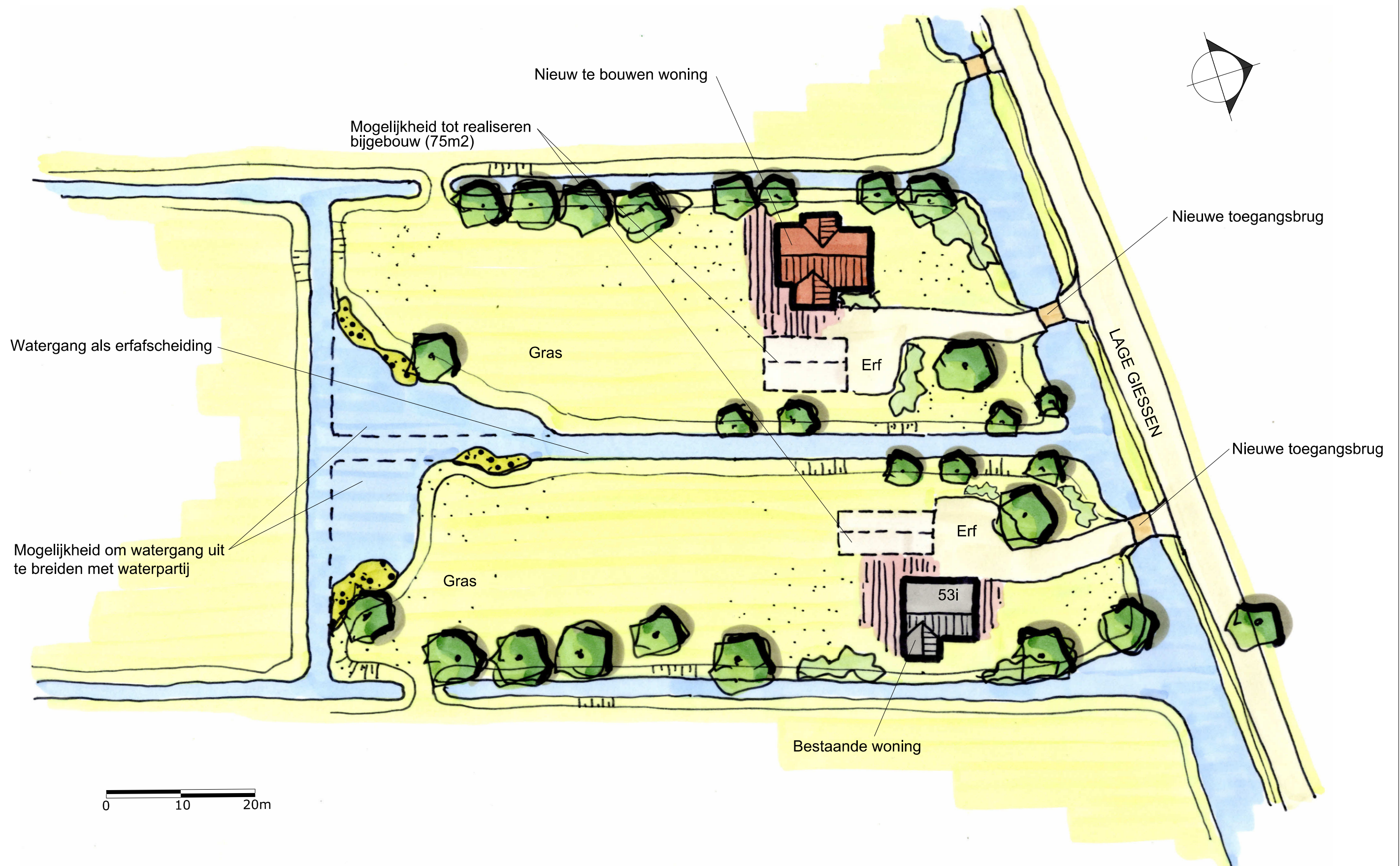




INRICHTINGSSCHETS LAGE GIESSEN 53i - LANDSCHAPPELIJKE INPASSING 2e WONING - HOORNAAR

© LAGENDIJK TUIN- EN LANDSCHAPSARCHITECTEN - 10 OKTOBER 2016 - IN OPDRACHT VAN V.D. HEUVEL ONTWIKKELING EN BEHEER
www.lagendijkTLarchitecten.nl - Bergambacht - tel 0182 - 357077

Van den Heuvel Ontwikkeling & beheer bv
T.a.v. dhr. E. van den Heuvel
Lekdijk 44
2967 GB LANGERAK

datum 22 november 2016 kenmerk JVO/1110 16.909 pagina 1 van 5
betreft Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï 2 woningen Lage Giessen 53-I te Hoornaar

Geachte heer van den Heuvel,

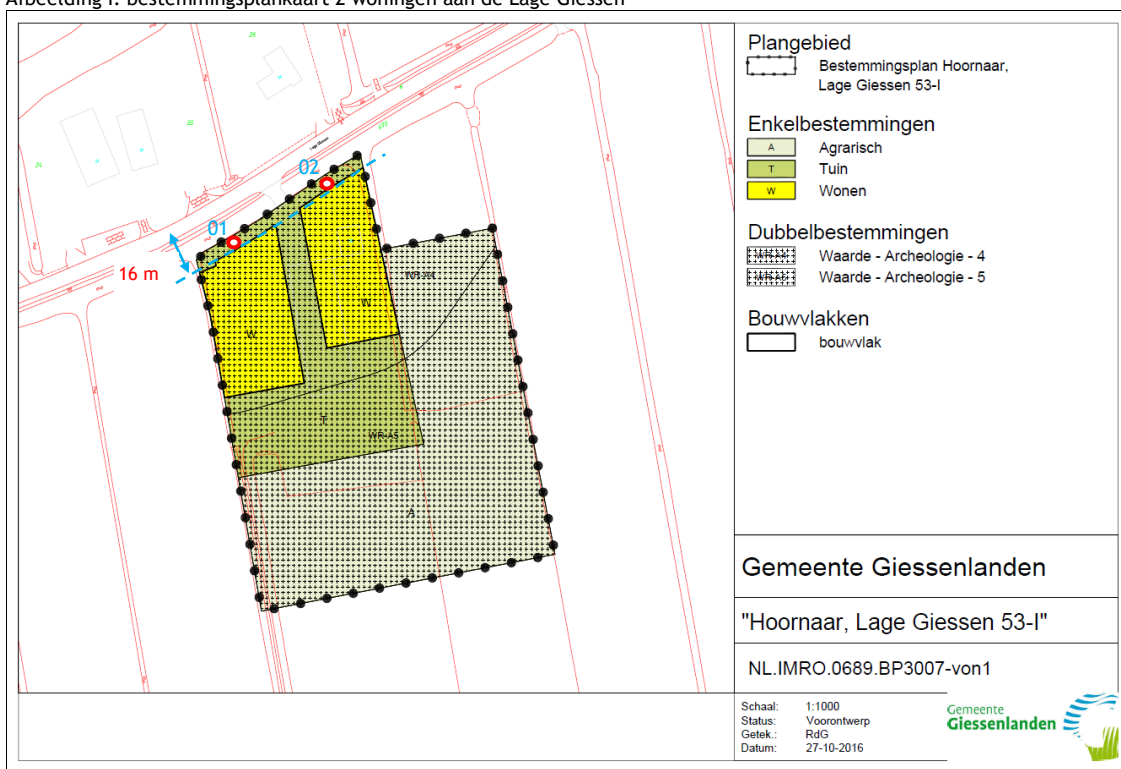
In deze briefrapportage is het uitgevoerde akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï voor de realisatie van 2 woningen aan de Lage Giessen 53-I te Hoornaar weergegeven.

