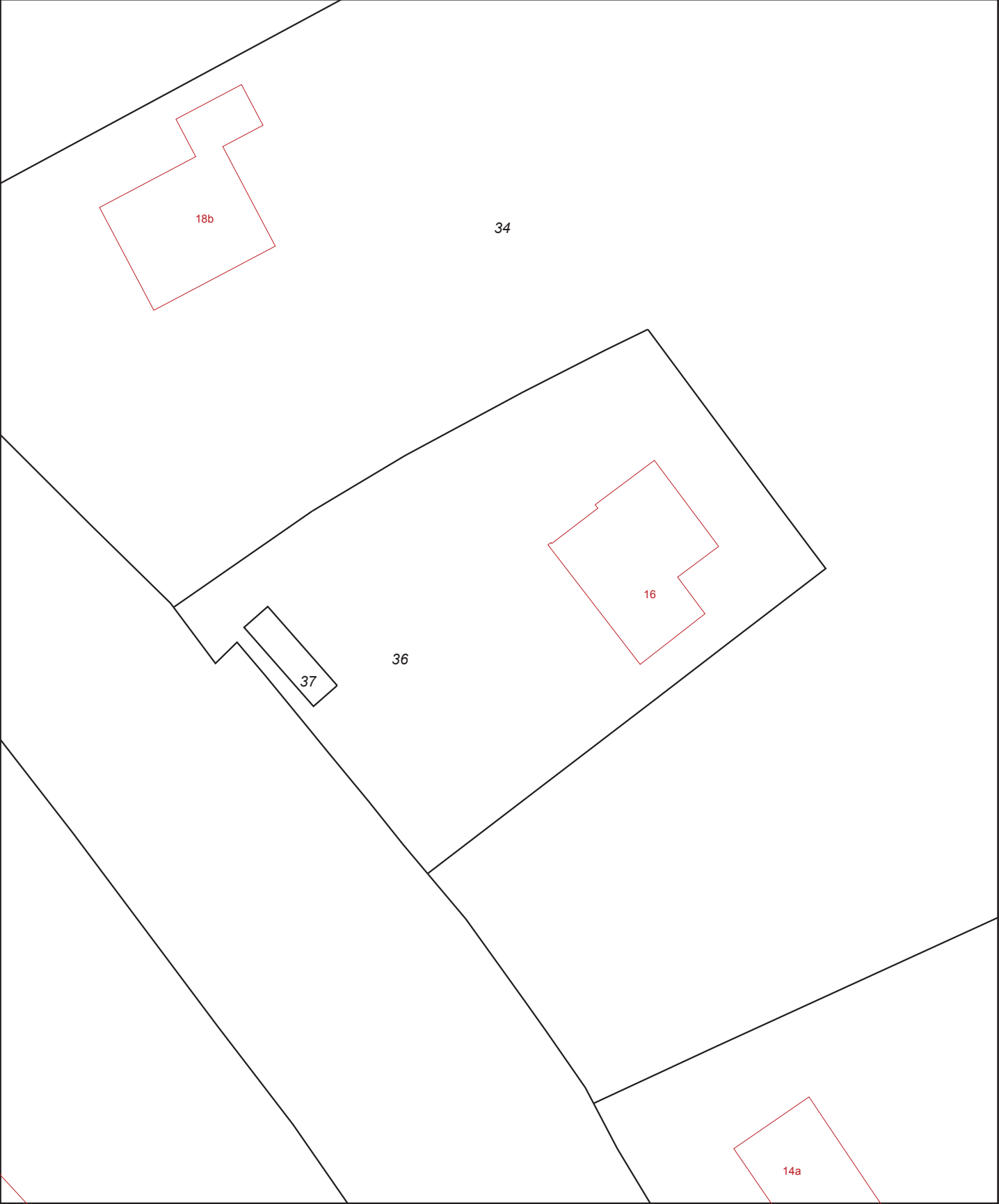


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ANGEREN E 36
Leutestraat 16, 6687 LK ANGEREN
CC-BY Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 15 oktober 2014

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

ANGEREN

E

36

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

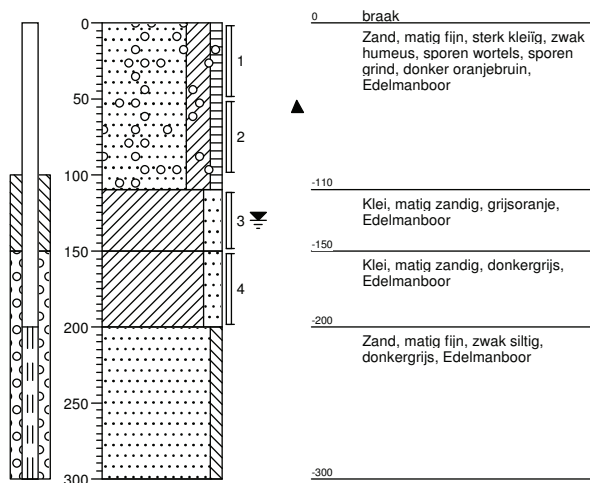
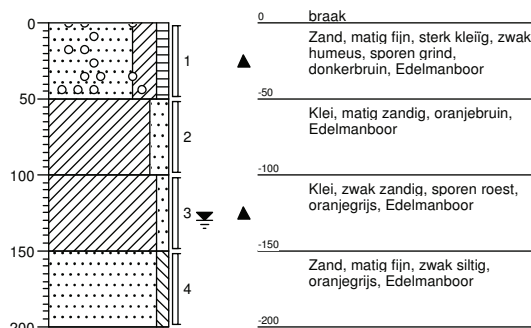
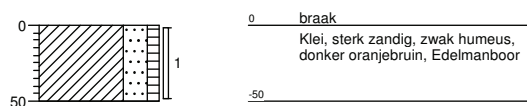
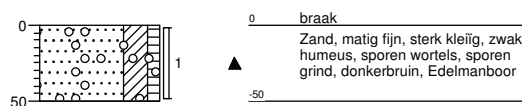
BIJLAGE 3

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



BIJLAGE 4

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

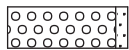
Boring: 1**Boring: 2****Boring: 3****Boring: 4**

Legenda (conform NEN 5104)

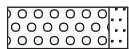
grind



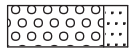
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

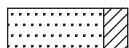


Grind, sterk zandig

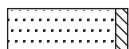


Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

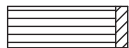


Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



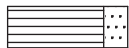
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

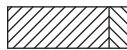
bentoniet afdichting

filter

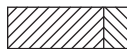
klei



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



ongeroid monster

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 5

Verklaring Veldmedewerker

VERKLARING

Hierbij verklaar ik (ondergetekende) dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en protocollen 2001 en 2002.

Projectnummer	AM15130
Onderzoekslocatie	Leutsestraat 16 te Angeren
Datum uitvoering veldwerkzaamheden	13 april 2015 20 april 2015
Gecertificeerd monsternemer	dhr. H. van den Tillaar



BIJLAGE 6

Toetsingstabel en analysecertificaat grond(meng)monsters

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1		MM2		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1		2					eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	84,8	--	77,3	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,3	--	1,3	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	13	--	21	--				
METALEN								
barium ⁺	67	109	210	241			920	20
cadmium	0,47	0,684*	0,39	0,52	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	6,7	10,7	16	18,3*	15	102	190	3,0
koper	20	29,8	20	25	40	115	190	5,0
kwik	0,33	0,402*	0,05	0,0549	0,15	18	36	0,050
lood	25	32,5	21	24,5	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	0,6	0,6	1,5	96	190	1,5
nikkel	19	28,9	45	50,8*	35	68	100	4,0
zink	67	101	87	105	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--				
fenantreen	0,02	--	<0,01	--				
antraceen	<0,01	--	<0,01	--				
fluoranteen	0,07	--	<0,01	--				
benzo(a)antraceen	0,05	--	<0,01	--				
chryseen	0,05	--	<0,01	--				
benzo(k)fluoranteen	0,04	--	<0,01	--				
benzo(a)pyreen	0,05	--	<0,01	--				
benzo(ghi)peryleen	0,03	--	<0,01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03	--	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,354	0,354	0,07	0,07	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	21,3 ^a	4,9	24,5 ^a	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	60,9	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12129117-001 MM1 1-1 / 2-1 / 4-1
² 12129117-002 MM2 1-3 / 1-4 / 2-2 / 2-3

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1	2.3%	13%
2	1.3%	21%



Analysrapport

Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Leutestraat 16, Angeren
Uw projectnummer : AM15130
ALcontrol rapportnummer : 12129117, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 2YJFY1RY

Rotterdam, 20-04-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM15130. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

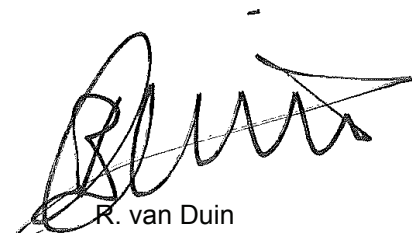
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Leutestraat 16, Angeren
Projectnummer AM15130
Rapportnummer 12129117 - 1

Orderdatum 13-04-2015
Startdatum 13-04-2015
Rapportagedatum 20-04-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM1 1-1 / 2-1 / 4-1		
002	Grond (AS3000)	MM2 1-3 / 1-4 / 2-2 / 2-3		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	84.8	77.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	21
METALEN				
barium	mg/kgds	S	67	210
cadmium	mg/kgds	S	0.47	0.39
kobalt	mg/kgds	S	6.7	16
koper	mg/kgds	S	20	20
kwik	mg/kgds	S	0.33	0.05
lood	mg/kgds	S	25	21
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.6
nikkel	mg/kgds	S	19	45
zink	mg/kgds	S	67	87
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.354 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Leutestraat 16, Angeren
Projectnummer AM15130
Rapportnummer 12129117 - 1

Orderdatum 13-04-2015
Startdatum 13-04-2015
Rapportagedatum 20-04-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 1-1 / 2-1 / 4-1
002	Grond (AS3000)	MM2 1-3 / 1-4 / 2-2 / 2-3

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Leutestraat 16, Angeren
Projectnummer AM15130
Rapportnummer 12129117 - 1

Orderdatum 13-04-2015
Startdatum 13-04-2015
Rapportagedatum 20-04-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | | |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Leutestraat 16, Angeren
Projectnummer AM15130
Rapportnummer 12129117 - 1

Orderdatum 13-04-2015
Startdatum 13-04-2015
Rapportagedatum 20-04-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4927694	13-04-2015	13-04-2015	ALC201
001	Y4927693	13-04-2015	13-04-2015	ALC201
001	Y4927679	13-04-2015	13-04-2015	ALC201
002	Y4927685	13-04-2015	13-04-2015	ALC201
002	Y4927684	13-04-2015	13-04-2015	ALC201
002	Y4927683	13-04-2015	13-04-2015	ALC201
002	Y4927689	13-04-2015	13-04-2015	ALC201

Paraaf :

BIJLAGE 7

Toetsingstabel en analysecertificaat grondwatermonster

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype	pb 1 1	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
METALEN					
barium	150 *	50	338	625	20
cadmium	<0,20	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	<2	20	60	100	2,0
koper	<2,0	15	45	75	2,0
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<2,0	15	45	75	2,0
molybdeen	<2	5,0	152	300	2,0
nikkel	<3	15	45	75	3,0
zink	46	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	0,20
o-xyleen	<0,1 --				0,10
p- en m-xyleen	<0,2 --				0,20
xylenen (0.7 factor)	0,21 a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,02 a	0,01	35	70	0,020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,2	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	<0,2	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	<0,1 a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 a	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	<0,2 a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,2	24	262	500	0,20
chloroform	<0,2	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	<0,2 a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	0,20
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<50	50	325	600	50

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*



Analysrapport

Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Leutestraat 16, Angeren
Uw projectnummer : AM15130
ALcontrol rapportnummer : 12132121, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 7FKX28EL

Rotterdam, 29-04-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM15130. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

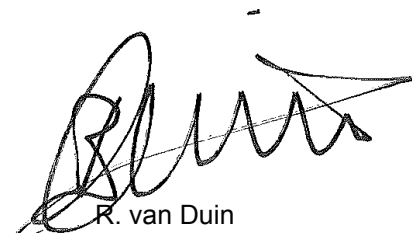
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aeres Milieu BV

Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Leutestraat 16, Angeren
Projectnummer AM15130
Rapportnummer 12132121 - 1

Orderdatum 20-04-2015
Startdatum 20-04-2015
Rapportagedatum 29-04-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	pb 1		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	150	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	46	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Leutestraat 16, Angeren
Projectnummer AM15130
Rapportnummer 12132121 - 1

Orderdatum 20-04-2015
Startdatum 20-04-2015
Rapportagedatum 29-04-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb 1

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Leutestraat 16, Angeren
Projectnummer AM15130
Rapportnummer 12132121 - 1

Orderdatum 20-04-2015
Startdatum 20-04-2015
Rapportagedatum 29-04-2015

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Leutestraat 16, Angeren
Projectnummer AM15130
Rapportnummer 12132121 - 1

Orderdatum 20-04-2015
Startdatum 20-04-2015
Rapportagedatum 29-04-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8832470	20-04-2015	20-04-2015	ALC236
001	B1380488	20-04-2015	20-04-2015	ALC204
001	G8832475	20-04-2015	20-04-2015	ALC236

Paraaf :



PASMAAT

Ecologie

RAPPORT:

Behorende bij project:

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA
Leutsestraat 14A 6687 LK Angeren

Opdrachtgever: De heer J. van Gellecum

Projectnummer: PS.2014.338

Datum: 1 oktober 2014

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	1
2	Werkwijze	1
3	Flora- en fauna	1
4	Locatiegegevens.....	2
	Algemeen	2
	Omgeving	3
5	Doelstelling van het onderzoek.....	4
	Planten	4
	Zoogdieren	4
	Reptielen en Amfibieën.....	4
	Vogels	4
6	Inventarisatiegegevens	5
7	Conclusie en aanbevelingen	6

BIJLAGE

1. Bepalingen volgens de Flora en faunawet
2. Tabel 1,2 en 3 soorten volgens de Flora en faunawet
3. Fotobijlage
4. Kadastrale kaart
5. Gegevens Natuurloket

1 Inleiding

In opdracht van de heer J. Van Gellecum heeft Pasmaat Ecologie een Quikscan uitgevoerd voor het slopen van kassen, op deze locatie het bouwen van een nieuwe woning met bijgebouwen en het wijzigen van het gebruik van de voormalige bedrijfswoningen naar burgerwoning op het perceel aan de Leutsestraat 14A e.o te Angeren.

Aanleiding voor het onderzoek

Op de betreffende locatie zijn plannen aanwezig voor de nieuwbouw van een woning na sloop van de kassen. Ook worden de voormalige bedrijfswoningen getransformeerd naar wonen. Voor het herzien van het bestemmingsplan en voor het verkrijgen van de benodigde vergunning eist de gemeente een Quikscan naar de aanwezige Flora en Fauna op de betreffende locatie en de eventuele impact van de werkzaamheden op de Flora en Fauna

De contactpersoon bij de opdrachtgever is de heer van Gellecum. De werkzaamheden bij Pasmaat Ecologie zijn uitgevoerd door mevrouw LS. de Lange-Visser.

2 Werkwijze

De quikscan geeft een goede indruk van de aanwezigheid van beschermende soorten binnen het plangebied en is opgesteld aan de hand van bronnenonderzoek en een oriënterend veldbezoek. Tevens is globaal inzicht verkregen in de mogelijke effecten van de werkzaamheden op de aanwezige soorten. Indien uit het onderzoek blijkt dat beschermde aanwezig zijn dient het schadelijke effect van de activiteiten op de aanwezige soorten vastgesteld te worden en dient mogelijk een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd.

3 Flora-en faunawet

De Flora- en faunawet regelt de wettelijke bescherming van de in het wild levende inheemse planten en dieren. Deze bescherming houdt onder meer in dat handelingen waarmee beschermende dieren worden verontrust, verjaagd gevangen of gedood verboden zijn. Ook het verontrusten en beschadigen van rust- en voortplantingsplaatsen van beschermde dieren is verboden (algemene verbodsbepalingen).

In bijlage 1 zijn een aantal relevante artikelen uit de Flora-en faunawet opgenomen.

Bij de Flora- en Faunawet horen tabellen met alle beschermde soorten. Volgelsoorten zijn niet in deze tabellen opgenomen, omdat alle soorten in Nederland beschermd zijn.

Tabel 1 is een lijst met algemene soorten, waarvoor vrijstelling geldt ondermeer voor ruimtelijke ontwikkeling.

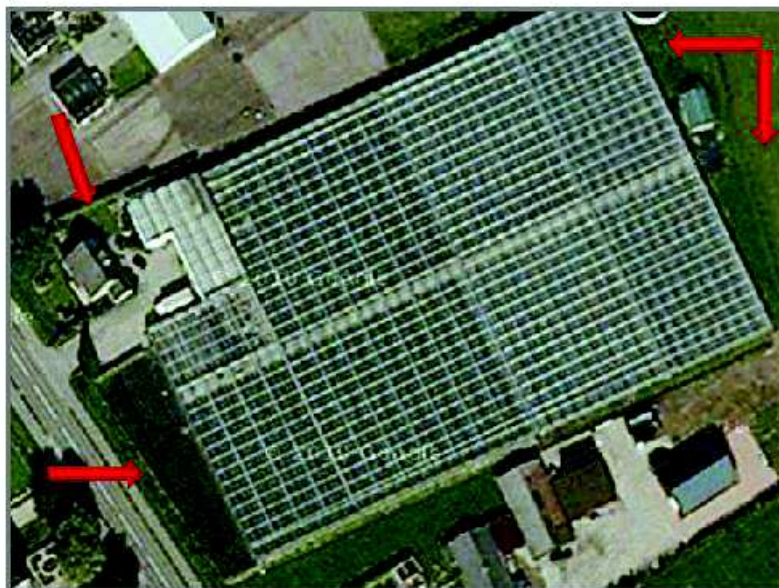
Indien de werkzaamheden worden uitgevoerd conform een goedgekeurde gedragscode geldt voor tabel 2 en 3 een vrijstelling, voor activiteiten die als 'bestendig beheer en onderhoud' worden gekwalificeerd. Bij ruimtelijke ontwikkelingen, waaronder onderhavig project valt, is er alleen vrijstelling mogelijk voor de soorten als genoemd in tabel 2 indien er een goedgekeurde gedragscode is opgesteld. Als er soorten uit tabel 3 voorkomen, waarop een negatieve invloed is te verwachten, dan moet er ontheffing worden aangevraagd. In bijlage 2 zijn de tabel 1,2 en 3 soorten uit de Flora- en faunawet opgenomen.