1 Inleiding

Aan de Lage Giessen worden 2 woningen gerealiseerd, bestaand uit maximaal 3 bouwlagen. De woningen liggen binnen de geluidzone van de Lage Giessen.

De voorgevelrooilijn van het bouwblok ligt op 16 m uit het hart van de Lage Giessen. In afbeelding I is de bestemmingsplankaart met de bouwvlakken van de woningen weergegeven.

Afbeelding I: bestemmingsplankaart 2 woningen aan de Lage Giessen



○ = beoordelingspunt

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidsbelasting op de woningen ten gevolge van wegverkeerslawaaï te bepalen en te toetsen aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

2 Wettelijk kader

Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) vormt het wettelijke kader voor de toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg of spoorlijn op geluidsgevoelige bestemmingen, zoals bijvoorbeeld woningen, onderwijsgebouwen en zorginstellingen.

Het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 stelt regels aan het bepalen van de geluidbelasting. Binnen de geluidszone van een weg of spoorlijn dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is het zogenaamde maatgevende jaar. In beginsel is dat minimaal 10 jaar na realisatie van de bouwplannen.

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de Europese dosismaat L_{den} (day-evening-night) in dB rekenkundig als volgt bepaald:

$$L_{den} = 10 \log \frac{1}{24} (12 \times 10^{(L_{day}/10)} + 4 \times 10^{(L_{evening}/10)} + 8 \times 10^{(L_{night}/10)})$$

De geluidbelasting L_{den} -waarde is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- het geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.

Zones langs wegen

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde geluidszone van een weg. In artikel 74 van de Wet geluidhinder wordt beschreven dat alle wegen een zone hebben, uitgezonderd wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt en wegen gelegen binnen als een woonerf aangeduid gebied.

De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard (stedelijk of buitenstedelijk) van de omgeving. De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. In tabel 2.1 zijn de zonebreedten weergegeven.

Tabel 2.1: zonebreedten

aantal rijstroken	breedte van de geluidszone [m]	
	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2	200	250
3 of 4	350	400
5 of meer	350	600

In artikel 1 van de Wet geluidhinder is het stedelijk en buitenstedelijk gebied als volgt gedefinieerd:

- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (begrensd door de borden van de komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Grenswaarden wegverkeerslawaai

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidbelasting op de gevels van nieuwe en bestaande woningen langs nieuwe en bestaande wegen binnen en buiten de bebouwde kom.

In tabel 2.2 zijn de voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden weergegeven waarin in verschillende situaties moet worden voldaan.

Tabel 2.2: overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden wegverkeerslawaai

woning	weg	stedelijk gebied		buitenstedelijk gebied	
		voorkeurs-grenswaarde	maximale ontheffing	voorkeurs-grenswaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

In situaties met nieuwe woningen en/of nieuwe wegen moet in beginsel voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op een geluidgevoelige bestemming hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden onderzocht.

In artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder is vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders, indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de geluidbelasting, onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

30 km/h zone

Wegen waar een maximum rijsnelheid van 30 km/h geldt, zijn in de zin van de Wet geluidhinder niet zoneplichtig. Een akoestisch onderzoek is voor dergelijke wegen derhalve niet noodzakelijk.

Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (nr. 200203751/1: Abcoude) uitgesproken dat in een dergelijk geval nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke onderbouwing.

Uit jurisprudentie blijkt dat ook bij 30 km/h zones de geluidbelasting onderzocht dient te worden. Deze wegen worden niet getoetst aan de Wet geluidhinder maar de geluidbelasting wordt inzichtelijk gemaakt om de noodzaak van eventuele gevelmaatregelen te kunnen bepalen.

Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder mag voor wegen met een maximum snelheid van 60 km/h het resultaat van de berekende geluidbelasting met maximaal 5 dB worden verminderd voordat de geluidbelasting wordt getoetst aan de (voorkeurs-) grenswaarden.

Deze correctie biedt de mogelijkheid om rekening te houden met het afnemen van de geluidsproductie van de motorvoertuigen.

3 Overdrachtsberekeningen wegverkeerslawai

Middels Standaard Rekenmethode I is de geluidsbelasting van de Lage Giessen bepaald overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder (RMG 2012).

De verkeersgegevens van deze wegen zijn door de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid verstrekt en weergegeven in bijlage 1. De etmaalintensiteit van de Lage Giessen bedraagt voor het peiljaar 2026 1972 motorvoertuigen/etmaal.

De wegdekverharding van de Lage Giessen bestaat uit asfalt (DAB) en de wettelijke rijsnelheid bedraagt 60 km/h.

De beoordelingspunten op de voorgevel van het bouwvlak van de woningen zijn geprojecteerd op 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m hoogte en representeren ongeveer het midden van de desbetreffende verdiepingshoogte boven het lokale maaiveld.

4 Rekenresultaten

De berekende geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawai van de Lage Giessen is weergegeven in tabel 4.1. In bijlage 2 zijn de berekeningen weergegeven.