4 Locatiegegevens

4.1 Algemeen

De onderzoeklocatie betreft het kassenbedrijf met bedrijfswoning(en). Initiatiefnemer is voornemens om zijn huidige kassenbedrijf aan de Leutsestraat 14A te beëindigen, de kassen te slopen en hiervoor in de plaats een nieuwe vrijstaande woning met bijgebouwen te bouwen in het kader van de kwaliteitsverbetering van het landschap van Lingewaard. De huidige drie bedrijfswoningen (met bestaande bijgebouwen) wenst initiatiefnemer te bestemmen tot burgerwoningen met bijgebouwen behorende bij deze burgerwoningen. In het kader van een bestemmingsplanwijziging wordt door de gemeente Lingewaard om een onderzoek naar de flora- en fauna gevraagd.

Om vast te stellen of deze ingreep van invloed is op beschermde Flora of fauna is een quickscan flora en fauna uitgevoerd. Omdat de locaties van de bedrijfswoningen verder niet worden gewijzigd in de zin dat verstoring kan plaatsvinden van relevante flora en fauna is het veldonderzoek gespitst geweest op de kassen en de directe omgeving van de kassen. In de volgende afbeelding is aangegeven waar precies het onderzoek zich op heeft gericht en welke delen van het perceel zijn bezocht. Ook de kassen zelf zijn onderzocht.



Figuur 1 onderzochte delen onderzoekslocatie

4.2 Omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied Angeren. De onderzoekslocatie is gelegen in een lintbebouwing waar naast woningen ook bedrijven voorkomen, waaronder enkele middelgrote kassenbedrijven.

In het kader van het rijksbeleid zijn de Natura-2000 gebieden van belang. Binnen de grenzen van het plangebied noch in de directe omgeving van het plangebied zijn Natura- 2000 gebied gelegen. Wel zijn binnen een straal van 6 km de Uiterwaarden van de Waal gelegen die als Natura 2000 gebied zijn aangewezen. Gezien de afstand tot de uiterwaarden van de Waal, de beperkte omvang van de onderzoekslocatie en woonbebouwing in de omgeving heeft de beoogde herontwikkeling van de onderzoekslocatie geen effect op beschermde soorten die in en bij de Waal voorkomen. Omdat kassen worden gesloopt ontstaat per saldo een positief effect op de leefomgeving.



Figuur 2 Overzicht regionale ligging projectgebied

5 Doelstelling van het onderzoek

Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen of de geplande ingrepen van invloed zijn op beschermde soorten en of bij de ontwikkeling van het perceel rekening gehouden dient te worden met deze soorten, hetzij in het zoeken naar alternatieven voor de geplande werkzaamheden, hetzij in het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet.

6 QuickScan en beschrijving Flora en fauna

De quickscan bestaat uit het vaststellen van welke biotopen in het plangebied aanwezig zijn. De quickscan is op 1 oktober 2014 uitgevoerd door mevr. L.S. de Lange-Visser, namens Pasmaat Ecologie.

6.1 Planten

De onderzoekslocatie is deels bebouwd met kassen. Op het niet bebouwde perceel groeien ruigtesoorten. Er zijn diverse grassoorten aangetroffen. Ook zijn er op het perceel aangetroffen: de Bosaardbei, Distels, de gewone Berenklauw, Brandnetel en voor een groot deel bestaat het (voor)perceel uit aangeplante Buxussen bestemd voor de verkoop. Op de onderzoekslocatie zijn geen soorten waargenomen die een beschermde status hebben.

6.2 Zoogdieren

Op de locatie zijn hollen aangetroffen van diverse muissoorten. Voor deze soorten worden geen negatieve effecten verwacht. Er is voldoende ruimte op het perceel voor deze soorten.

6.3 Reptielen en Amfibieën

Op de onderzoekslocatie is in een bewateringston een Bastaardkikker aangetroffen. Dit is echter niet de natuurlijke habitat van de kikker en de verwachting is dat deze kikker zijn leefgebied in de sloot heeft. Deze sloot blijft onaangetast. Wel dient men voor de sloop te onderzoeken of geen kikkers of andere soorten in de bewateringston aanwezig zijn. Indien dit wel het geval is dan dienen deze exemplaren te worden verplaatst naar de sloot.

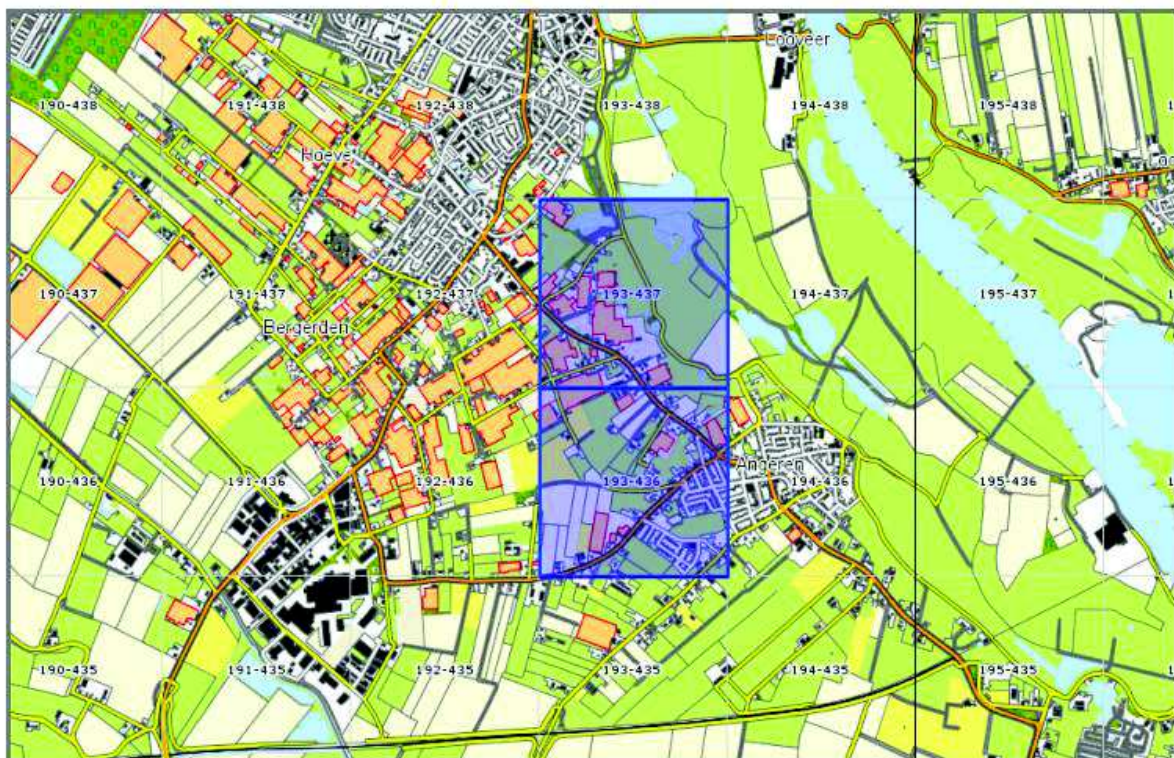
6.4 Vogels

Op de locatie zijn geen nesten waargenomen van soorten die jaarrond beschermd zijn zoals de sperwer, huismus of roek. De locatie is hiervoor niet geschikt gezien de situering, de kleinschaligheid en/of doordat de juiste structuren ontbreken. Het kassenbedrijf is niet geschikt voor het maken van nesten.

7 Inventarisatiegegevens vanuit de omgeving

De inventarisatiegegevens vanuit de omgeving zijn opgevraagd via het natuurloket. Volgens het natuurloket is het gebied voldoende geïnventariseerd en zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie enkele vaatplanten waargenomen die voorkomen in tabel II van de bijlage IV van de Habitatrichtlijn/bijlage 1 AMvB. Deze zijn waarschijnlijk waargenomen langs de oever van de rivier of langs bredere sloten. Op het perceel zijn deze soorten niet aangetroffen.

Het Natuurloket werkt met kilometerhokken. Zoals weergegeven in bijlage 5 en in onderstaand figuur is het plangebied gelegen in twee kilometerhokken. Dit zijn de hokken 193-436 en 193-437. De mate van inventarisatie varieert per groep. Deze informatie uit het natuurloket is voldoende om – samen met de natuuratlassen – te kunnen gebruiken als brononderzoek.



Figuur 3 ligging kilometerhok

8 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de quickscan die is uitgevoerd ter plaatse van het plangebied aan de Leutsestraat 14 A e.o. te Angeren, kadastraal bekend als gemeente Lingewaard, sectie B, nummer 4235, kan worden uitgesloten dat de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie van invloed kan zijn op beschermde soorten vanuit de Flora- en faunawet. Deze zijn niet aangetroffen en worden op basis van de quickscan niet binnen het plangebied verwacht.

Voor de ontwikkeling van de onderzoekslocatie is geen ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk.

Bijlage 1

Bepalingen volgens de Flora en faunawet



Zorgplicht

Deze zorgplicht houdt in dat menselijk handelen geen nadelige gevolgen voor flora en fauna mag hebben. Deze zorgplicht geldt voor álle planten en dieren, beschermd of niet. In het geval van beschermde planten of dieren geldt de zorgplicht ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend.

De zorgplicht betekent in de praktijk dat er invulling wordt gegeven aan onderstaande aandachtspunten (in volgorde van belangrijkheid)

1. *Voorkomen* dat er schade wordt toegebracht aan flora en fauna
2. *Beperken* van toebrengen van schade aan flora en fauna
3. *Ongedaan* maken van toegebrachte schade

Verbodsbepalingen volgens de Flora-en faunawet

Artikel 8

Het is verboden planten behorende tot een beschermde inheemse plantsoort te plukken, te verzamelen, af te snijden, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Artikel 9

Het is verboden (beschermde) dieren te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

Artikel 10

Het is verboden (beschermde) dieren opzettelijk te verontrusten.

Artikel 11

Het is verboden nesten, hollen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van (beschermde) dieren te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Artikel 12

Het is verboden eieren van (beschermde) dieren te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Artikel 13

Het is verboden planten of producten van planten, of dieren dan wel eieren, nesten of producten van (beschermde) dieren te koop te vragen, te kopen of te verwerven, ter verkoop voorhanden of in voorraad te hebben, te verkopen of ter verkoop aan te bieden.

Of te vervoeren, ten vervoer aan te bieden, af te leveren, te gebruiken voor commercieel gewin, te huren of ter verhuren, te ruilen of in ruil aan te bieden, uit te wisselen of tentoon te stellen voor handelsdoeleinden binnen of buiten het grondgebied van Nederland te brengen of onder zich te hebben.

Bijlage 2

Tabel 1, 2 en 3 volgens de Flora en faunawet

Tabel 1

Voor veel soorten geldt een algehele vrijstelling volgens AMvB artikel 75 van de Flora- en faunawet.

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Bescherming AMvB 75
Zoogdieren	aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	Tabel 1
Zoogdieren	bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Tabel 1
Zoogdieren	dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	Tabel 1
Zoogdieren	bunzing	<i>Mustela putorius</i>	Tabel 1
Zoogdieren	dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>	Tabel 1
Zoogdieren	egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	Tabel 1
Zoogdieren	gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>	Tabel 1
Zoogdieren	haas	<i>Lepus europeus</i>	Tabel 1
Zoogdieren	hermelijn	<i>Mustela erminea</i>	Tabel 1
Zoogdieren	huisspitsmuis	<i>Crociodura russula</i>	Tabel 1
Zoogdieren	konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Tabel 1
Zoogdieren	mol	<i>Talpa europea</i>	Tabel 1
Zoogdieren	ondergrondse woelmuis	<i>Pitymys subterraneus</i>	Tabel 1
Zoogdieren	ree	<i>Capreolus capreolus</i>	Tabel 1
Zoogdieren	rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>	Tabel 1
Zoogdieren	tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>	Tabel 1
Zoogdieren	veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>	Tabel 1
Zoogdieren	vos	<i>Vulpes vulpes</i>	Tabel 1
Zoogdieren	wezel	<i>Mustela nivalis</i>	Tabel 1
Zoogdieren	woelrat	<i>Arvicola terrestris</i>	Tabel 1
Reptielen en amfibieën	bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>	Tabel 1
Reptielen en amfibieën	gewone pad	<i>Bufo bufo</i>	Tabel 1
Reptielen en amfibieën	bastaardkikker (OUDE NAAM: middelste groene kikker)	<i>Rana esculenta</i>	Tabel 1
Reptielen en amfibieën	kleine watersalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i> (OUDE NAAM: <i>Triturus vulgaris</i>)	Tabel 1
Reptielen en amfibieën	meerkikker	<i>Rana ridibunda</i>	Tabel 1
Vissen	paling (Europese aal)	<i>Anguilla anguilla</i>	cf Tabel 1
Mieren	behaarde rode bosmier	<i>Formica rufa</i>	Tabel 1
Mieren	kale rode bosmier	<i>Formica polyctena</i>	Tabel 1
Mieren	stronkmier	<i>Formica truncorum</i>	Tabel 1
Mieren	zwartrugbosmier	<i>Formica pratensis</i>	Tabel 1
Slakken	wijngaardslak	<i>Helix pomatia</i>	Tabel 1
Vaatplanten	aardaker	<i>Lathyrus tuberosus</i>	Tabel 1
Vaatplanten	akkerklokje	<i>Campanula rapunculoides</i>	Tabel 1

Tabel 1

Voor veel soorten geldt een algehele vrijstelling volgens AMvB artikel 75 van de Flora- en faunawet.

Vaatplanten	brede wespenorchis	Epipactis helleborine	Tabel 1
Vaatplanten	breed klokje	Campanula latifolia	Tabel 1
Vaatplanten	gewone dotterbloem	Caltha palustris palustris	Tabel 1
Vaatplanten	gewone vogelmelk	Ornithogalum umbellatum	Tabel 1
Vaatplanten	grasklokje	Campanula rotundifolia	Tabel 1
Vaatplanten	grote kaardenbol	Dipsacus fullonum	Tabel 1
Vaatplanten	kleine maagdenpalm	Vinca minor	Tabel 1
Vaatplanten	knikkende vogelmelk	Ornithogalum nutans	Tabel 1
Vaatplanten	koningsvaren	Osmunda regalis	Tabel 1
Vaatplanten	slanke sleutelbloem	Primula elatior	Tabel 1
Vaatplanten	zwanebloem	Butomus umbellatus	Tabel 1

Tabel 2

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Bescherming
Vaatplanten	Aangebrande orchis	Neotinea ustulata (OUDE NAAM: Orchis ustulata)	Tabel 2
Vaatplanten	Aapjesorchis	Orchis simia	Tabel 2
Vaatplanten	Beenbreek	Narthecium ossifragum	Tabel 2
Vaatplanten	Bergklokje	Campanula rhomboidalis	Tabel 2
Vaatplanten	Bergnachtorchis	Platanthera montana (OUDE NAAM:Platanthera chlorantha)	Tabel 2
Vaatplanten	Bijenorchis	Ophrys apifera	Tabel 2
Vaatplanten	Blaasvaren	Cystopteris fragilis	Tabel 2
Vaatplanten	Blauwe zeedistel	Eryngium maritimum	Tabel 2
Vaatplanten	Bleek bosvogeltje	Cephalanthera damasonium	Tabel 2
Vaatplanten	Bokkenorchis	Himantoglossum hircinum	Tabel 2
Vaatplanten	Bosorchis	Dactylorhiza fuchsii	Tabel 2
Vaatplanten	Brede orchis	Dactylorhiza majalis ssp. majalis	Tabel 2
Vaatplanten	Bruinrode wespenorchis	Epipactis atrorubens	Tabel 2
Vaatplanten	Daslook	Allium ursinum	Tabel 2
Vaatplanten	Dennenorchis	Goodyera repens	Tabel 2
Vaatplanten	Duitse gentiaan	Gentianella germanica	Tabel 2
Vaatplanten	Franjementiaan	Gentianella ciliata	Tabel 2
Vaatplanten	Geelgroene wespenorchis	Epipactis muelleri	Tabel 2
Vaatplanten	Gele helmbloem	Pseudofumaria lutea	Tabel 2
Vaatplanten	Gevlekte orchis	Dactylorhiza maculata [s.s.]	Tabel 2
Vaatplanten	Groene nachtorchis	Coeloglossum viride	Tabel 2
Vaatplanten	Groensteel	Asplenium viride	Tabel 2
Vaatplanten	Grote keverorchis	Neottia ovata (OUDE NAAM: Listera ovata)	Tabel 2
Vaatplanten	Grote muggenorchis	Gymnadenia conopsea	Tabel 2
Vaatplanten	Gulden sleutelbloem	Primula veris	Tabel 2
Vaatplanten	Harlekijn	Anacamptis morio (OUDE NAAM: Orchis morio)	Tabel 2
Vaatplanten	Herfstschroeforchis	Spiranthes spiralis	Tabel 2
Vaatplanten	Herfsttijloos	Colchicum autumnale	Tabel 2
Vaatplanten	Hondskruid	Anacamptis pyramidalis	Tabel 2
Vaatplanten	Honingorchis	Herminium monorchis	Tabel 2
Vaatplanten	Jeneverbes	Juniperus communis	Tabel 2
Vaatplanten	Klein glaskruid	Parietaria judaica	Tabel 2
Vaatplanten	Kleine keverorchis	Neottia cordata (OUDE NAAM: Listera cordata)	Tabel 2
Vaatplanten	Kleine zonnedaauw	Drosera intermedia	Tabel 2

Tabel 2

Vaatplanten	Klokjesgentiaan	Gentiana pneumonanthe	Tabel 2
Vaatplanten	Kluwenklokje	Campanula glomerata	Tabel 2
Vaatplanten	Koraalwortel	Corallorhiza trifida	Tabel 2
Vaatplanten	Kruisbladgentiaan	Gentiana cruciata	Tabel 2
Vaatplanten	Lange ereprijs	Veronica longifolia	Tabel 2
Vaatplanten	Lange zonnedaauw	Drosera longifolia	Tabel 2
Vaatplanten	Mannetjesorchis	Orchis mascula	Tabel 2
Vaatplanten	Maretak	Viscum album	Tabel 2
Vaatplanten	Moeraswespenorchis	Epipactis palustris	Tabel 2
Vaatplanten	Muurbloem	Erysimum cheiri	Tabel 2
Vaatplanten	Parnassia	Parnassia palustris	Tabel 2
Vaatplanten	Pijlscheefkelk	Arabis hirsuta ssp. sagittata	Tabel 2
Vaatplanten	Poppenorchis	Orchis anthropophora (OUDE NAAM: Aceras anthropophorum)	Tabel 2
Vaatplanten	Prachtklokje	Campanula persicifolia	Tabel 2
Vaatplanten	Purperorchis	Orchis purpurea	Tabel 2
Vaatplanten	Rapunzelklokje	Campanula rapunculus	Tabel 2
Vaatplanten	Rechte driehoeksvaren	Gymnocarpium robertianum	Tabel 2
Vaatplanten	Rietorchis	Dactylorhiza majalis ssp. praetermissa	Tabel 2
Vaatplanten	Ronde zonnedaauw	Drosera rotundifolia	Tabel 2
Vaatplanten	Rood bosvogeltje	Cephalanthera rubra	Tabel 2
Vaatplanten	Ruig klokje	Campanula trachelium	Tabel 2
Vaatplanten	Schubvaren	Ceterach officinarum	Tabel 2
Vaatplanten	Slanke gentiaan	Gentianella amarella	Tabel 2

Vaatplanten	Soldaatje	Orchis militaris	Tabel 2
Vaatplanten	Spaanse ruiter	Cirsium dissectum	Tabel 2
Vaatplanten	Spindotterbloem	Caltha palustris ssp. araneosa	Tabel 2
Vaatplanten	Steenanjer	Dianthus deltoides	Tabel 2
Vaatplanten	Steenbreekvaren	Asplenium trichomanes	Tabel 2
Vaatplanten	Stengelloze sleutelbloem	Primula vulgaris	Tabel 2
Vaatplanten	Stengelomvattend havikskruid	Hieracium amplexicaule	Tabel 2
Vaatplanten	Stijf hardgras	Catapodium rigidum	Tabel 2

Tabel 2

Vaatplanten	Tongvaren	Asplenium scolopendrium	Tabel 2
Vaatplanten	Valkruid	Arnica montana	Tabel 2
Vaatplanten	Veenmosorchis	Hammarbya paludosa	Tabel 2
Vaatplanten	Veldgentiaan	Gentianella campestris	Tabel 2
Vaatplanten	Veldsalie	Salvia pratensis	Tabel 2
Vaatplanten	Vleeskleurige orchis	Dactylorhiza incarnata	Tabel 2
Vaatplanten	Vliegenorchis	Ophrys insectifera	Tabel 2
Vaatplanten	Vogelnestje	Neottia nidus-avis	Tabel 2
Vaatplanten	Voorjaarsadonis	Adonis vernalis	Tabel 2
Vaatplanten	Wantsenorchis	Anacamptis coriophora (OUDE NAAM: Orchis coriophora)	Tabel 2
Vaatplanten	Waterdrieblad	Menyanthes trifoliata	Tabel 2
Vaatplanten	Weideklokje	Campanula patula	Tabel 2
Vaatplanten	Welriekende nachtorchis	Platanthera bifolia	Tabel 2
Vaatplanten	Wilde gagel	Myrica gale	Tabel 2
Vaatplanten	Wilde kievitsbloem	Fritillaria meleagris	Tabel 2
Vaatplanten	Wilde marjolein	Origanum vulgare	Tabel 2
Vaatplanten	Wit bosvogeltje	Cephalanthera longifolia	Tabel 2
Vaatplanten	Witte muggenorchis	Pseudorchis albida	Tabel 2
Vaatplanten	Zinkviooltje	Viola lutea ssp. calaminaria	Tabel 2
Vaatplanten	Zomeradonis	Adonis aestivalis	Tabel 2
Vaatplanten	Zomerklokje	Leucojum aestivum	Tabel 2
Vaatplanten	Zwartsteel	Asplenium adiantum-nigrum	Tabel 2
Dagvlinders	Moerasparelmoervlinder	Euphydryas aurinia ssp. aurinia	Tabel 2
Dagvlinders	Vals heideblauwtje	Plebeius idas ssp. idas	Tabel 2
Kevers	Vliegend hert	Lucanus cervus	Tabel 2
Kreeften	Rivierkreeft	Astacus astacus	Tabel 2
Zoetwatervissen	Beekdonderpad	Cottus rhenanus (Werd vroeger onder Cottus gobio geschaard)	Tabel 2
Zoetwatervissen	Kleine modderkruiper	Cobitis taenia	Tabel 2
Zoetwatervissen	Rivierdonderpad	Cottus perifretum (Werd vroeger onder Cottus gobio geschaard)	Tabel 2
Amfibieën	Alpenwatersalamander	Mesotriton alpestris	Tabel 2
Reptielen	Levendbarende hagedis	Zootoca vivipara	Tabel 2

Tabel 3

Zware bescherming volgens AMvB artikel 75 van de Flora- en faunawet.

mfibieën	Vroedmeesterpad	Alytes obstetricans	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Amfibieën	Kamsalamander	Triturus cristatus	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Amfibieën	Geelbuikvuurpad	Bombina variegata	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Amfibieën	Rugstreeppad	Bufo calamita	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Amfibieën	Vinpootsalamander	Lissotriton helveticus	Tabel 3 bijlage I AMvB
Amfibieën	Heikikker	Rana arvalis	Tabel 3 bijlage I AMvB
Amfibieën	Boomkikker	Hyla arborea	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Amfibieën	Vuursalamander	Salamandra salamandra	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Reptielen	Muurhagedis	Podarcis muralis	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Amfibieën	Knoflookpad	Pelobates fuscus	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Amfibieën	Poelkikker	Rana lessonae	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Dagvlinders	Iepenpage	Satyrrium w-album	Tabel 3 bijlage I AMvB
Dagvlinders	Bruin dikkopje	Erynnis tages	Tabel 3 bijlage I AMvB
Dagvlinders	Klaverblauwtje	Polyommatus semiargus	Tabel 3 bijlage I AMvB
Dagvlinders	Dwergdikkopje	Thymelicus acteon	Tabel 3 bijlage I AMvB
Dagvlinders	Boszandoog	Lopinga achine	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Dagvlinders	Donker pimperlblauwtje	Maculinea nausithous	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Dagvlinders	Dwergblauwtje	Cupido minimus	Tabel 3 bijlage I AMvB
Dagvlinders	Grote vuurvler	Lycaena dispar	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Dagvlinders	Tijmblauwtje	Maculinea arion	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Dagvlinders	Zilverstreephooibeestje	Coenonympha hero	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Dagvlinders	Apollovlinder	Parnassius apollo	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Dagvlinders	Pimperlblauwtje	Maculinea teleius	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Dagvlinders	Heideblauwtje	Plebeius argus	Tabel 3 bijlage I AMvB
Dagvlinders	Rouwmantel	Nymphalis antiopa	Tabel 3 bijlage I AMvB
Dagvlinders	Purperstreeparmoervlinder	Brenthis ino	Tabel 3 bijlage I AMvB
Dagvlinders	Grote ijsvogelvlinder	Limenitis populi	Tabel 3 bijlage I AMvB
Dagvlinders	Kalkgraslanddikkopje	Spialia sertorius	Tabel 3 bijlage I AMvB
Dagvlinders	Rode vuurvler	Lycaena hippothoe	Tabel 3 bijlage I AMvB
Dagvlinders	Zilvervlek	Boloria euphrosyne	Tabel 3 bijlage I AMvB
Dagvlinders	Groot geaderd witje	Aporia crataegi	Tabel 3 bijlage I AMvB
Dagvlinders	Tweekleurig hooibeestje	Coenonympha arcania	Tabel 3 bijlage I AMvB
Dagvlinders	Veenbesparelmoervlinder	Boloria aquilonaris	Tabel 3 bijlage I AMvB
Dagvlinders	Woudparelmoervlinder	Melitaea diamina	Tabel 3 bijlage I AMvB

Tabel 3

Zware bescherming volgens AMvB artikel 75 van de Flora- en faunawet.

Dagvlinders	Keizersmantel	<i>Argynnis paphia</i>	Tabel 3 bijlage I AMvB
Dagvlinders	Veenhooibeestje	<i>Coenonympha tullia</i>	Tabel 3 bijlage I AMvB
Dagvlinders	Veldparelmoervlinder	<i>Melitaea cinxia</i>	Tabel 3 bijlage I AMvB
Kevers	Heldenbok	<i>Cerambyx cerdo</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Kevers	Vermiljoenkever	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Kevers	Gestreepte waterroofkever	<i>Graphoderus bilineatus</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Kevers	Juchtleerkever	<i>Osmoderma eremita</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Kevers	Brede geelrandwaterroofkever	<i>Dytiscus latissimus</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Landzoogdieren	Waterspitsmuis	<i>Neomys fodiens</i>	Tabel 3 bijlage I AMvB
Landzoogdieren	Boommarter	<i>Martes martes</i>	Tabel 3 bijlage I AMvB
Landzoogdieren	Bever	<i>Castor fiber</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Landzoogdieren	Wilde kat	<i>Felis silvestris</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Landzoogdieren	Waternleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	Tabel 3 bijlage I AMvB
Landzoogdieren	Lynx	<i>Lynx lynx</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Landzoogdieren	Das	<i>Meles meles</i>	Tabel 3 bijlage I AMvB
Landzoogdieren	Otter	<i>Lutra lutra</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Landzoogdieren	Eikelmuis	<i>Eliomys quercinus</i>	Tabel 3 bijlage I AMvB
Landzoogdieren	Hazelmuis	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Landzoogdieren	Hamster	<i>Cricetus cricetus</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Libellen	Oostelijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Libellen	Rivierrombout	<i>Gomphus flavipes</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Libellen	Groene glazenmaker	<i>Aeshna viridis</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Libellen	Sierlijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Libellen	Gaffellibel	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Tabel 3 bijlage I AMvB
Libellen	Noordse winterjuffer	<i>Sympecma annulata</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Libellen	Bronslibel	<i>Oxygastra curtisii</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Libellen	Gevlekte witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Nachtvlinders	Teunisbloempijlstaart	<i>Proserpinus proserpina</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Reptielen	Adder	<i>Vipera berus ssp. berus</i>	Tabel 3 bijlage I AMvB
Reptielen	Soepschildpad	<i>Chelonia mydas</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Reptielen	Ringslang	<i>Natrix natrix</i>	Tabel 3 bijlage I AMvB
Reptielen	Zandhagedis	<i>Lacerta agilis</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Reptielen	Dikkopschildpad	<i>Caretta caretta</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Reptielen	Gladde slang	<i>Coronella austriaca</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Reptielen	Lederschildpad	<i>Dermochelys coriacea</i>	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn

Tabel 3

Zware bescherming volgens AMvB artikel 75 van de Flora- en faunawet

Reptielen	Hazelworm	Anguis fragilis	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Reptielen	Kemp's zeeschildpad	Lepidochelys kempii	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Bescherming
Vaatplanten	Kruipend moerasscherm	Apium repens	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Vaatplanten	Zomerschroeforchis	Spiranthes aestivalis	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Vaatplanten	Groot zeegras	Zostera marina	Tabel 3 bijlage I AMvB
Vaatplanten	Drijvende waterweegbree	Luronium natans	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Vaatplanten	Groenknolorchis	Liparis loeselii	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Vissen	Elrits	Phoxinus phoxinus	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Vissen	Bittervoorn	Rhodeus amarus	Tabel 3 bijlage I AMvB
Vissen	Steur	Acipenser sturio	Tabel 3 bijlage IV Habitatrichtlijn
Vissen	Beekprik	Lampetra planeri	Tabel 3 bijlage I AMvB
Vissen	Gestippelde alver	Alburnoides bipunctatus	Tabel 3 bijlage I AMvB
Vissen	Grote modderkruiper	Misgurnus fossilis	Tabel 3 bijlage I AMvB

Bijlage 3

Foto's veldbezoek projectgebied



Foto's veldbezoek projectgebied

voorzijde locatie



voorzijde locatie

Foto's veldbezoek projectgebied

voorzijde locatie

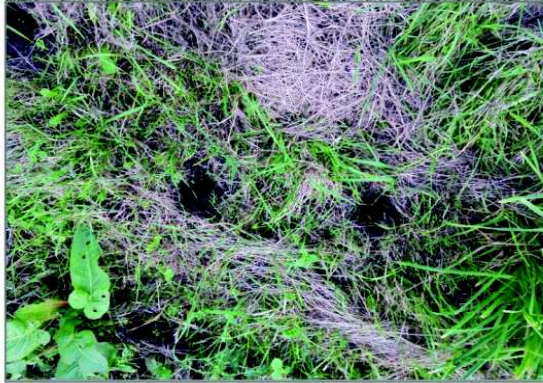


achterzijde locatie

Foto's veldbezoek projectgebied



Foto's veldbezoek projectgebied

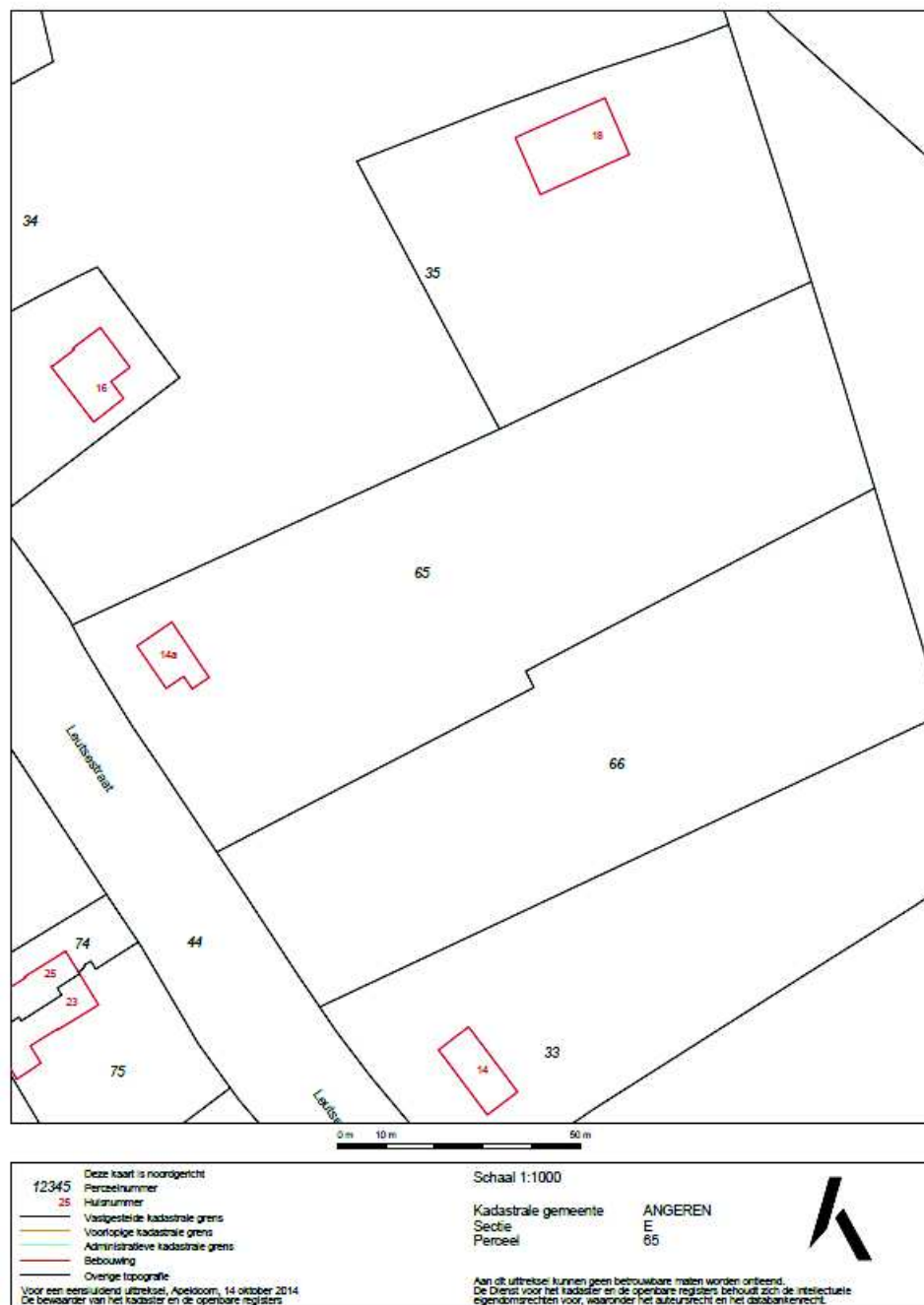


Bijlage 4

Uitreksel Kadastrale kaart

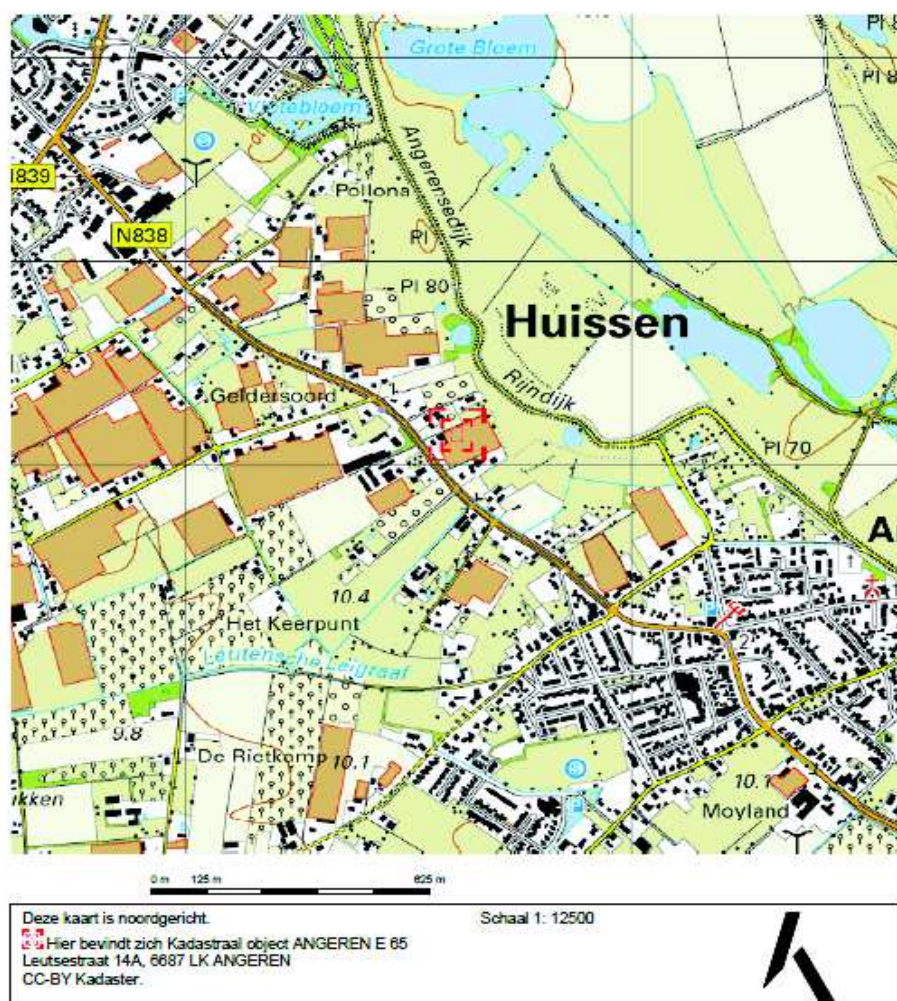


Uitrekseel Kastrakale kaart



Uittreksel Kadastrale kaart

Uitreksel Kastrakale kaart



Uitreksel Kadastrale kaart

Project : Quikscan Flora en Fauna Leutsestraat 14 te Angeren
Opdrachtgever : De heer J. van Gellecum
Projectplaats : Angeren