Tabel 4.1; rekenresultaten geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawai

beoordelingspunt			geluidsbelasting L_{den} (incl. aftrek artikel 110g Wgh) in dB
id	omschrijving	hoogte [m]	wegvak Lage Giessen
01	noordgevel woning 01	1,5 / 4,5 / 7,5	52 / 53 / 53
02	noordgevel woning 02	1,5 / 4,5 / 7,5	52 / 53 / 53

5 Conclusies

Op basis van het uitgevoerde akoestisch onderzoek wordt geconcludeerd dat:

- De berekende geluidsbelasting op de woningen ten gevolge van wegverkeerslawai van de Lage Giessen ten hoogste 52 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh, bedraagt.
Deze geluidbelasting is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 53 voor wegverkeerslawai voor nieuw te bouwen woningen in buitenstedelijk gebied;
- Conform het gemeentelijk geluidbeleid wordt bij een geluidbelasting L_{CUM} tot en met 53 dB gestreefd (geen voorwaarde) naar de aanwezigheid van een geluidluwe gevel of buitenruimte. De achtergevels van de nieuw te bouwen woningen zijn geluidluw, zodat aan dit streven wordt voldaan.

- De realisatie van 2 woningen wordt als een kleinschalige ontwikkeling gezien en nader onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen om de geluidsbelasting te verminderen kan derhalve achterwege blijven;
- Een verzoek tot vaststelling van de in tabel 4.1 weergegeven hogere waarden dient te worden ingediend bij het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Giessenlanden;
- Voor woningen waarvoor een hogere grenswaarde wordt aangevraagd dient voor de bouwaanvraag een aanvullend onderzoek geluidwering gevels uitgevoerd te worden om de karakteristieke geluidwering van de gevel te bepalen en te toetsen aan de wettelijke eisen uit het Bouwbesluit.

We vertrouwen erop u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,
Ing. J. Voortman



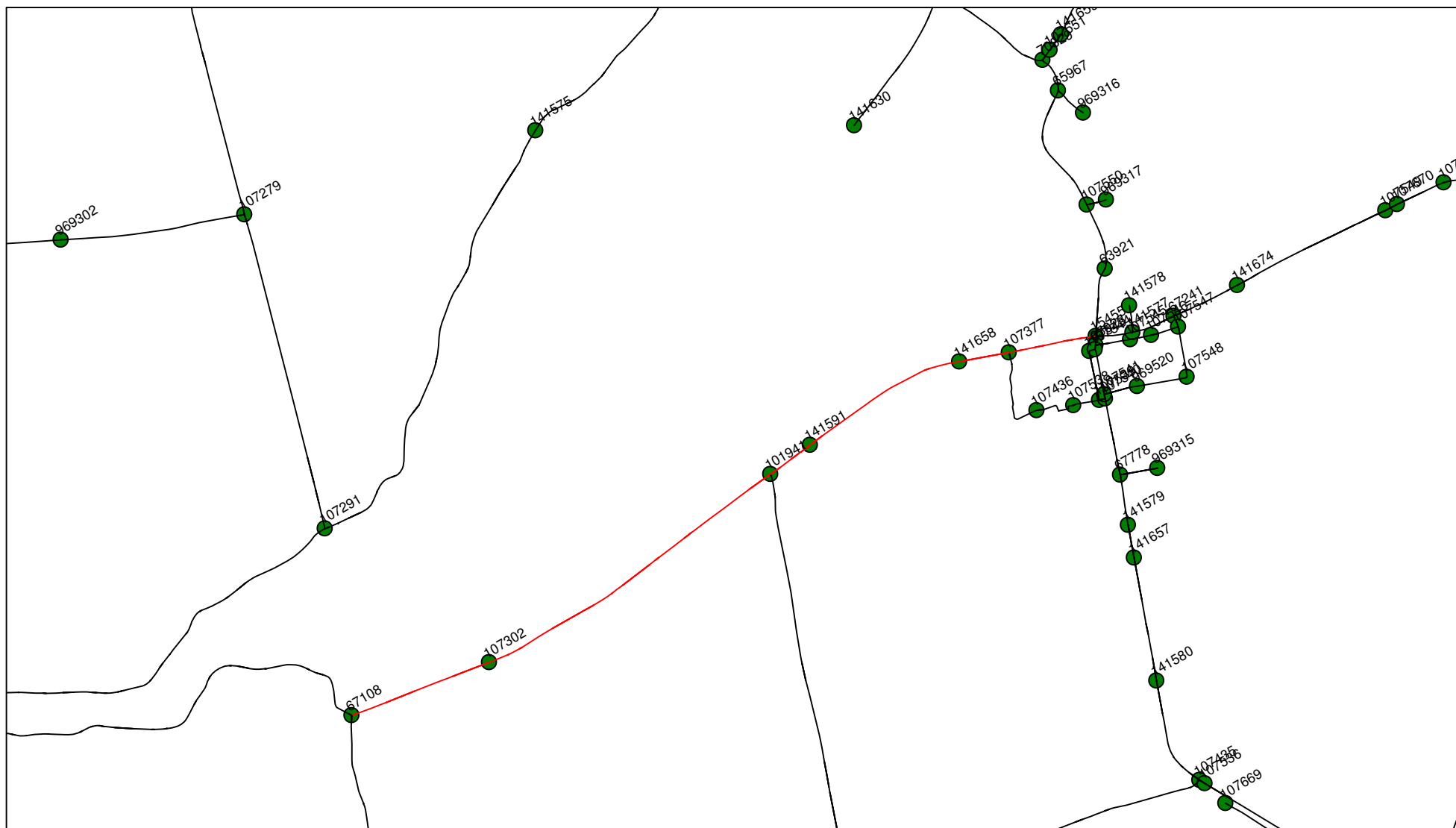
Bijlagen

Bijlage 1: Verkeersgegevens

Bijlage 2: Berekening geluidsbelasting SRM-I

Bijlage 1: Verkeersgegevens

(2 pagina's)



KNOOP A	KNOOP B	START PCT	END PCT	NAAM	SNELPAD	INTENS R	INTENS L	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT
------------	------------	--------------	------------	------	---------	-------------	-------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Bijlage 2:
Berekening geluidsbelasting SRM-I

(6 pagina's)

Berekening wegverkeerslawaai

Standaard Rekenmethode I

(conform Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012)