Projectnummer: PS.2014.338
Datum: 1 oktober 2014
Bijlagen

Bijlage 5

Gegevens Natuurloket



Omgevingsdienst Arnhem
Ter attentie van dhr. J. Brands

Betreft: Toetsing archeologisch rapport

Datum: 12 januari 2015

Voorliggend adviesverzoek

De adviesaanvraag betreft het toetsen van het archeologisch rapport, namelijk:

Feest, N.J.W. van der, en D. Hagens, 2014: *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen, Leuthsestraat 14a te Angeren*, Aeresmilieu-rapport AM14142

Bij de toetsing is de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) leidend.

Aanleiding en onderzoek

In opdracht van dhr. Van Gellecum heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd. De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een woning en de sloop van delen van de bestaande kas. Er is vooralsnog niet bekend wat de concrete diepte van de werkzaamheden zal zijn. Er wordt voor dit onderzoek uitgegaan van een minimale verstoringsdiepte van maximaal 1,50 meter onder maaiveld.

Resultaten

Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek kan worden gesteld dat het plangebied vanaf 1,40 meter beneden maaiveld een mogelijk archeologisch interessant niveau herbergt. Dit niveau bevindt zich onder de resten van de oeverwal en kan resten uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen herbergen. Op basis van de verkregen gegevens uit het veld kan de verwachting voor deze periode niet worden bijgesteld en blijft de verwachting hoog gehandhaafd.

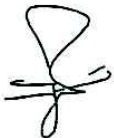
NB: een verkennend booronderzoek kan vanwege de lage boordichtheid in dit geval niet worden gebruikt voor het vaststellen van een archeologische vindplaats. Dit kan wel met een karterend booronderzoek.

Advies / conclusie

Het advies is om bodemingrepen tot 1,20 cm beneden maaiveld (rekening houdend met een bufferzone van 20 cm) vrij te stellen voor archeologisch onderzoek. Indien echter bodemingrepen dieper reiken dan 120 centimeter –mv, is een vervolgonderzoek noodzakelijk in de vorm van een karterend booronderzoek. Indien hieruit blijkt dat er geen archeologische indicatoren aanwezig zijn, kan het plangebied in zijn geheel worden vrijgegeven. Indien uit het onderzoek blijkt dat er wel archeologische indicatoren aanwezig zijn, dient een vervolgonderzoek plaats te vinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Dit proefsleuvenonderzoek dient plaats te vinden op basis van een door de gemeente Lingewaard goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Het rapport voldoet aan de gestelde eisen en kan definitief worden gemaakt.

Hoogachtend,



Drs. J. Habraken
Regioarcheoloog gemeente Duiven, Lingewaard, Overbetuwe, Renkum, Rheden, Rijnwaarden,
Rozendaal, Westervoort en Zevenaar
Eusebiusbuitensingel 53
Postbus 9200
6800 HA Arnhem
Tel: 026-3773239 of 06-37314636

RAPPORT
Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek, door middel van boringen
Leutsestraat 14a te Angeren

Opdrachtgever

Dhr. Van Gellecum
Leutsestraat 18b
6687 LK ANGEREN

ISSN 2214-5656

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM14142

Status rapport

Concept

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Drs. ing. N.J.W. van der Feest Drs. D. Hagens		11 juli 2014
Redactie:	paraaf	datum
Drs. C.D.R. Cohen Stuart		11 juli 2014
Vrijgave:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		11 juli 2014

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
(f) 0475 – 321 967
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	5
1. INLEIDING	7
2. WERKWIJZE	9
2.1 Inleiding.....	9
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	9
3. BUREAUONDERZOEK	11
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie.....	11
3.2 Landschappelijke situatie - bodem	12
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	12
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	13
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal	15
4. VERWACHTINGSMODEL	17
5. VELDWERKZAAMHEDEN	19
5.1 Algemeen.....	19
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw.....	19
5.3 Interpretatie.....	19
5.4 Archeologische indicatoren.....	20
6. CONCLUSIE	21
6.1 Algemeen.....	21
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	21
7. AANBEVELINGEN	23
LITERATUURLIJST	25

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
3	Overzicht IKAW met aanwezige onderzoeken, monumenten en waarnemingen
4	Overzicht gemeentelijke archeologische beleidskaart
5	Overzicht geomorfologische kaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Overzicht AHN
8	Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 27 mei 2014 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Leutsestraat 14a te Angeren. Het doel van het booronderzoek is de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke verwachting te toetsen. Aan de hand van deze gegevens kunnen vervolgens adviezen over de aanwezige archeologische resten, of vervolgetraject worden opgesteld.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap hebben gekozen. Bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst, nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit, wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de periode vanaf het neolithicum heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

Het plangebied ligt op de Stroomgordel van de Nederrijn. Deze stroomgordel was actief vanaf de ijzertijd en heeft zich ingesneden tot in de pleistocene ondergrond. Hierdoor zijn eventuele oudere sporen van bewoning verdwenen. De archeologische verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de periode laat-paleolithicum tot en met mesolithicum evenals voor nederzettingsterreinen uit het neolithicum tot en met de bronstijd wordt op basis van deze gegevens op laag gesteld.

Vanaf de ijzertijd is de Stroomgordel van Nederrijn actief en is sprake van sedimentatie. Op de gevormde hoger gelegen zandige afzettingen is dan bewoning mogelijk. Daarom wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor nederzittingsresten uit de periode ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen. Resten uit deze periode worden in de beddingafzettingen van de Nederrijn verwacht.

Het bewoningspatroon verandert geleidelijk vanaf de late middeleeuwen. In deze periode is een hoge ligging van het gebied niet meer bepalend voor het bewoningspatroon. Vanaf de late middeleeuwen concentreert de bewoning zich in dorpen, steden en bewoningsclusters.

Het plangebied ligt aan de Leutsestraat ten noordwesten van de dorpskern van Angeren. Uit bestudering van historisch kaartmateriaal blijkt dat er meerdere oude boerderijen aan deze weg lagen, ook in de directe omgeving van het plangebied. Ondanks dat het plangebied sinds tenminste het begin van de 19^e eeuw onbebouwd was, kan niet worden uitgesloten dat in de periode daarvoor wel bebouwing ter plaats aanwezig was. Uit de gegevens blijkt dat het veld aan de zuidwestzijde van de Leutsestraat al in de 15^e eeuw in gebruik was en er waarschijnlijk vanaf die periode al bebouwing aanwezig was binnen 100 meter ten opzichte van het plangebied. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor archeologische resten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek kan worden gesteld dat het plangebied een mogelijk archeologisch interessant niveau herbergt. Dit niveau bevindt zich onder de resten van de oeverwal en kan resten uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen herbergen. Op basis van de verkregen gegevens uit het veld kan de verwachting voor deze periode niet worden bijgesteld en blijft de verwachting hoog gehandhaafd.

Het betreffende zandpakket is echter pas op een diepte van 140 centimeter –mv aangetroffen. Derhalve wordt geadviseerd het plangebied te beschermen middels het bestemmingsplan. Hierin kan worden opgenomen dat bodemingrepen tot 120 centimeter –mv (140 centimeter –mv + 20 centimeter bufferzone) zonder bezwaar zijn. Indien echter bodemingrepen dieper reiken dan 120 centimeter –mv, is een vervolgonderzoek noodzakelijk. De meest geschikte vorm van vervolgonderzoek is een proefsleuvenonderzoek.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM14142
OM-nummer	: 61.758
Soort onderzoek	: Verkennend booronderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Leutsestraat 14a
Toponiem	: Leutsestraat 14a
Gemeente	: Lingewaard
Provincie	: Gelderland
Kadastrale registratie	: Angeren, sectie E, nummer 65
Coördinaten	: centrum 193.985; 437.010
	NW: 193.566; 437.026
	NO: 193.604; 437.026
	ZW: 193.566; 436.994
	ZO: 118.604; 436.994
Oppervlakte	: circa 1.500 m ²
Huidig locatie gebruik	: Tuin en kas
Aanleiding onderzoek	: Nieuwbouw van een woning
Opdrachtgever	: dhr. Van Gellecum
Bevoegde overheid	: Gemeente Lingewaard
Opslag documentatie en materiaal	: Zuidhoven 9m te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te Nijmegen
Datum uitvoering	: 27 mei 2014

1. INLEIDING

In opdracht van dhr. Van Gellecum heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Leutsestraat 14a te Angeren
Gemeente	: Lingewaard
Oppervlakte	: circa 1.500 m ²
Huidig perceelsgebruik	: Tuin en kas
Toekomstig perceelsgebruik	: Nieuwbouw van een woning

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA 3.3. Het verkennend onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd door een veldtechnicus onder leiding van een KNA-senior archeoloog.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een woning en de sloop van delen van de bestaande kas. Er is vooralsnog niet bekend wat de concrete diepte van de werkzaamheden zal zijn. Er wordt voor dit onderzoek uitgegaan van een minimale verstoringsdiepte van maximaal 1,50 meter onder maaiveld.



Figuur 1: Verbeelding van het voorgenomen plan (bron: opdrachtgever).

Doel

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is, het bepalen van een specifiek verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd.

Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud in-situ of eventueel vervolgonderzoek.

Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Specifiek voor de locatie Leutsestraat 14a zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

Plangebied

Het plangebied ligt aan de Leutsestraat 14a ten noordwesten van de bebouwde kom van Angeren. Het plangebied is in gebruik als tuin en gedeeltelijk als kas. In het zuidwesten wordt het plangebied begrensd door de Leutsestraat, in het noordwesten door tuin met erf, in het noordoosten en oosten door een kas en in het zuidoosten door weiland.



Figuur 2: Plangebied bij aanvang van de werkzaamheden in westelijke richting gefotografeerd

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

Archeologische bronnen

- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS II)
- Archeologische verwachtingen- en waardenkaart van de gemeente Lingewaard
- Specifieke lokale informatie

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra, uit Archis2)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis2)
- Actuele Hoogtekaart van Nederland (AHN)

Historische kaarten

- Historisch minutenplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (2005)

De bovenstaande bronnen worden aangevuld door mogelijke informatie afkomstig van lokale archeologische verenigingen en werkgroepen. De overige aanvullende informatie is terug te vinden in de literatuurlijst.

2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen

Om een regelmatige verdeling over het plangebied te kunnen garanderen is gebruik gemaakt van een grid met gelijkbenige driehoeken (voor zover het plangebied dit toelaat). Voor een verdeling van de boringen zie bijlage 3.

Deze meetpunten worden met behulp van meetwiel en meetlint uitgezet. De boorpunten worden gerelateerd aan de AHN. De boringen zijn uitgevoerd met een edelman boor van 10 centimeter.

De boringen worden tot minimaal 30 centimeter in de 'schone' (C-horizont) ondergrond doorgeboord. De boorkernen worden conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven.

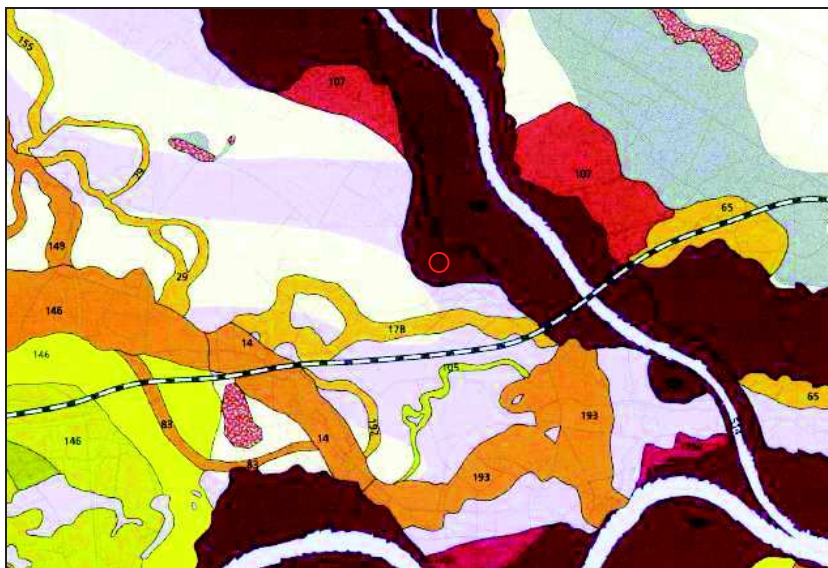
Voor het plangebied aan de Leutsestraat is uitgegaan van 6 boringen om een duidelijk beeld te kunnen schetsen. Dit komt neer op circa 24 boringen per hectare. Tijdens het veldwerk wordt, voor zover mogelijk gekeken naar archeologische indicatoren aan het oppervlakte.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Angeren ligt in het riviereengebied. Het bevindt zich in het stroomgebied van de Rijn. In de ondergrond bevinden zich oude rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Deze afzettingen zijn gevormd tijdens het Weichselien (circa 115.000-11.755 jaar geleden). De rivieren hadden in deze ijstijd een vlechtend patroon, dat werd gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afvoer. In deze periode heeft de Rijn in een groot gebied een dik pakket zand en grind afgezet.¹

De pleistocene rivierafzettingen zijn tijdens het Holocene (11.755 jaar tot heden) bedekt met jonge rivierafzettingen en/of zijn geërodeerd door deze rivierafzettingen. Het klimaat werd tijdens het Holocene warmer en ook vochtiger. Hierdoor is de Rijn gaan meanderen en heeft daarbij zand en klei heeft afgezet. De rivierafzettingen van meanderende rivieren kunnen worden onderverdeeld in stroomgordelafzettingen, bestaande uit beddingafzettingen en oeverafzettingen (zand en zandige klei) en komafzettingen (zwak siltige klei, plaatselijk met veenlagen).² Deze holocene rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend. Verschillende Rijntakken hebben zich tijdens deze periode diverse keren in loop verlegd. Hierdoor bevinden zich meerdere oude stroomgordels in (de ondergrond van) het riviergebied. In de ondergrond van het plangebied ligt de stroomgordel van de Nederrijn (nummer 116)³. Deze stroomgordel is actief vanaf 550 voor Chr. De sedimentatie eindigt rond 1050 na Chr., als het gebied wordt bedijkt. In de uiterwaarden van de huidige rivierloop kan echter nog sedimentatie plaatsvinden. Op de stroomgordel zijn resten aangetroffen uit de vroege- en late middeleeuwen, maar ook sporadisch resten uit de ijzertijd en Romeinse tijd.



Figuur 3: uitsnede van de kaart van Berendsen en Stouthamer met in de rode cirkel de ligging van het plangebied (bron: Berendsen/Stouthamer 2001)

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een oeverwal (bijlage 5, code 3K25).⁴ Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, bijlage 7)⁵ zijn de hoogteverschillen tussen de hoger gelegen rivieroeverwal en de lager gelegen komvlakten (bijlage 5, aangegeven met de codes 2m22 en 1M23) ten zuiden van het plangebied enigszins te herkennen. De vlakten ontstaan door afgraving of egalisatie (bijlage 5, code 1/2M48) ten noorden van het plangebied zijn moeilijk als reliëfverschillen te herkennen.

1 Berendsen 2004.

2 Berendsen 2005.

3 Berendsen/Stouthamer 2001.

4 Geraadpleegd via www.archis2.nl.

5 www.ahn.nl

In de omgeving van het plangebied zijn sporen van een dijkdoorbraak (bijlage 5, code 2M29) aanwezig. Mogelijk is ook binnen het plangebied een dunne laag dijkdoorbraakafzettingen aanwezig. Onder andere de doorbraken van 1784, 1799 en 1809 hebben het plangebied beïnvloed. Met name de doorbraak van de dijk langs de Nederrijn ter hoogte van Angeren op 6 februari 1799 zal de oorzaak zijn van mogelijke overslagafzettingen in het plangebied.⁶

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied in een zone waar kalkhoudende poldervaaggronden in zavel en lichte klei (bijlage 6, code Rn66A) voorkomen.

Bij vaaggronden heeft er nog weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden, omdat het sediment jong is. Ze hebben een dunne, humusarme bovengrond (A-horizont), die direct op het moedermateriaal (C-horizont) ligt en nauwelijks in kleur verschilt.⁷ Vanaf het maaiveld komen roestvlekken voor. Poldervaaggronden komen voor in vrij natte gebieden die relatief laag gelegen zijn. De intactheid van deze bodems zegt daarom ook niets over de intactheid van eventuele vindplaatsen die zich op grotere diepte zouden kunnen bevinden.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van grondwatertrappen. Het plangebied wordt gekenmerkt door een lage grondwaterstand (grondwatertrap VI). Dat wil zeggen dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40-80 cm beneden maaiveld ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Angeren.

Het gebied rondom Angeren behoorde vanaf de eerste eeuw van onze jaartelling tot de Romeinse grensprovincie *Germania Inferior*. De Rijn vormde de grens (*limes*) van het Romeinse grondgebied. Romeinse legereenheden en hulptroepen bewoonden verschillende versterkingen (*castella*) in de Betuwe, zoals onder meer in Meinerswijk (*Castra Herculis*).⁸ In de omgeving van Angeren lagen inheems-Romeinse nederzettingen en plattelandsvilla's (*villae*). Op verschillende locaties in de omgeving, ook in de directe omgeving van het plangebied (paragraaf 3.4), vond men handgevormd en gedraaid aardewerk, evenals *fibulae* (mantelspelden), glas, armbanden en weefgewichten.

Het plangebied ligt ten noordwesten van de bebouwde kom van Angeren. Angeren wordt in het begin van de 9^e eeuw voor het eerst genoemd in de schriftelijke bronnen, als *Angrina*. Het woord *Angrina* zou verwijzen naar 'grasland' of 'weide'. Het zou ook kunnen verwijzen naar de ligging van het dorp aan een scherpe bocht van een rivierarm (de Nederrijn).⁹

In het rivierengebied en ook in Angeren concentreerde de bewoning zich op de hogere delen van de stroomruggen. Het verkavelingspatroon varieert van blok tot strookvormig en heeft een betrekkelijk kleinschalig karakter. De komgronden zijn na de aanleg van de Rijndijk in de 13^e en 14^e eeuw verkaveld en hebben eveneens een strook- en blokvormig verkavelingspatroon, maar een grotere percelering.¹⁰ De bebouwing van het dorp en de directe omgeving concentreerde zich vanaf die periode voornamelijk direct langs de dijken, zoals aan de Leutsestraat bij het plangebied. In de 17^e en in de 18^e eeuw had Angeren herhaaldelijk te maken met wateroverlast, waarbij dijkdoorbraken plaatsvonden.

6 Driessen 1994.

7 De Bakker en Schelling 1989, 158.

8 Heunks, De Jager en Verhagen 2003.

9 Van Berkel en Samplonius 2006, 29.

10 Mulder 2003, 21.

Er zijn geen gegevens bekend dat tijdens de Tweede Wereldoorlog vernielingen of verwoestingen hebben plaatsgevonden in Angeren. Wel is Angeren en omgeving tussen december 1944 en maart 1945 geïndueerd.¹¹ Ook is bekend dat in het jaar 1943 en voornamelijk in 1944 meerdere vliegtuigen zijn gecrasht in (het buitengebied van) Angeren. Er zijn geen aanwijzingen dat in de (directe) omgeving van het plangebied oorlogsgerelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden, maar dit is niet uit te sluiten.¹²

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de IKAW heeft het plangebied een lage kans op het aantreffen van archeologische resten (zie bijlage 3). Op de leidende Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Lingewaard geldt voor het plangebied eveneens een middelmatige archeologische verwachting (zie bijlage 4). Het plangebied ligt ook binnen een zone van overslaggronden van de Waaij (dijkdoorbraakswiel) van Angeren.¹³ Zoals eerder vermeld (paragraaf 3.1), kunnen dus dijkdoorbraakafzettingen aanwezig zijn binnen het plangebied.

Binnen een straal van 1 kilometer ten opzichte van het plangebied is één monument en zijn 6 onderzoeksmeldingen en 10 waarnemingen bekend. Al deze meldingen bevinden zich op dezelfde rivieroeverwal (zie paragraaf 3.1) als waarop het plangebied ligt, tenzij anders aangegeven. Op de gemeentelijke Beleidsadvieskaart (bijlage 4) staan in de directe omgeving van het plangebied nog enkele vondsten aangegeven.

Onderzoeksmeldingen en waarnemingen binnen een straal van 500 meter van het plangebied:

Onderzoeksmelding 14.889

Op een afstand vanaf 200 meter ten noordoosten van het plangebied ligt een omvangrijk onderzoeksgebied. Het betreft het geheel buitendijks gelegen gebied Huissensche Waarden, gelegen binnen een komvlakte of afgegraven terrein. Ter plaatse werd door RAAP in 2005 een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de resultaten werd geen vervolgonderzoek nodig geacht.

Onderzoeksmeldingen 53.278 en 57.723

Op 200 meter ten noorden van het plangebied werd door Econsultancy in 2012 een booronderzoek uitgevoerd. De resultaten van het onderzoek staan nog niet in Archis vermeld (onderzoeksmelding 53.278).

Direct ten noorden daarvan werd in 2013 door Hamaland Advies een booronderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten kwam naar voren dat de bodem uit recent afgezet materiaal bestond en reeds was geërodeerd. Er werd geen vervolgonderzoek nodig geacht (onderzoeksmelding 57.723).

Waarnemingsnummer 421.199

Op 360 meter ten zuiden van het plangebied werden enkele metaaldetectorvondsten gedaan, zoals een 19^e eeuwse munt en knoop en een afvalkuil uit circa 1950 met meerdere gebruiksvorwerpen.

Onderzoeksmelding 13.020

Archeomedia voerde in 2005 een booronderzoek uit op een terrein op 365 meter ten zuidoosten van het plangebied. De resultaten van het onderzoek staan niet in Archis vermeld.

Onderzoeksmeldingen, monumenten en waarnemingen binnen een straal van 1000 meter van het plangebied:

Waarnemingsnummers 7283 en 400.115

Op 600 meter ten noordwesten van het plangebied bevinden zich de resten van het voormalige adellijke goed De Poll of De Waede. In 2004 werden tijdens graafwerkzaamheden resten van de gracht aangetroffen met hierin veel puin en glas. Vermoedelijk was de gracht in de 19^e eeuw een dumpplaats. In de onderste grachtlagen werd aardewerk uit de 16^e eeuw gevonden.

¹¹ Van Blankenstein 2006, 61.

¹² Auwerda en Grimm 2008 (Verliesregisters 1943 en 1944).

¹³ Willemse 2009, kaartbijlage 2, West-blad (RAAP rapport 1751).

Onderzoeksmelding 53.816

Een booronderzoek werd door Econsultancy uitgevoerd op een terrein, gelegen op 690 meter ten noordwesten van het plangebied. Aangezien geen archeologische indicatoren werden aangetroffen, werd vervolgonderzoek niet nodig geacht.

Onderzoeksmelding 15.158 en waarnemingsnummer 404.173

Door Synthegra werd in 2005 een booronderzoek uitgevoerd op 560 meter ten zuiden van het plangebied. Er werd een fragment Paffrath aardewerk aangetroffen. Op basis van de resultaten van het onderzoek werd nader archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht. Er zijn te weinig aanwijzingen gevonden die een dergelijk onderzoek zouden kunnen rechtvaardigen.

Waarnemingsnummers 3533, 7300, 7478, 38.356, 38.359 en 404.747

In de bebouwde kom van Angeren, op een afstand tussen de 550-1000 meter zuidoostelijk van het plangebied, werden meerdere vondsten gedaan. Ter plaatse van de voormalige kerk werd in 1950 tufsteen en een doodskest met een gaaf skelet aangetroffen. Deze werden gedateerd in de late middeleeuwen (waarnemingsnummer 38.359). Aan de Kerkstraat werd in de jaren zestig van de 20^e eeuw een groot aantal vondsten gedaan door de AWN (Archeologische Werkgemeenschap Nederland). Onder meer werden meerdere fragmenten vroegmiddeleeuws Badorf aardewerk gevonden, meerdere dierlijke botresten (waaronder varken en paard) uit de middeleeuwen en kogelpot, steengoed en handgevormd aardewerk uit de late middeleeuwen evenals een mesonderdeel en een greppel of sloot uit deze periode (waarnemingsnummer 7478). Ook werd aardewerk, botresten en verbrandt leem uit de 13^e - 14^e eeuw gevonden (waarnemingsnummer 7300). In de dorpskern vond men in de jaren zestig ook een (tuf)stenen kist met skeletresten uit de periode 11^e – 13^e eeuw (waarnemingsnummer 38.356) en een fragment laatmiddeleeuws Paffrath en kogelpotaardewerk (waarnemingsnummer 404.747). Aan de westzijde van de bebouwde kom, op 550 meter ten zuidoosten van het plangebied, werd een fragment Romeins aardewerk gevonden. Deze werd gedateerd in de eerste tot derde eeuw. Ook vond men Pingsdorf en steengoed uit de periode late middeleeuwen – nieuwe tijd (waarnemingsnummer 3533).

Monumentnummer 15.681

Op 950 meter ten zuidoosten van het plangebied ligt een monument van archeologische waarde. Het betreft een terrein met resten van een vroegmiddeleeuws grafveld. Waaronder men ook enkele fragmenten kogelpotaardewerk heeft gevonden.

RAAP-catalogusnummers

Op de Beleidsadvieskaart van de gemeente Lingewaard (bijlage 4) en in het bijbehorende rapport staan nog enkele vondsten vermeld die niet in Archis staan aangegeven.

Catalogusnummers 250 en 258

Deze vondsten liggen aan de overzijde van de Leutsestraat en binnen een afstand van 100 meter ten opzichte van het plangebied. Catalogusnummer 250 betreft de mogelijke locatie van een boerderij uit de late middeleeuwen, toponiem Jutteakker. Ter plaatse stond tenminste in 1832 al een huis. Het achterland stond bekend als De Leuten en werd reeds in 1438 in schriftelijke bronnen genoemd.

Direct daarachter ligt catalogusnummer 258.

Hier werden 11 fragmenten vroegmiddeleeuws aardewerk gevonden, waaronder Karolingisch, Pingsdorf en vroeg steengoed. De vondsten werden door RAAP in 1993 gedaan tijdens werkzaamheden aan het wegtracé van de rijksweg.

Catalogusnummers 259 en 260

Op circa 100-150 meter ten zuidwesten van het plangebied, achter catalogusnummers 250 en 258, werden tijdens het onderzoek door RAAP in 1993 meerdere aardewerkresten uit de vroege tot late middeleeuwen gevonden, waaronder twee fragmenten vroeg steengoed, 10 fragmenten Pingsdorf en twee fragmenten Paffrath aardewerk.

Catalogusnummer 251

Op 230 meter ten noordoosten van het plangebied ligt catalogusnummer 251. Volgens de gegevens betreft dit de locatie van de voormalige middeleeuwse hofstede De Waede of boerderij De Waaij. De hofstede werd in Archis mogelijk elders geplaatst (zie waarnemingsnummers 7283 en 400.115).

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal

Het plangebied ligt aan de Leutsestraat ten noordwesten van de dorpskern van Angeren. De Leutsestraat is een secundaire weg en loopt vanuit de kern van Angeren in noordwestelijke richting.

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (figuur 5)¹⁴ is te zien dat de Leutsestraat al een bestaande weg is. Het plangebied ligt in een groot perceel dat onderdeel uitmaakt van een veld genaamd “De Haar”. Direct ten noordoosten van het plangebied staat een huis. Verder noordoostelijk staat ook een gebouw, aangegeven als “De Waaij”. Het betreft dus het voormalige adellijke huis. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)¹⁵ behorende bij het minuutplan, staat beschreven dat het plangebied in gebruik is als bouwland. Het perceel ten noordoosten daarvan staat aangegeven als “huis en erf” en als “boomgaard”.

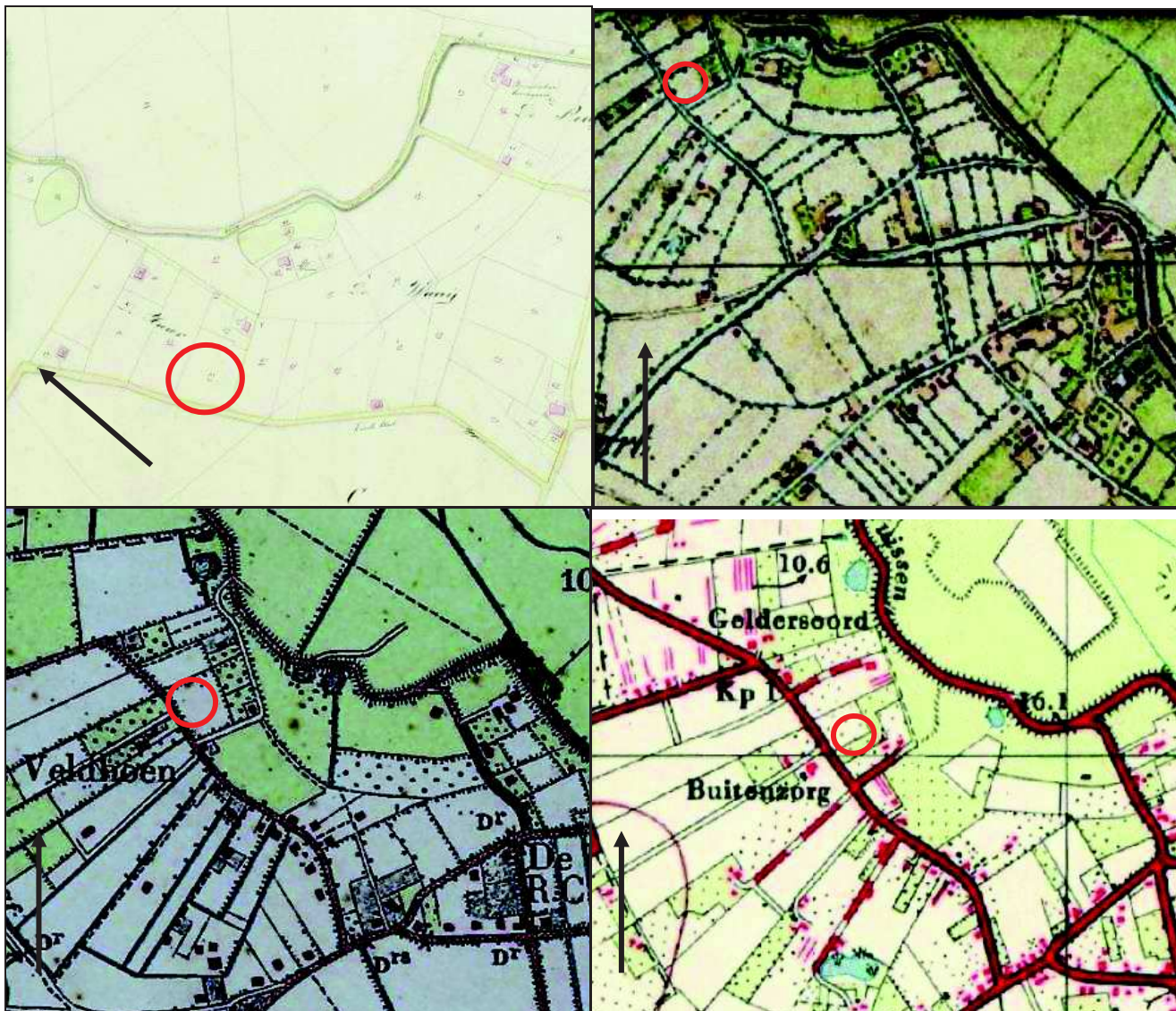
Op de kaarten uit 1830-1850 en 1906 lijkt een nagenoeg gelijke situatie zichtbaar. De Leutsestraat heeft dezelfde loop en het huis direct ten noordoosten van het plangebied is nog bestaand. Direct ten zuidoosten van het plangebied loopt nu een verbindingsweggetje van de Leutsestraat naar de Rijndijk. Geheel ten zuidoosten is de dorpskern van Angeren te zien. Het plangebied is nog als bouwland in gebruik. Ook is nu direct ten zuidwesten, aan de andere zijde van de Leutsestraat, een gebouw te zien. Het gaat hier waarschijnlijk om de boerderij die voorganger(s) heeft die mogelijk tot de late middeleeuwen teruggaat (paragraaf 3.4, catalogusnummer 250).

Op de kaart uit 1957 zijn evenmin grote veranderingen te zien, al lijkt het plangebied nu in gebruik te zijn als weiland of als boomgaard. In de omgeving, met name richting het dorp, is nu meerdere bebouwing aanwezig. Gedurende de tweede helft van de 20^e eeuw blijft het plangebied onbebouwd en in gebruik als bouwland en weiland.¹⁶

14 www.watwaswaar.nl Gemeente Angeren, sectie A, blad 1. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

15 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

16 Gebaseerd op bestudering van laat 20^e eeuwse topografisch kaartmateriaal via www.watwaswaar.nl.



Figuur 4: Historisch kaartmateriaal uit respectievelijk 1811-1832, 1830-1850, 1906 en 1957, met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.watwaswaar.nl).

Bodemverstoring

Er zijn geen gegevens bekend of binnen het plangebied bodemversturende activiteiten hebben plaatsgevonden, afgezien van de huidige bebouwing. In Bodemloket staan verder evenmin gegevens die zouden kunnen wijzen op bodemverstoringen.¹⁷

¹⁷ www.bodemloket.nl

4. VERWACHTINGSMODEL

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

De jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst, nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit, wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode stapt men geleidelijk over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. In de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

Het plangebied ligt op de Stroomgordel van de Nederrijn. Deze stroomgordel was actief vanaf de ijzertijd en heeft zich ingesneden tot in de pleistocene ondergrond. Hierdoor zijn eventuele oudere sporen van bewoning verdwenen. De archeologische verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de periode laat-paleolithicum tot en met mesolithicum evenals voor nederzettingsterreinen uit de periode neolithicum tot en met de bronstijd wordt op basis van deze gegevens op laag gesteld.