Project	2 woningen Lage Giessen 53-I te Hoornaar		
Projectnummer	16.909		
Datum	22 november 2016		
Beoordelingspunt	01, voorgevel		
Geluidsbelasting t.g.v. wegvak	Lage Giessen		
Etmaalintensiteit	1.972	motorvoertuigen per uur (2026)	
Wegdektype	1	DAB	
Beoordelingshoogte	h_w	1,5 m	(begane grond)
Afstand beoordelingspunt - as van de weg (horizontaal)	d	16,0 m	
Wegdekhogte	h_{weg}	0,0 m	
Afstand schuin	r	16,1 m	
Zichthoek (127° = volledig)		127°	
Bodemfactor (1 = volledig zacht)	B	0,3	
Objectfractie (1 = volledig reflecterend)	f_{obj}	0,3	
Afstand tot midden van kruispunt	$a_{kruispunt}$	999 m	
Afstand tot midden van obstakel	$a_{obstakel}$	999 m	
Etmaalperiode		dag	avond
Gemiddelde jaaruurintensiteit in %		6,49	4,05
Aantal motorvoertuigen per uur		127,98	79,87
			nacht
			0,74 %
			14,59 stuks
		dag	avond
Percentage motorfietsen		0,00	0,00
Percentage lichte motorvoertuigen		93,28	97,93
Percentage middelzware motorvoertuigen		5,21	1,70
Percentage zware motorvoertuigen		1,51	0,37
		100,00	100,00
			nacht
			0,00 %
			91,31 %
			6,16 %
			2,53 %
			100,00 %
Snelheid motorfietsen		60,0	60,0
Snelheid lichte motorvoertuigen		60,0	60,0
Snelheid middelzware motorvoertuigen		60,0	60,0
Snelheid zware motorvoertuigen		60,0	60,0
			km/uur
			km/uur
			km/uur
			km/uur
Wegdekcorrectie (incl. correctie artikel 3.5 RMG 2012)	C_{wegdek}	0,0	0,0
Emissiegetal motorfietsen	E_{mf}	0,0	0,0
Emissiegetal lichte motorvoertuigen	E_{lv}	69,3	67,4
Emissiegetal middelzware motorvoertuigen	E_{mv}	62,4	55,5
Emissiegetal zware motorvoertuigen	E_{zv}	59,9	51,7
Emissiegetal totaal	E	70,5	67,8
Optrekcorrectie	C_{optrek}	0,0	0,0
Reflectiecorrectie	$C_{reflectie}$	0,5	0,5
Afstandsverzwakking	$D_{afstand}$	-12,1	-12,1
Luchtdemping	D_{lucht}	-0,1	-0,1
Bodemdemping	D_{bodem}	-1,2	-1,2
Meteocorrectie	D_{meteo}	-0,9	-0,9
Zichthoekcorrectie		0,0	0,0
Equivalent geluidniveau	L_{Aeq}	56,7	54,0
			47,6
			dB(A)
Equivalent geluidniveau (afgerond)	L_{Aeq}	57	54
Correctie conform art. 110g Wgh		-5	-5
Equivalent geluidniveau incl. art. 110g Wgh	L_{Aeq}	52	49
			43
			dB(A)
L_{den} excl. art. 110g Wgh	L_{den}	57,5 dB	57 dB (afgerond)
L_{den} incl. art. 110g Wgh (afgerond)	L_{den}	52,5 dB	52 dB (afgerond)

Berekening wegverkeerslawaai

Standaard Rekenmethode I

(conform Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012)



Project	2 woningen Lage Giessen 53-I te Hoornaar		
Projectnummer	16.909		
Datum	22 november 2016		
Beoordelingspunt	01, voorgevel		
Geluidsbelasting t.g.v. wegvak	Lage Giessen		
Etmaalintensiteit	1.972	motorvoertuigen per uur (2026)	
Wegdektype	1	DAB	
Beoordelingshoogte	h_w	4,5 m	(1e verdieping)
Afstand beoordelingspunt - as van de weg (horizontaal)	d	16,0 m	
Wegdekhogte	h_{weg}	0,0 m	
Afstand schuin	r	16,6 m	
Zichthoek (127° = volledig)		127°	
Bodemfactor (1 = volledig zacht)	B	0,3	
Objectfractie (1 = volledig reflecterend)	f_{obj}	0,3	
Afstand tot midden van kruispunt	$a_{kruispunt}$	999 m	
Afstand tot midden van obstakel	$a_{obstakel}$	999 m	
Etmaalperiode	dag	avond	nacht
Gemiddelde jaaruurintensiteit in %	6,49	4,05	0,74 %
Aantal motorvoertuigen per uur	127,98	79,87	14,59 stuks
Percentage motorfietsen	dag	avond	nacht
	0,00	0,00	0,00 %
Percentage lichte motorvoertuigen	93,28	97,93	91,31 %
Percentage middelzware motorvoertuigen	5,21	1,70	6,16 %
Percentage zware motorvoertuigen	1,51	0,37	2,53 %
	100,00	100,00	100,00 %
Snelheid motorfietsen	60,0	60,0	60,0 km/uur
Snelheid lichte motorvoertuigen	60,0	60,0	60,0 km/uur
Snelheid middelzware motorvoertuigen	60,0	60,0	60,0 km/uur
Snelheid zware motorvoertuigen	60,0	60,0	60,0 km/uur
Wegdekcorrectie (incl. correctie artikel 3.5 RMG 2012)	C_{wegdek}	0,0	0,0 0,0 dB(A)
Emissiegetal motorfietsen	E_{mf}	0,0	0,0 0,0 dB(A)
Emissiegetal lichte motorvoertuigen	E_{lv}	69,3	67,4 59,7 dB(A)
Emissiegetal middelzware motorvoertuigen	E_{mv}	62,4	55,5 53,7 dB(A)
Emissiegetal zware motorvoertuigen	E_{zv}	59,9	51,7 52,7 dB(A)
Emissiegetal totaal	E	70,5	67,8 61,3 dB(A)
Optrekcorrectie	C_{optrek}	0,0	0,0 0,0 dB(A)
Reflectiecorrectie	$C_{reflectie}$	0,5	0,5 0,5 dB(A)
Afstandsverzwakking	$D_{afstand}$	-12,2	-12,2 -12,2 dB(A)
Luchtdemping	D_{lucht}	-0,1	-0,1 -0,1 dB(A)
Bodemdemping	D_{bodem}	-1,0	-1,0 -1,0 dB(A)
Meteocorrectie	D_{meteo}	-0,4	-0,4 -0,4 dB(A)
Zichthoekcorrectie		0,0	0,0 0,0 dB(A)
Equivalent geluidniveau	L_{Aeq}	57,2	54,5 48,1 dB(A)
Equivalent geluidniveau (afgerond)	L_{Aeq}	57	55 48 dB(A)
Correctie conform art. 110g Wgh		-5	-5 -5 dB
Equivalent geluidniveau incl. art. 110g Wgh	L_{Aeq}	52	50 43 dB(A)
L_{den} excl. art. 110g Wgh	L_{den}	57,9 dB	58 dB (afgerond)
L_{den} incl. art. 110g Wgh (afgerond)	L_{den}	52,9 dB	53 dB (afgerond)

Berekening wegverkeerslawaai

Standaard Rekenmethode I

(conform Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012)



Project	2 woningen Lage Giessen 53-I te Hoornaar		
Projectnummer	16.909		
Datum	22 november 2016		
Beoordelingspunt	01, voorgevel		
Geluidsbelasting t.g.v. wegvak	Lage Giessen		
Etmaalintensiteit	1.972	motorvoertuigen per uur (2026)	
Wegdektype	1	DAB	
Beoordelingshoogte	h_w	7,5 m	(2e verdieping)
Afstand beoordelingspunt - as van de weg (horizontaal)	d	16,0 m	
Wegdekhogte	h_{weg}	0,0 m	
Afstand schuin	r	17,7 m	
Zichthoek (127° = volledig)		127°	
Bodemfactor (1 = volledig zacht)	B	0,3	
Objectfractie (1 = volledig reflecterend)	f_{obj}	0,3	
Afstand tot midden van kruispunt	$a_{kruispunt}$	999 m	
Afstand tot midden van obstakel	$a_{obstakel}$	999 m	
Etmaalperiode		dag	avond
Gemiddelde jaaruurintensiteit in %		6,49	4,05
Aantal motorvoertuigen per uur		127,98	79,87
			nacht
			0,74 %
			14,59 stuks
		dag	avond
Percentage motorfietsen		0,00	0,00
Percentage lichte motorvoertuigen		93,28	97,93
Percentage middelzware motorvoertuigen		5,21	1,70
Percentage zware motorvoertuigen		1,51	0,37
		100,00	100,00
			nacht
			0,00 %
			91,31 %
			6,16 %
			2,53 %
			100,00 %
Snelheid motorfietsen		60,0	60,0
Snelheid lichte motorvoertuigen		60,0	60,0
Snelheid middelzware motorvoertuigen		60,0	60,0
Snelheid zware motorvoertuigen		60,0	60,0
			km/uur
			km/uur
			km/uur
			km/uur
Wegdekcorrectie (incl. correctie artikel 3.5 RMG 2012)	C_{wegdek}	0,0	0,0
Emissiegetal motorfietsen	E_{mf}	0,0	0,0
Emissiegetal lichte motorvoertuigen	E_{lv}	69,3	67,4
Emissiegetal middelzware motorvoertuigen	E_{mv}	62,4	55,5
Emissiegetal zware motorvoertuigen	E_{zv}	59,9	51,7
Emissiegetal totaal	E	70,5	67,8
Optrekcorrectie	C_{optrek}	0,0	0,0
Reflectiecorrectie	$C_{reflectie}$	0,5	0,5
Afstandsverzwakking	$D_{afstand}$	-12,5	-12,5
Luchtdemping	D_{lucht}	-0,1	-0,1
Bodemdemping	D_{bodem}	-1,0	-1,0
Meteocorrectie	D_{meteo}	-0,3	-0,3
Zichthoekcorrectie		0,0	0,0
Equivalent geluidniveau	L_{Aeq}	57,1	54,4
			47,9
			dB(A)
Equivalent geluidniveau (afgerond)	L_{Aeq}	57	54
Correctie conform art. 110g Wgh		-5	-5
Equivalent geluidniveau incl. art. 110g Wgh	L_{Aeq}	52	49
			43
			dB(A)
L_{den} excl. art. 110g Wgh	L_{den}	57,8 dB	58 dB (afgerond)
L_{den} incl. art. 110g Wgh (afgerond)	L_{den}	52,8 dB	53 dB (afgerond)

Berekening wegverkeerslawaai

Standaard Rekenmethode I

(conform Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012)



Project	2 woningen Lage Giessen 53-I te Hoornaar		
Projectnummer	16.909		
Datum	22 november 2016		
Beoordelingspunt	02, voorgevel		
Geluidsbelasting t.g.v. wegvak	Lage Giessen		
Etmaalintensiteit	1.972	motorvoertuigen per uur (2026)	
Wegdektype	1	DAB	
Beoordelingshoogte	h_w	1,5 m	(begane grond)
Afstand beoordelingspunt - as van de weg (horizontaal)	d	16,0 m	
Wegdekhoogte	h_{weg}	0,0 m	
Afstand schuin	r	16,1 m	
Zichthoek (127° = volledig)		127°	
Bodemfactor (1 = volledig zacht)	B	0,3	
Objectfractie (1 = volledig reflecterend)	f_{obj}	0,2	
Afstand tot midden van kruispunt	$a_{kruispunt}$	999 m	
Afstand tot midden van obstakel	$a_{obstakel}$	999 m	
Etmaalperiode		dag	avond
Gemiddelde jaaruurintensiteit in %		6,49	4,05
Aantal motorvoertuigen per uur		127,98	79,87
			nacht
			0,74 %
			14,59 stuks
		dag	avond
Percentage motorfietsen		0,00	0,00
Percentage lichte motorvoertuigen		93,28	97,93
Percentage middelzware motorvoertuigen		5,21	1,70
Percentage zware motorvoertuigen		1,51	0,37
		100,00	100,00
			nacht
			0,00 %
			91,31 %
			6,16 %
			2,53 %
			100,00 %
Snelheid motorfietsen		60,0	60,0
Snelheid lichte motorvoertuigen		60,0	60,0
Snelheid middelzware motorvoertuigen		60,0	60,0
Snelheid zware motorvoertuigen		60,0	60,0
			km/uur
			km/uur
			km/uur
			km/uur
Wegdekcorrectie (incl. correctie artikel 3.5 RMG 2012)	C_{wegdek}	0,0	0,0
Emissiegetal motorfietsen	E_{mf}	0,0	0,0
Emissiegetal lichte motorvoertuigen	E_{lv}	69,3	67,4
Emissiegetal middelzware motorvoertuigen	E_{mv}	62,4	55,5
Emissiegetal zware motorvoertuigen	E_{zv}	59,9	51,7
Emissiegetal totaal	E	70,5	67,8
Optrekcorrectie	C_{optrek}	0,0	0,0
Reflectiecorrectie	$C_{reflectie}$	0,3	0,3
Afstandsverzwakking	$D_{afstand}$	-12,1	-12,1
Luchtdemping	D_{lucht}	-0,1	-0,1
Bodemdemping	D_{bodem}	-1,2	-1,2
Meteocorrectie	D_{meteo}	-0,9	-0,9
Zichthoekcorrectie		0,0	0,0
Equivalent geluidniveau	L_{Aeq}	56,6	53,9
			47,4
			dB(A)
Equivalent geluidniveau (afgerond)	L_{Aeq}	57	54
Correctie conform art. 110g Wgh		-5	-5
Equivalent geluidniveau incl. art. 110g Wgh	L_{Aeq}	52	49
			42
			dB(A)
L_{den} excl. art. 110g Wgh	L_{den}	57,3 dB	57 dB (afgerond)
L_{den} incl. art. 110g Wgh (afgerond)	L_{den}	52,3 dB	52 dB (afgerond)