Vanaf de ijzertijd is de Stroomgordel van Nederrijn actief en is sprake van sedimentatie. Op de gevormde hoger gelegen zandige afzettingen is dan bewoning mogelijk. Daarom wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de periode ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen. In de directe omgeving van het plangebied, op dezelfde oeverwal als waarop het plangebied ligt, zijn archeologische resten aangetroffen uit de Romeinse periode en met name uit de vroege middeleeuwen (paragraaf 3.4). Nederzettingsresten uit de periode ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen worden in de beddingafzettingen van de Nederrijn verwacht.

Het bewoningspatroon verandert geleidelijk vanaf de late middeleeuwen. In deze periode is een hoge ligging van het gebied niet meer bepalend voor het bewoningspatroon. Vanaf de late middeleeuwen concentreert de bewoning zich in dorpen, steden en bewoningsclusters.

Het plangebied ligt aan de Leutsestraat ten noordwesten van de dorpskern van Angeren. Uit bestudering van historisch kaartmateriaal blijkt dat er meerdere oude boerderijen aan deze weg lagen, ook in de directe omgeving van het plangebied. Ondanks dat het plangebied sinds tenminste het begin van de 19^e eeuw onbebouwd was, kan niet worden uitgesloten dat in de periode daarvoor wel bebouwing ter plaats aanwezig was. Uit de gegevens blijkt dat het veld aan de zuidwestzijde van de Leutsestraat al in de 15^e eeuw in gebruik was en er waarschijnlijk vanaf die periode al bebouwing aanwezig was binnen 100 meter ten opzichte van het plangebied. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor archeologische resten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepeteligging sporen
Laat-paleolithicum – mesolithicum	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Niet van toepassing
Neolithicum - bronstijd	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Niet van toepassing
IJzertijd – vroege middeleeuwen	Hoog		In de beddingafzettingen van de stroomgordel van Nederrijn, tussen 1,0 en 2,0 m beneden maaiveld
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen funderingsresten, gebruiksvoorwerpen,	Vanaf het maaiveld of binnen de verwachte overslaggronden

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting in het plangebied. Hiertoe zijn in het plangebied 6 verkennende boringen gezet tot een diepte van maximaal 250 cm – mv (zie bijlage 9). De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 10 centimeter.

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De bodemprofielen binnen het plangebied geven een wisselend beeld. Generaliserend kan worden gesteld dat de bovengrond bestaat uit zandige klei of kleiig zand met een gemiddelde dikte van 60 à 70 centimeter. In dit materiaal wordt onder andere baksteenresten, puin en kolengruis aangetroffen. Dit pakket is gelegen op een, over het algemeen, naar onder toe zandiger wordende klei. Deze klei bevat in wisselde mate roestvorming en bevat in de top mangaanconcreties. Dit kleipakket is gelegen op de ondergrond bestaande uit fijn zand.



Figuur 5: boorprofiel van boring 6

5.3 Interpretatie

De bovengrond wordt geïnterpreteerd als overslag afzettingen. De wisselende zandige kleien en kleiige zanden zijn typerend voor dergelijke gronden. De top van dit materiaal is bewerkt ten behoeve van de agrarische activiteiten en hiermee zijn de resten baksteen, puin e.d. in het bodemprofiel terecht gekomen. De kleipakketten die hieronder zijn aangetroffen zijn afkomstig van de verwachte oeverwalafzettingen. De sterke roest ontwikkeling komt overeen met de verwachte poldervaaggronden. De top van deze pakketten zal waarschijnlijk deels zijn geërodeerd als gevolg van de afzetting van de bovenliggende overslaggronden. De klei is scherp afgezet op de onderliggende zandgronden die de natuurlijke ondergrond vormen, afgezet door de Nederrijn. De klei ligt erosief op het zand. Het valt echter niet te achterhalen hoe diep een eventuele erosie het oorspronkelijke niveau heeft aangetast.

5.4 *Archeologische indicatoren*

Hoewel het actief zoeken naar archeologische indicatoren niet tot de strekking van een verkennend booronderzoek hoort, worden dergelijke waarnemingen wel vermeld tijdens het veldwerk. Bij de uitvoering aan de Leutsestraat zijn geen indicatoren aangetroffen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd booronderzoek kan worden gesteld dat de verwachte poldervaaggronden, zoals beschreven in het bureauonderzoek, aanwezig zijn. Echter afgetopt bij de afzetting van de bovenliggende overslaggronden. De overslaggronden zijn in gebruik genomen als agrarische gronden en derhalve als grotendeels verstoord te beschrijven. Onder de poldervaaggronden die de oeverwal vormen liggen de zanden afkomstig van de Nederrijn. De afzettingen van de bovenliggende kleigronden is duidelijk erosief geweest. Er is een scherpe overgang waar te nemen tussen de klei en het zand. Het is echter niet duidelijk hoe intensief de erosie is geweest. Op basis van deze gegevens worden de verwachtingen van de late middeleeuwen en nieuwe tijd bijgesteld naar laag. De verwachtingen voor de periode ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen, welke op het onderliggende zand kunnen worden verwacht, kunnen echter niet worden bijgesteld vanwege de onbekende erosie van het oorspronkelijke maaiveld.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?*
Ja, onder de klei van de oeverwal kunnen resten uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen aanwezig zijn.
- *In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?*
De bovenliggende klei is duidelijk erosief afgezet op het zand. Het is echter niet duidelijk hoe sterk deze erosie is geweest. De mogelijkheid bestaat dat slechts de bovenste centimeters van het potentiële archeologische niveau is afgetopt waardoor er kans bestaat dat er nog een grotendeels intact niveau aanwezig kan zijn.
- *Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?*
Het mogelijke archeologische niveau bevindt zich onder de oeverwal op een diepte van gemiddeld 170 centimeter –mv. Echter zijn deze zanden al aangetroffen op een diepte van 140 centimeter –mv.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek kan worden gesteld dat het plangebied een mogelijk archeologisch interessant niveau herbergt. Dit niveau bevindt zich onder de resten van de oeverwal en kan resten uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen herbergen. Op basis van de verkregen gegevens uit het veld kan de verwachting voor deze periode niet worden bijgesteld en blijft de verwachting hoog gehandhaafd.

Het betreffende zandpakket is echter pas op een diepte van 140 centimeter –mv aangetroffen. Derhalve wordt geadviseerd het plangebied te beschermen middels het bestemmingsplan. Hierin kan worden opgenomen dat bodemingrepen tot 120 centimeter –mv (140 centimeter –mv + 20 centimeter bufferzone) zonder bezwaar zijn. Indien echter bodemingrepen dieper reiken dan 120 centimeter –mv, is een vervolgonderzoek noodzakelijk. De meest geschikte vorm van vervolgonderzoek is een proefsleuvenonderzoek.

LITERATUURLIJST

- Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.
- Bakker, de, H., 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland, in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.
- Bakker de, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A. en E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse Delta, The Netherlands*, Van Gorcum, Assen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht.
- Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.
- Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.
- Driessen, A.M.A.J., 1994: *Watersnood tussen Maas en Waal, Overstromingen in het rivierengebied tussen 1780 en 1810*, Zutphen.
- Heunks, E., D.H. de Jager & J.W.H. P. Verhagen, 2003: *Toelichting Limeskaart Gelderland, Provincie Gelderland*, Amsterdam (RAAP-rapport 860).
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.
- Willemse, N.W., D. Small en R. 't Hart, 2009: *Voorstel tot bijstelling wettelijk verplichte ondergrens archeologisch onderzoek gemeente Lingewaard*, Amsterdam (RAAP rapport 1751).
- Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.ahn.nl
www.archis2.archis.nl
www.bodemloket.nl
www.watwaswaar.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

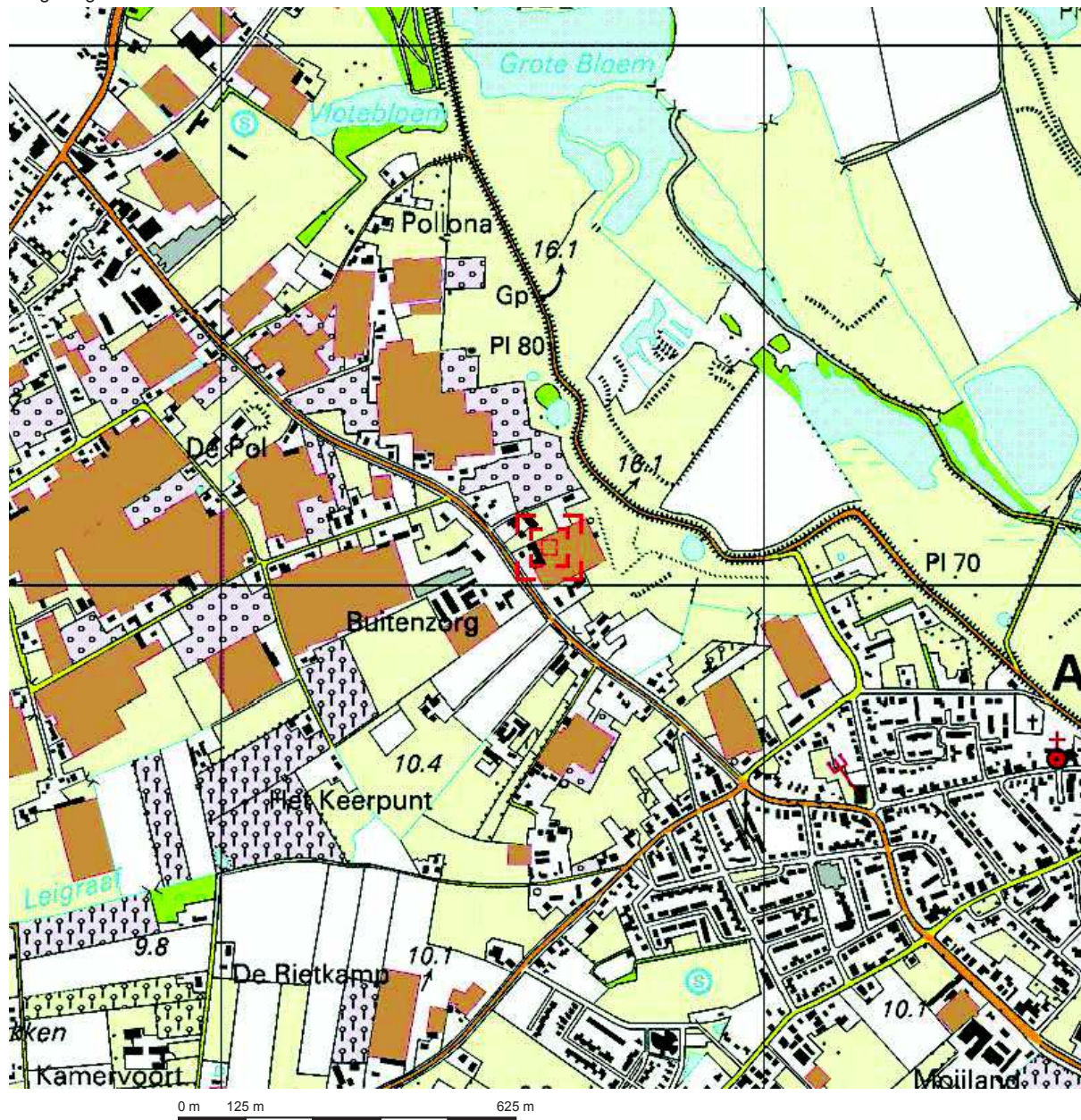
Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 2e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2000.

Willemse, N.W., D. Small en R. 't Hart, 2009: *Voorstel tot bijstelling wettelijk verplichte ondergrens archeologisch onderzoek gemeente Lingewaard*, Amsterdam (RAAP rapport 1751), *kaartbijlage 2 Archeologische beleidsadvieskaart, West-blad*, schaal 1:10.000.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart



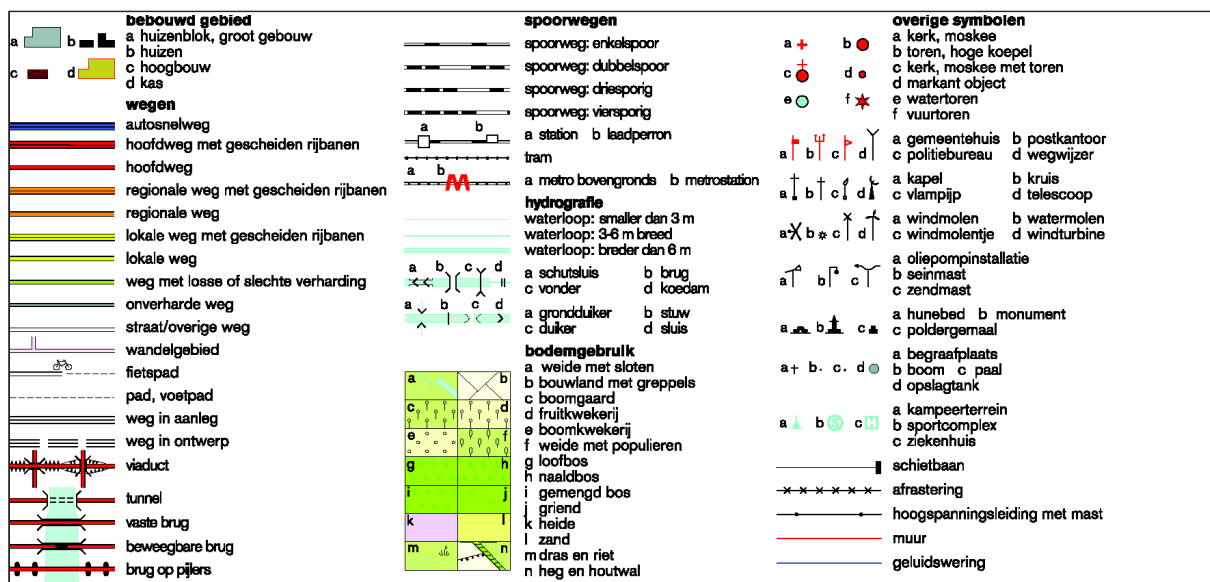
Deze kaart is noordgericht.

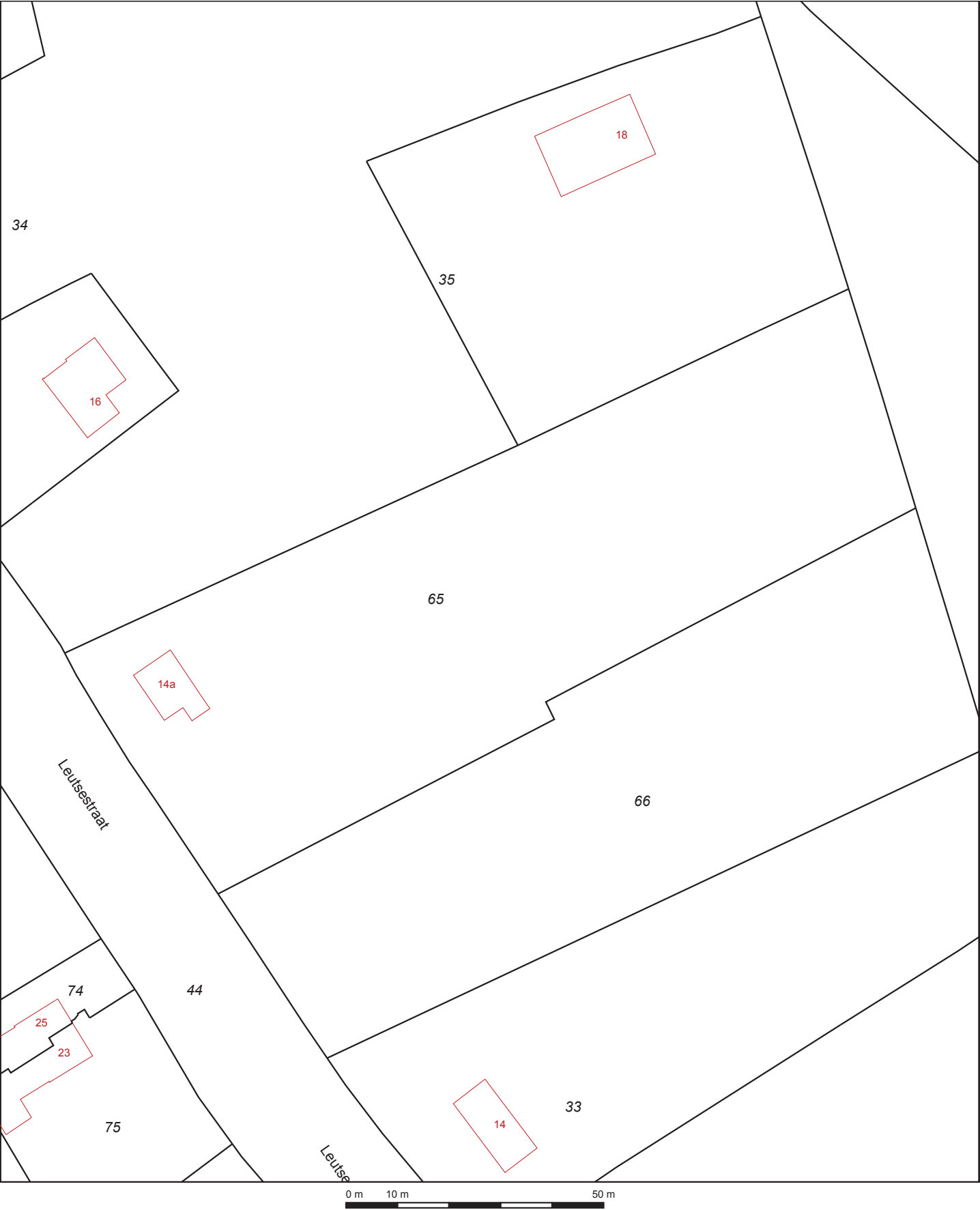
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ANGEREN E 65

Leutsestraat 14A, 6687 LK ANGEREN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

ANGEREN

E

65

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 26 mei 2014

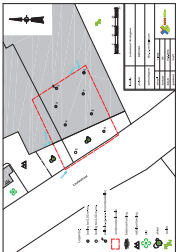
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