Berekening wegverkeerslawaai

Standaard Rekenmethode I

(conform Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012)



Project	2 woningen Lage Giessen 53-I te Hoornaar		
Projectnummer	16.909		
Datum	22 november 2016		
Beoordelingspunt	02, voorgevel		
Geluidsbelasting t.g.v. wegvak	Lage Giessen		
Etmaalintensiteit	1.972	motorvoertuigen per uur (2026)	
Wegdektype	1	DAB	
Beoordelingshoogte	h_w	4,5 m	(1e verdieping)
Afstand beoordelingspunt - as van de weg (horizontaal)	d	16,0 m	
Wegdekhogte	h_{weg}	0,0 m	
Afstand schuin	r	16,6 m	
Zichthoek (127° = volledig)		127°	
Bodemfactor (1 = volledig zacht)	B	0,3	
Objectfractie (1 = volledig reflecterend)	f_{obj}	0,2	
Afstand tot midden van kruispunt	$a_{kruispunt}$	999 m	
Afstand tot midden van obstakel	$a_{obstakel}$	999 m	
Etmaalperiode		dag	avond
Gemiddelde jaaruurintensiteit in %		6,49	4,05
Aantal motorvoertuigen per uur		127,98	79,87
			nacht
			0,74 %
			14,59 stuks
		dag	avond
Percentage motorfietsen		0,00	0,00
Percentage lichte motorvoertuigen		93,28	97,93
Percentage middelzware motorvoertuigen		5,21	1,70
Percentage zware motorvoertuigen		1,51	0,37
		100,00	100,00
			nacht
			0,00 %
			91,31 %
			6,16 %
			2,53 %
			100,00 %
Snelheid motorfietsen		60,0	60,0
Snelheid lichte motorvoertuigen		60,0	60,0
Snelheid middelzware motorvoertuigen		60,0	60,0
Snelheid zware motorvoertuigen		60,0	60,0
			km/uur
			km/uur
			km/uur
			km/uur
Wegdekcorrectie (incl. correctie artikel 3.5 RMG 2012)	C_{wegdek}	0,0	0,0
Emissiegetal motorfietsen	E_{mf}	0,0	0,0
Emissiegetal lichte motorvoertuigen	E_{lv}	69,3	67,4
Emissiegetal middelzware motorvoertuigen	E_{mv}	62,4	55,5
Emissiegetal zware motorvoertuigen	E_{zv}	59,9	51,7
Emissiegetal totaal	E	70,5	67,8
Optrekcorrectie	C_{optrek}	0,0	0,0
Reflectiecorrectie	$C_{reflectie}$	0,3	0,3
Afstandsverzwakking	$D_{afstand}$	-12,2	-12,2
Luchtdemping	D_{lucht}	-0,1	-0,1
Bodemdemping	D_{bodem}	-1,0	-1,0
Meteocorrectie	D_{meteo}	-0,4	-0,4
Zichthoekcorrectie		0,0	0,0
Equivalent geluidniveau	L_{Aeq}	57,0	54,4
			47,9
			dB(A)
Equivalent geluidniveau (afgerond)	L_{Aeq}	57	54
Correctie conform art. 110g Wgh		-5	-5
Equivalent geluidniveau incl. art. 110g Wgh	L_{Aeq}	52	49
			43
			dB(A)
L_{den} excl. art. 110g Wgh	L_{den}	57,8 dB	58 dB (afgerond)
L_{den} incl. art. 110g Wgh (afgerond)	L_{den}	52,8 dB	53 dB (afgerond)

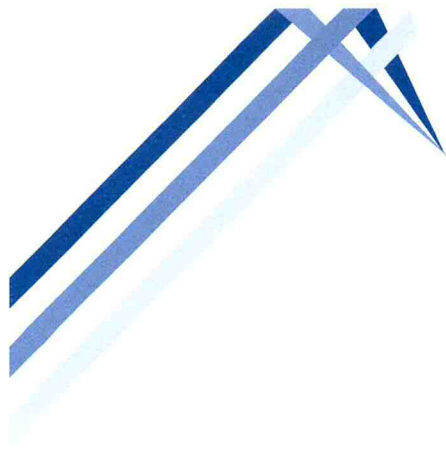
Berekening wegverkeerslawaai

Standaard Rekenmethode I

(conform Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012)



Project	2 woningen Lage Giessen 53-I te Hoornaar		
Projectnummer	16.909		
Datum	22 november 2016		
Beoordelingspunt	02, voorgevel		
Geluidsbelasting t.g.v. wegvak	Lage Giessen		
Etmaalintensiteit	1.972	motorvoertuigen per uur (2026)	
Wegdektype	1	DAB	
Beoordelingshoogte	h_w	7,5 m	(2e verdieping)
Afstand beoordelingspunt - as van de weg (horizontaal)	d	16,0 m	
Wegdekhogte	h_{weg}	0,0 m	
Afstand schuin	r	17,7 m	
Zichthoek (127° = volledig)		127°	
Bodemfactor (1 = volledig zacht)	B	0,3	
Objectfractie (1 = volledig reflecterend)	f_{obj}	0,2	
Afstand tot midden van kruispunt	$a_{kruispunt}$	999 m	
Afstand tot midden van obstakel	$a_{obstakel}$	999 m	
Etmaalperiode		dag	avond
Gemiddelde jaaruurintensiteit in %		6,49	4,05
Aantal motorvoertuigen per uur		127,98	79,87
			nacht
			0,74 %
			14,59 stuks
		dag	avond
Percentage motorfietsen		0,00	0,00
Percentage lichte motorvoertuigen		93,28	97,93
Percentage middelzware motorvoertuigen		5,21	1,70
Percentage zware motorvoertuigen		1,51	0,37
		100,00	100,00
			nacht
			0,00 %
			91,31 %
			6,16 %
			2,53 %
			100,00 %
Snelheid motorfietsen		60,0	60,0
Snelheid lichte motorvoertuigen		60,0	60,0
Snelheid middelzware motorvoertuigen		60,0	60,0
Snelheid zware motorvoertuigen		60,0	60,0
			km/uur
			km/uur
			km/uur
			km/uur
Wegdekcorrectie (incl. correctie artikel 3.5 RMG 2012)	C_{wegdek}	0,0	0,0
Emissiegetal motorfietsen	E_{mf}	0,0	0,0
Emissiegetal lichte motorvoertuigen	E_{lv}	69,3	67,4
Emissiegetal middelzware motorvoertuigen	E_{mv}	62,4	55,5
Emissiegetal zware motorvoertuigen	E_{zv}	59,9	51,7
Emissiegetal totaal	E	70,5	67,8
Optrekcorrectie	C_{optrek}	0,0	0,0
Reflectiecorrectie	$C_{reflectie}$	0,3	0,3
Afstandsverzwakking	$D_{afstand}$	-12,5	-12,5
Luchtdemping	D_{lucht}	-0,1	-0,1
Bodemdemping	D_{bodem}	-1,0	-1,0
Meteocorrectie	D_{meteo}	-0,3	-0,3
Zichthoekcorrectie		0,0	0,0
Equivalent geluidniveau	L_{Aeq}	56,9	54,2
			47,8
			dB(A)
Equivalent geluidniveau (afgerond)	L_{Aeq}	57	54
Correctie conform art. 110g Wgh		-5	-5
Equivalent geluidniveau incl. art. 110g Wgh	L_{Aeq}	52	49
			43
			dB(A)
L_{den} excl. art. 110g Wgh	L_{den}	57,7 dB	58 dB (afgerond)
L_{den} incl. art. 110g Wgh (afgerond)	L_{den}	52,7 dB	53 dB (afgerond)



BAKKER

MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

*Burg. v.d. Klokkenlaan 51 a
5141 EG Waalwijk
Tel: 0416 - 345169
Email: o.bakker4@upcmail.nl*

Opdrachtgever:
Van den Heuvel Ontwikkeling en Beheer BV
Lekdijk 44
2967 GB Langerak

Rapport

Verkennd bodemonderzoek
Lage Giessen 53-I Hoornaar

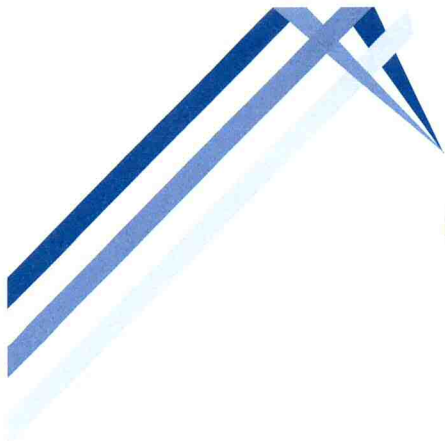
OKTOBER 2016

BM/22172-2016



Eerland
Certification





BAKKER

MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

Burg. v.d. Klokkenlaan 51 a
5141 EG Waalwijk
Tel: 0416 - 345169
Email: o.bakker4@upcmail.nl

INHOUDSOPGAVE:

	<u>blz</u>
1. INLEIDING EN DOELSTELLING	1
2. ACHTERGRONDINFORMATIE	1
2.1 Terreinsituatie	1
2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie	2
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	3
3.1 Algemeen	3
3.2 Veldwerkzaamheden	3
3.3 Laboratoriumonderzoek	3
4. ONDERZOEKSRESULTATEN	5
4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen	5
4.2 Analyseresultaten	5
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7

BIJLAGEN

1. Regionale situering onderzoekslocatie (1:12.500)
2. Situatieschets met locaties boringen en peilbuis (1:500)
3. Gegevens boringen en peilbuis
4. Analyserapporten
5. Toetsingstabellen

BM/22172-2016 (V.O. Lage Giessen 53-I, Hoornaar)



Eerland
Certification



1. **INLEIDING EN DOELSTELLING**

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling en Beheer BV is door Bakker Milieuadviezen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het perceel Lage Giessen 53-1 te Hoornaar, kadastraal bekend sectie B, nummer 1253.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de grond en/of het grondwater ter plaatse van het onderzoeksterrein verontreinigingen bevatten welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen bij de voorgenomen bestemmingswijziging, waarbij de volledige agrarische bebouwing wordt verwijderd behalve de huidige woning op de noordoosthoek van het terrein. In ruil voor de sloop mag een tweede woning gebouwd worden op de noordwesthoek van het onderzoeksterrein.

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de terreinsituatie van de onderzoekslocatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgevoerde werkzaamheden. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten van het onderzoek weer. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

NB: Bakker Milieuadviezen heeft het bodemonderzoek uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 2000 conform de onderliggende protocollen VKB 2001 en 2002. Middels ondertekening van onderhavig rapport wordt verklaard dat er geen sprake is van eigendom van het te onderzoeken onroerend goed en tevens dat het bodemonderzoek onpartijdig en onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door O. Bakker.

2. **ACHTERGRONDINFORMATIE**

2.1 **Terreinsituatie.**

De plaats van de locatie ten opzichte van de omgeving is op bijlage 1 weergegeven. De oppervlakte van het onderzochte terrein bedraagt circa 4900 m².

Voor historische informatie zijn de opdrachtgever, de eigenaar, de afdeling Dossiers van de Omgevingsdienst Zuid Holland Zuid en de websites TOPO-tijdreis en Bodemloket.nl geraadpleegd.

Terreinbeschrijving.

Vanaf de weg ligt er een betonnen brug uitkomend op een geasfalteerd erf. De bebouwing op het terrein bestaat uit een woning, een stal, een werktuigenloods en een kleine schuur. Ten zuiden van de werktuigenloods staat een ronde mestsilo (buiten gebruik). Het asfalt op het erf ligt tot aan de stal. Tussen de stal en de werktuigenloods ligt beton en in de werktuigenloods liggen diverse soorten bestrating en beton. De stal is voorzien van een betonvloer met langs de randen zogenoemde kanaalplaten. Ten oosten van de stal ligt een sier- en moestuin. Ook aan weerszijden van de oprit en het erf ligt met gras begroeid terrein.

Bij de terreininspectie zijn geen bodemverdachte kenmerken waargenomen (Geen zwerfasbest, morsingen, verzakkingen, brandplekken e.d.).

Huidig gebruik.

De woning wordt als zodanig gebruikt en de stal wordt niet meer gebruikt.

Voormalig gebruik.

Op de website TOPO-tijdreis zijn oude topografische kaarten bekeken en hieruit blijkt dat het perceel tot 1975 nog onbebouwd grasland betrof met op ca 25 afstand van de oostelijke perceelsgrens een slootje. In 1976 is de woning annex stal gebouwd en later de werktuigenloods. Tot 2010 was er sprake van een melkrundveebedrijf. Er is nooit sprake geweest van kassen of een boomgaard.

Calamiteiten.

Geen gegevens van bekend.

Ophogingen/dempingen/stort.