BIJLAGE 3

Overzicht IKAW, aanwezige onderzoeken, monumenten en
waarnemingen



BIJLAGE 4

Overzicht gemeentelijke archeologische waarden- en
verwachtingenkaart

BIJLAGE 5

Overzicht geomorfologische kaart

BIJLAGE 6

Overzicht bodemkaart

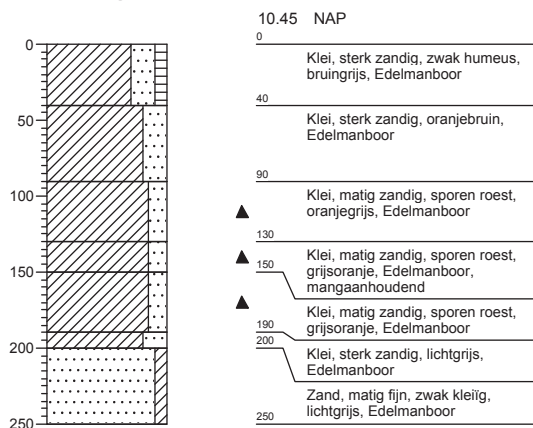
BIJLAGE 7

Overzicht AHN

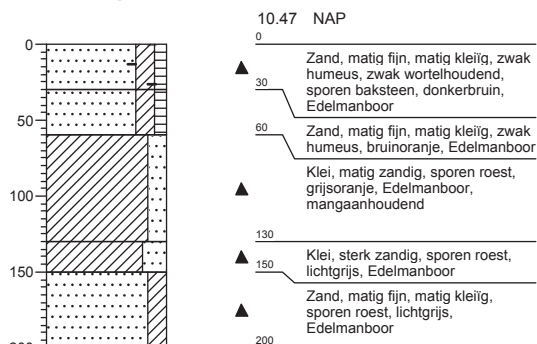
BIJLAGE 8

Boorkernbeschrijvingen

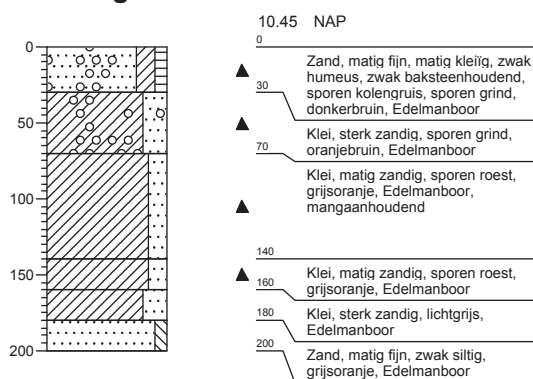
Boring: 001



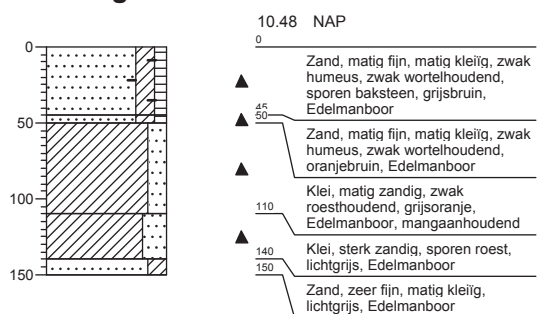
Boring: 002



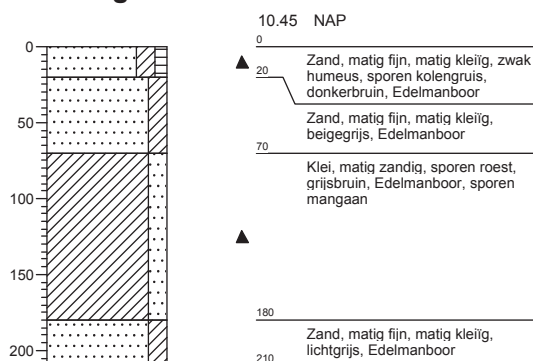
Boring: 004



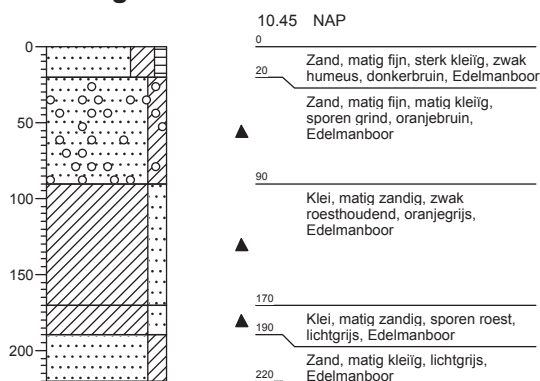
Boring: 005



Boring: 006



Boring: 007

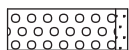


Legenda (conform NEN 5104)

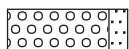
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

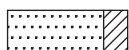


Grind, sterk zandig

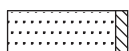


Grind, uiterst zandig

zand



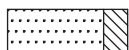
Zand, kleïg



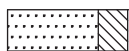
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

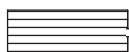


Zand, sterk siltig

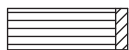


Zand, uiterst siltig

veen



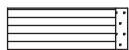
Veen, mineraalarm



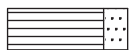
Veen, zwak kleïg



Veen, sterk kleïg



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



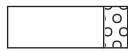
sterk humeus



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

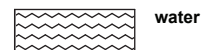
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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



slib



water

Gemeente Lingewaard
t.a.v. mw. G. Boonstra-Brandsma
Afd. Team Ruimtelijk Beleid
Postbus 15
6680 AA Bommel

14UIT00000
14UIT00000

Uw email van	23 februari 2015	Behandeld door	J. van der Heijden
Uw kenmerk	--	Doorkiesnummer	(026) 32 60 111
Ons kenmerk	2015-10-72	Onderwerp	Controleverzoek explosieven Tweede Wereldoorlog
Bijlage(n)	--		
Datum	24-2-2015		

Geachte mevrouw Boonstra,

Naar aanleiding van uw vraag naar de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven (hierna: CE) op de projectlocatie Leutsestraat 14a te Angeren is een controleverzoek uitgevoerd. Dit controleverzoek betreft een toets aan de risicokaart CE van de gemeente zoals deze is weergegeven in het Blind Guide™ systeem. Aanleiding voor dit controleverzoek zijn de voor deze locatie voorgenomen bodemroerende werkzaamheden, te weten de sloop van bestaande bebouwing (kas) en het aanbrengen van nieuwe (woning).

Voor het Blind Guide™ systeem is een grote hoeveelheid bronnenmateriaal geraadpleegd en verwerkt in een digitale inventarisatie- en bodembelastingkaart. Ook zijn op basis van een vergelijking van historisch luchtfotomateriaal, kaartmateriaal en huidig satellietbeeld eventuele bodemroerende werkzaamheden geïnventariseerd.

Op basis van de door u aangeleverde gegevens is het onderzoeksgebied begrenst en op de Blind Guide™ kaart geprojecteerd. In de bijlage vindt u een weergave van de verschillende kaartlagen en de geconstateerde indicaties voor de aanwezigheid van CE.

NGE versus CE

In de praktijk wordt vaak de term NGE (Niet Gesprongen Explosieven) gehanteerd wanneer men doelt op de omgang met CE (conventionele explosieven). NGE is een overkoepelende term waarmee bijvoorbeeld ook explosieven voor terroristische doeleinden kunnen worden aangeduid. Voorliggend document heeft slechts betrekking op CE, ofwel (fabrieksmatig geproduceerde) explosieven die zijn achtergebleven als gevolg van oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog, waarop de richtlijnen van het WSCS-OCE van toepassing zijn.

Begrenzing onderzoeksgebied

Op basis van de door u aangeleverde gegevens zijn het werkgebied en onderzoeksgebied als volgt begrenst:



Figuur 1. Het werkgebied (groen) en het onderzoeksgebied (blauw) anno 2012.

Oorlogshandelingen in Angeren en omgeving 1940-1945

Hieronder is een beknopt overzicht opgenomen van de belangrijkste oorlogshandelingen die in de periode 1940-1945 in Angeren en omgeving hebben plaatsgevonden.

DATUM	GEBEURTENIS
1940	
10/11 mei	Duitse troepen steken aanvankelijk met rubberboten en later met behulp van een militaire veerboot het Pannerdens Kanaal over. De Nederlandse troepen van Groep Betuwe trekken zich op 10 mei al snel terug. In de avond van 11 mei is de Betuwe door de Nederlandse troepen geheel ontruimd. ¹ Reeds op 10 mei wordt Angeren door Duitse troepen bereikt. ²
1941	
	Geen relevante gegevens bekend
1942	
	Geen relevante gegevens bekend
1943	
	Geen relevante gegevens bekend
1944	
17 september	Operatie <i>Market Garden</i> gaat van start. Geallieerde luchtlandingstroepen landen ten westen van Arnhem, ten zuiden van Nijmegen en nabij Eindhoven.
20 september	Amerikaanse parachutisten (<i>82nd Airborne Division</i>) steken met canvas boten de Waal over nabij fort Hof van Holland (over de Waal) nemen de beide bruggen aan de noordzijde in gesteund door (Sherman) tanks van de <i>Irish Guards</i> . ³
21/22 september	Bij Elst en Bommel vinden gevechten plaats. Een Duitse lichte artilleriebatterij bij Flieren, ten noorden van Gendt, zorgt voor artilleriesteun bij een Duitse tegenaanval op het Amerikaanse bruggenhoofd bij Lent. ⁴
23-24 september	Nabij Elst vinden zware gevechten plaats. In de laatste week van september vallen de eerste (op de plaats gerichte) granaten in Angeren. ⁵
oktober	Een groot deel van de bevolking van de Betuwe, met uitzondering van een aantal mannen, wordt geëvacueerd voor het naderende oorlogsgeweld. ⁶

¹ Jong, L. de, *Het Koninkrijk der Nederlanden*, Amersfoort, H. en Kamphuis, P., Mei 1940.

² Stichting Historische Kring Angeren, *Angers Verleden. Extra nummer: Evacuatie en Terugkeer*. Jaargang 3, nummer 2, mei 2013.

³ Eversteijn, T., *Bombardementen, raketbeschietingen, neergekomen V-wapens en militaire vliegtuigverliezen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945* (2011). Revell, S, Everitt, C, *An Illustrated History Of The Kampfgruppe Knaust September To October 1944* (Renkum 2010), Kershaw, I., *It never Snows in September*, Saunders, T., *The Island. Nijmegen to Arnhem* (Barnsley 2002).

⁴ Kershaw, R.J., *It Never Snows in September* (1996).

⁵ SHKA, *Angers Verleden*. Jaargang 3, nummer 2, mei 2013.

⁶ Historische kring Kesteren en omstreken, *De gemeente Kesteren in de Tweede Wereldoorlog* (2000).

DATUM	GEBEURTENIS
1 oktober	Langs het gehele front voeren Duitse troepen een zware tegenaanval uit, die uiteindelijk door Brits artillerievuur en tegenaanvallen tot stilstand wordt gebracht. Door beide zijden wordt veelvuldig artillerie ingezet. Het <i>Schwerpunkt</i> van de aanval ligt bij Bommel. ⁷
2 oktober	Vierentwintig B25 Mitchells van No. 180 en No. 98 Squadrons, beiden van No. 139 WING RAF bombarderen een 'Enemy concentration' ten zuidoosten van Arnhem. Alle toestellen vallen aan van een hoogte tussen de 11.500 en 12.000 voet met 184 x 500 lbs. bommen voorzien van ontstekers met 0.025 sec. vertraging. Resultaten worden, door bewolking, niet waargenomen. ⁸
5 oktober	Twaalf B25 Mitchells van No. 180 Squadron en zes Mitchells van No. 320 Squadron, beiden van No. 139 WING RAF worden uitgestuurd voor het bombarderen van een 'concentration of enemy MET [Mechanised Enemy Transport], Troops and guns' bij Arnhem. 10 toestellen werpen van een hoogte van 10.000 tot 11.500 voet 80 x 500 lbs. bommen af. 5 toestellen zijn niet in staat het doel te identificeren en werpen hun bommenlast niet af. De resultaten van de aanval zijn vanwege het slechte weer 'mainly unobserved'. ⁹
13 oktober	Duitse troepen geven bevel tot evacuatie van de Angerse bevolking. ¹⁰
6 oktober	Het front in de Betuwe stabiliseert. Door zowel Geallieerde als Duitse troepen worden geregeld artilleriebeschietingen uitgevoerd.
7- 20 oktober	Veel granaatvuur in Huissen. In het dorp en te Angeren, vechten: een <i>Fert. M.B. Bataillon</i> , een <i>Panzerjäger Abteilung</i> , een <i>Infanterie-Ersatz Bataljon</i> , een MG Bataljon, een onderdeel van SS-Regiment 'Prinz Eugen' waarvan de divisiestaf is gelegerd in de boerderij Klein Holthuizen, de vuurleiding van een artillerieonderdeel, een afdeling Fallschirmjäger en een onderdeel Feldgendarmerie. ¹¹
2/3 december	Duitse <i>Sprengkommando's</i> laten verschillende dijken langs de Rijn springen. ¹² Een groot deel van de Betuwe, met uitzondering van de hoger gelegen gebieden loopt onder water.
1945	
2 april	Operatie <i>Destroyer</i> , de zuivering van de Betuwe, begint. De meeste Duitse troepen hebben zich reeds teruggetrokken. Zonder noemenswaardige gevechten wordt binnen twee dagen het oostelijke deel van 'het Eiland' gezuiverd. De opmars wordt met name gehinderd door vele mijnen en kraters. ¹³

Blindguide™

⁷ Everitt, C, Revell, S., *Retake Arnhem Bridge*.

⁸ *Operations Record Books No. 180 en No. 98 Squadrons*.

⁹ *Operations Record Books No. 180 en No. 320 Squadrons*.

¹⁰ Angers Verleden.

¹¹ Siepmann, V., Derksen, H.W.J., *Gehuld in vlammen en rook. Verslagen over de oorlogssituatie in Huissen september-oktober 1944* (Huissen 2004).

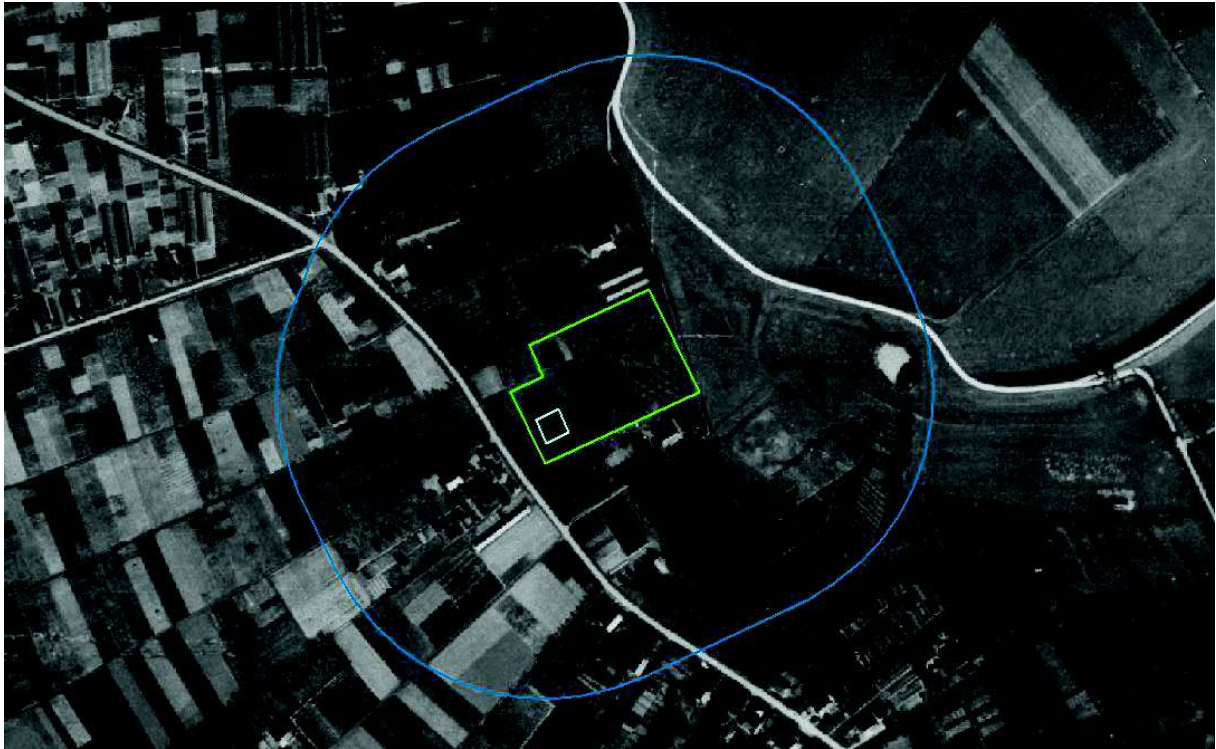
¹² De Jong, L., *Het koninkrijk der Nederlanden*, Deel 10.

¹³ Klep, C., Schoenmaker, B., *De bevrijding van Nederland 1944-45*.

Bovenstaande gegevens zijn samen met archiefgegevens van de Hulpverleningsdienst, Luchtbeschermingsdienst, Mijnen- en munitieopruimingsdienst (MMOD), Explosieven Opruimingsdienst (EODD), etc. opgenomen in Blindguide™ en tezamen met de resultaten van de luchtfotoanalyse geprojecteerd op het huidige onderzoeksgebied. Hieronder is een serie afbeeldingen opgenomen die de resultaten in de verschillende kaartlagen weergeeft.

Situatie binnen het onderzoeksgebied in 1944

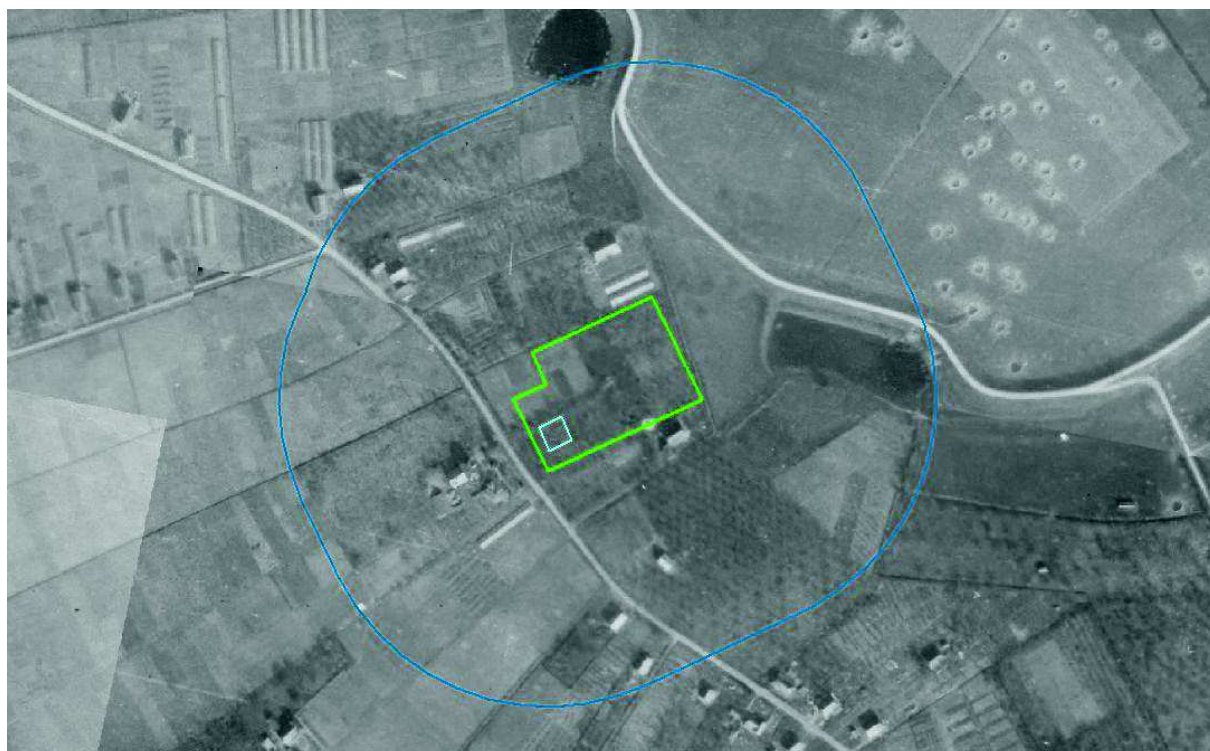
Hieronder een weergave van het onderzoeks- en werkgebied op het luchtfotomateriaal van 19 september 1944, een dag voordat de oorlogshandelingen als onderdeel van *Operation Market Garden* zich naar de Betuwe verplaatsten. Binnen het onderzoeksgebied zijn echter reeds al wel door Duitse troepen, als reactie op de luchtlandingen, gegraven schuttersputten aan de binnen- en buitenzijde van de Rijndijk zichtbaar.



Figuur 2. Het onderzoeks- en werkgebied op 19 september 1944.

Situatie binnen het onderzoeksgebied in 1945

Binnen en in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied zijn diverse hoeveelheden verstoringen als gevolg van oorlogshandelingen zichtbaar, waaronder beschadigde bebouwing, schuttersputten en inslagkraters van afwerp- en geschutmunitie. De grootste concentratie inslagkraters van afwerpmunitie, afkomstig van de diverse bombardementen op 2 en 5 oktober 1944, is gelegen aan de noordzijde van de Rijndijk.



Figuur 3. Het onderzoeks- en werkgebied op 15 maart 1945.

Bombardementen

Bij verschillende bombardementen op Angeren op 2 en 5 oktober 1944 werd zware schade aangericht. De grootste concentratie valt benoorden de Rijndijk, maar aan de zuidzijde van diezelfde dijk zijn ten minste twee kraters van bominslagen zichtbaar.

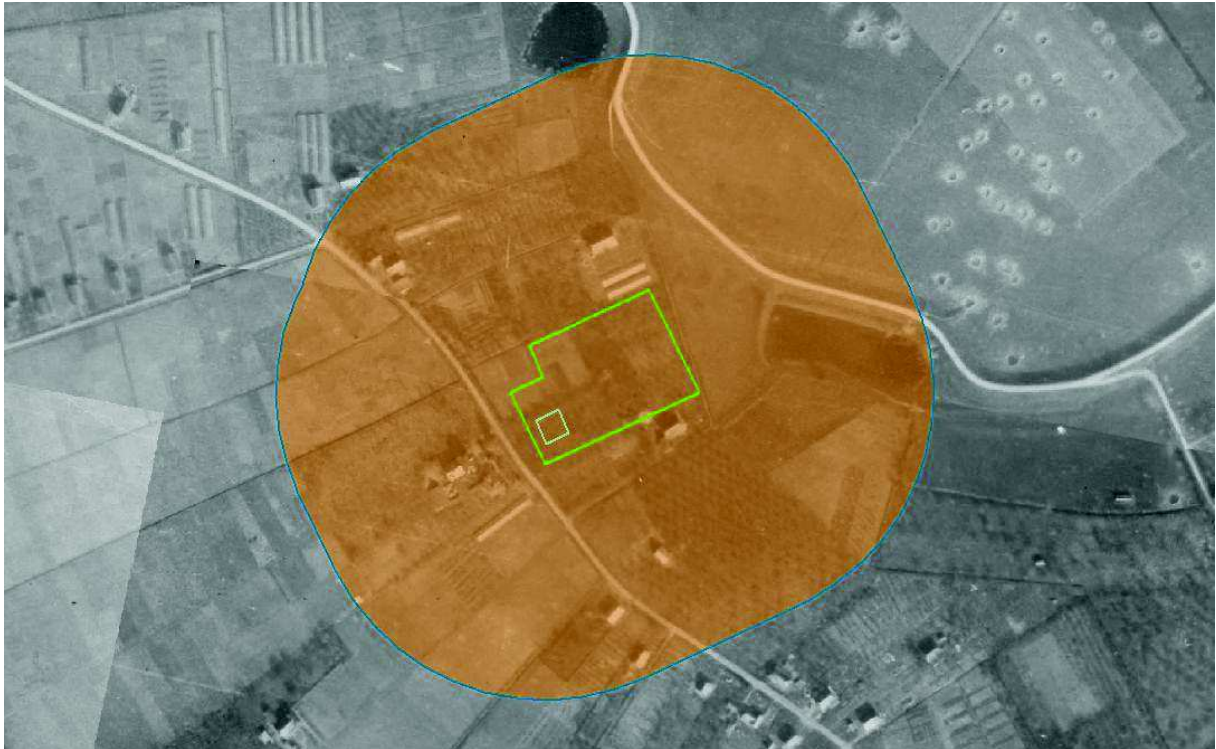


Figuur 4. De vele kraters die als gevolg van de beide bombardementen in oktober in en nabij het onderzoeksgebied door de geallieerde bommen werden veroorzaakt.

Artilleriebeschietingen en beschadigde bebouwing

In de collectie van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) zijn diverse meldings- en ruimrapporten aangetroffen die duiden op het achterblijven van CE in de vorm van geschutmunitie en infanteriemunitie (waaronder handgranaten) binnen het onderzoeksgebied. Deze vondsten bevestigen de uit overig bronnenmateriaal, de literatuur- en archiefgegevens, voortgekomen aanwijzingen voor het plaatsvinden van artilleriebeschietingen in het najaar van 1944 en het voorjaar van 1945. Als gevolg hiervan zijn er een aantal panden binnen het onderzoeksgebied beschadigd. In totaal zouden slechts 31 van de in september 1944 261 in Angeren aanwezige woningen de strijd zonder noemenswaardige schade doorstaan.¹⁴

¹⁴ SHKA, *Angers Verleden*. Jaargang 3, nummer 2, mei 2013.



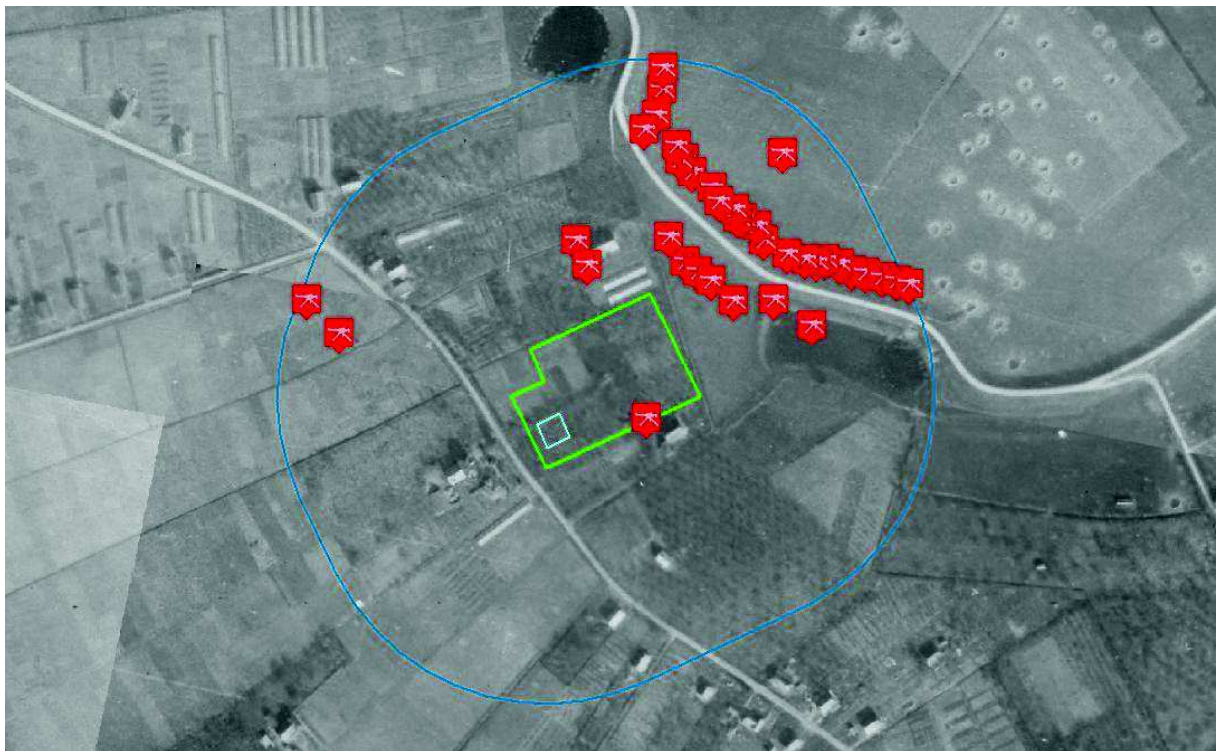
Figuur 5. Uit de beschikbare archief- en literatuurgegevens, alsmede de luchtfotoanalyse is gebleken dat het gehele onderzoeksgebied is getroffen door beschietingen.



Figuur 6. Overzicht van de als gevolg van beschietingen beschadigde bebouwing binnen het onderzoeksgebied.

Schuttersputten, onderkomens en loopgraven

Op de luchtfoto van 15-3-1945 zijn verschillende Duitse verdedigingswerken zichtbaar die zijn aangelegd als reactie op de frontactiviteiten in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Binnen het onderzoeksgebied, met name langs weerszijden van de Rijndijk, zijn vele schuttersputten zichtbaar. De reeds in september 1944 aangelegde schuttersputten aldaar zijn zeer hoogstwaarschijnlijk in gebruik gebleven of bij latere oorlogshandelingen wederom bezet.



Figuur 7. De diverse schuttersputten binnen het onderzoeksgebied.

Collectie mijnenveldkaarten, leg- en ruimrapporten EODD

Uit de gegevens afkomstig uit de collectie mijnenveldkaarten, leg- en ruimrapporten van de EODD gebleken dat er zich binnen het onderzoeksgebied geen mijnenvelden bevonden.

Meldingen en vondsten Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)

Als gevolg van de beschietingen en andere oorlogshandelingen binnen het onderzoeksgebied zijn in het verleden door de EODD reeds diverse malen CE aangetroffen.



Figuur 8. De locaties van de verschillende meldingen en ruiming van CE afkomstig uit het archief van de EODD.

Binnen het onderzoeksgebied werden in de periode 1971-heden onder andere aangetroffen/geruimd:

MORA	BENAMING	LIGPLAATS	SOORT	NATIONALITEIT
19741941	Brisantgranaat 2 cm	Leutsestraat 22a	Geschutmunitie	Duits
19741941	Brisantgranaat 2 cm	Leutsestraat 12	Geschutmunitie	Duits
19760732	Brisantgranaat 25 ponder	Leutsestraat 22a	Geschutmunitie	Geallieerd
19760817	Brisantgranaat 7.2 inch	Leutsestraat 12	Geschutmunitie	Geallieerd
20071433	Brisantgranaat 15 cm	Leutsestraat 12	Geschutmunitie	Duits
20071433	Brisantgranaat 7.2 inch	Leutsestraat 12	Geschutmunitie	Geallieerd
20071438	Brisantgranaat 15 cm	Leutsestraat 12	Geschutmunitie	Duits
20071438	500 kkm	Leutsestraat 12	Klein-kalibermunitie	Diverse

De diverse vondsten van geschutmunitie binnen het onderzoeksgebied bevestigen het uit de literatuur- en archiefgegevens voortgekomen indicaties voor het plaatsvinden van artilleriebeschietingen.



Figuur 9. Het totaaloverzicht van indicaties binnen het onderzoeksgebied.

Verdacht gebied afwerpmunitie

Het op de aanwezigheid van CE in de vorm van afwerpmunitie verdachte gebied is als volgt afgebakend. Op basis van de zichtbare kraterpatronen is de maximale afstand tussen de kraters vastgesteld. De resulterende risicostralen hebben een omvang van maximaal 33m + 15 meter (maximale ondergrondse horizontale verplaatsing) ofwel 68 meter. Binnen de resulterende verdachte gebieden kunnen CE in de vorm van afwerpmunitie met een gewicht van maximaal 500 lbs. (geallieerd) worden verwacht.



Figuur 10. De op basis van het beschikbare bronnenmateriaal op de aanwezigheid van afwerpmunitie aangemerkte verdachte gebieden.

Afbakening overige verdacht gebieden en verticale afbakening

Hieronder is een weergave opgenomen van de uit de inventarisatie resulterende verdachte gebieden. Een vrij omvangrijk gebied gelegen nabij de kolk aan perceel Rijndijk 3 kan worden beschouwd als zijnde verdacht op de aanwezigheid van 500 lbs. afwerpmunitie als gevolg van de geallieerde bombardementen op 2 en 5 oktober 1944. De kleine rode gebieden (cirkels) zijn verdacht op achtergelaten infanteriemunitie van diverse kalibers en soorten (bijvoorbeeld handgranaten en draagbare antitankwapens) en het roze gebied, hetgeen het gehele onderzoeksgebied beslaat, is als gevolg van meerdere artilleriebeschietingen verdacht op de aanwezigheid van verschoten geschutmunitie met een kaliber van maximaal 7.2 inch (Brits).

Voor de verticale afbakening van de verdachte gebieden zijn bij het DINOloket sonderingsgegevens opgevraagd. Aan de hand van deze gegevens (o.a. kleef en weerstand van de bodem) is bepaald tot op welke diepte geschutmunitie van 7.2 inch en afwerpmunitie van 500 lbs de bodem ter plekke van het onderzoeksgebied kan indringen. Dit komt in het geval van geschutmunitie van 7.2 inch neer op een maximale indringing tot 7,40m +NAP. Afwerpmunitie heeft binnen het onderzoeksgebied een penetrerend vermogen tot een diepte van maximaal 5,50m +NAP. Zie onderstaande tabel voor de gebruikte sonderingen en de bijbehorende resultaten. Infanteriemunitie kan verwacht worden op een diepte gelijk aan de bodem van de binnen het onderzoeksgebied gelegen schuttersputten, te weten 2,5m beneden maaiveld en 7,38m +NAP.

SONDERING	HOOGTE MV	PENETRATIE GESCHUTMUNITIE	PENETRATIE AFWERPMUNITIE
S40D00092	9,88m +NAP	7,50m +NAP	6,00m +NAP
S40D00096	9,93m +NAP	7,40m +NAP	5,50m +NAP



Figuur 11. Het totaaloverzicht van de verdachte gebieden binnen het onderzoeksgebied.

Naoorlogse bodemroerende werkzaamheden

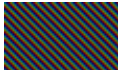
In de periode 1945-heden zijn binnen het werkgebied verschillende bodemroerende werkzaamheden uitgevoerd die invloed hebben op de omvang van het verdacht gebied, zowel in horizontale als in verticale dimensie. Hieronder ziet u een overzicht van de diverse (ingrijpende) bodemroerende werkzaamheden die zijn uitgevoerd.



Figuur 12. Het overzicht van bodemroering, de bouw van een kas, binnen het werkgebied.



Figuur 13. Het overzicht van verdachte gebieden en bodemroering binnen het werk- en onderzoeksgebied.



Roering tot 30 cm –MV (kas, recreatie)

Conclusie

Op basis van de in de inventarisatie- en bodembelastingkaart verwerkte gegevens concluderen wij dat het onderzoeksgebied aan de Leutsestraat 14a te Angeren kan worden beschouwd als verdacht op de aanwezigheid van conventionele explosieven. Het betreft hier afwerpmunitie tot een gewicht van 500 lbs. (geallieerd) tot een diepte van 5,50m +NAP, verschoten geschutmunitie tot een kaliber van 7.2 inch (Brits) tot een diepte van 7,38m +NAP en achtergelaten infanteriemunitie van diverse soorten en kalibers.

Alvorens op deze locatie bodemroerende werkzaamheden worden aangevangen dient derhalve een detectieonderzoek te worden uitgevoerd conform het gestelde in het *Werkveld Specifiek Certificatie Schema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven*, WSCS-OCE 2012 versie 1.

Wij vertrouwen er op hiermee aan uw vraag hebben voldaan. Voor verder informatie kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Hoogachtend,

Adviseur OVV gemeente Lingewaard

J. van der Heijden

□ Kopie archief