Onder het met asfalt bedekte erf ligt waarschijnlijk gebroken puin. Dit geasfalteerde erf blijft vooralsnog gehandhaafd. Zoals vermeld ligt er een gedempte sloot. De lijn van deze voormalige sloot gaat door de stal en vervolgens door de voortuin op ca 7 m afstand van de westgevel van de woning. Deze sloot is separaat onderzocht. Gezien de aanwezigheid van gierkelders zal er onder de stal geen sprake kunnen zijn van een gedempte sloot. Deze zal volledig ontgraven zijn bij de bouw van de stal.

Boven- en ondergrondse tanks.

Volgens de geraadpleegde bronnen is er geen sprake geweest van een ondergrondse olietank.

Omgeving.

Aan weerszijden van het perceel ligt grasland. Aan de overzijde van de weg staan vrijstaande woningen.

Bodemonderzoeken locatie en omgeving.

Op Bodemloket.nl staan in de omliggende omgeving geen eerdere bodemonderzoeken aangegeven. Uit eigen archief is een onderzoek bekend uit 2016 aan de Lage Giessen 41 (150 m ten westen). In dit onderzoek bleek de bodem minimaal verontreinigd.

Hypothese.

Op grond van de informatie is uitgegaan van een grotendeels onverdachte locatie met wel de verwachting van gangbare lichte verontreinigingen. Het gedempte slootje is als verdachte locatie onderzocht.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie.

Informatie over de bovenste 1,20 meter van de ongeroerde bodem ter plaatse is verkregen via de bodemkaart van Nederland (kaartblad 38 west, 1: 50.000). Het bodemtype valt onder de zogenoemde poldervaaggronden, welke worden gekarakteriseerd door sterk humeuze klei of moer op een venige ondergrond. De grondwaterstroming van het freatisch grondwater is qua richting niet eenduidig gezien de geringe gradiënt in de regio en de diverse stuwende en drainerende invloeden vanuit direct aangrenzende sloten.

3. ONDERZOEKSOPZET.

3.1 Algemeen.

Het onderzoek is opgezet volgens de NEN 5740, paragraaf 5.1, "Onderzoeksstrategie voor verkennend onderzoek, onverdachte locatie" (Nederlands Normalisatie-Instituut, 1^e druk, januari 2009). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de onderliggende protocollen VKB 2001 en 2002.

3.2 Veldwerkzaamheden.

Op 3 oktober 2016 zijn op de onderzoekslocatie de veldwerkzaamheden verricht. Voor het boren is een Edelmanboor gebruikt. De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 2. Er zijn 19 boringen verricht. Boring 1 is uitgevoerd tot 2.3 m-mv (meter beneden maaiveld) en is voorzien van een peilbuis. Diverse boringen zijn 1.5 m diep uitgevoerd en de overige boringen tot 0.5 a 1 m-mv.

De uitkomende grond is zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen en beschreven. De beschrijvingen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium AL-west.

Grond.

Van de grondmonsters zijn 5 mengmonsters samengesteld. De samenstelling ervan, het betreffende terreindeel en de bijbehorende resultaten staan beschreven in paragraaf 4.2.

Deze mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grondmonsters. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- **Zware metalen:** Barium, Cobalt, Molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties in de bodem voor en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging. Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metaaloplossingen (bijv. galvanische bedrijven) en metaalpigmenten (keramische industrie) wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (niet zeer sterke maar over een groot gebied verspreide) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink;
- **Polychloorbifenylen (PCB).**
- **Minerale olie.** Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieproducten zoals benzine, gasolie en petroleum. Minerale olie kan als verontreiniging worden aangetroffen bij tankstations, ondergrondse opslagtanks e.d.;
- **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).** Polycyclische aromatische koolwaterstoffen is een verzamelnaam voor teerachtige producten welke bestaan uit twee of meer

aromatische ringen. Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltmolens, op stookplaatsen, in combinatie met verontreinigingen met aardolieprodukten en bij aanwezigheid van kooldeeltjes, sintels en asfalt in de grond. Diffuse verontreinigingen met polycyclische aromaten tengevolge van depositie vanuit de lucht komen eveneens voor. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met polycyclische aromaten worden bepaalde stoffen geanalyseerd. De zogenaamd VROM-reeks welke is opgenomen in het toetsingskader uit de Leidraad Bodembescherming omvat 10 stoffen (10 PAK van VROM).

Grondwater.

Het grondwater uit peilbuis 1 is geanalyseerd op het standaardpakket voor grondwater. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen en styreen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (13);
- cobalt, barium, molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink;
- minerale olie;
- tribroommethaan;
- dichloorpropanen(1,1-1,2-1,3).

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen.

Uit de boorbeschrijvingen (bijlage 3) blijkt dat de bodem, afgezien van plaatselijk aanwezige verhardingen, bestaat uit een toplaag van geroerde humeuze zwak tot matig zandige klei en in de ondergrond tot 1 a 1.3 m-mv uit matig humeuze zware klei. Daaronder bevindt zich veen. De bovengrond bevat algemeen lichte bijmengingen van puin- en kooldeeltjes. Plaatselijk is de toplaag matig puinhoudend, zo ook bij de boringen 17, 18 en 19 in het gedempte slootje. Er is visueel geen asbest aangetroffen. Op de datum van grondwatermonstername werd grondwater op 0.85 m-mv aangetroffen. De overige veldwaarnemingen staan in bijlage 3.

4.2 Analyseresultaten

De analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 4. Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van onderstaande normen:

Achtergrondwaarde AW 2000 (streefwaarden voor water).

Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, zijn veiliggesteld.

Interventiewaarde:

Deze waarde geeft het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij is sprake van een zodanige bodemverontreiniging, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant kunnen verminderen. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), naar zowel de humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde door één of meer parameters.

Tussenwaarde:

Voor de waarde voor nader onderzoek, de tussenwaarde genaamd, wordt het gemiddelde van de AW 2000 en de interventiewaarde gehanteerd.

De genoemde waarden zijn voor een aantal stoffen afhankelijk gesteld van de percentages lutum en organische stof van de grond. De berekening van deze waarden voor de bepaalde of geschatte percentages is opgenomen in bijlage 5.

In het hierna volgende overzicht staan per geanalyseerd monster de overschrijdingen van de toetsingswaarden als volgt weergegeven:

- > AW overschrijding achtergrondwaarde AW 2000 (lichte verontreiniging);
- > T overschrijding tussenwaarde (matige verontreiniging);
- > I overschrijding interventiewaarde (ernstige verontreiniging).

Grond.

Mengmonster	Bodemlaag	Gehalte > AW	Gehalte > T	Gehalte > I
1 t/m 3	bovengrond locatie te bouwen woning (noordwesthoek)	cadmium,koper,lood zink,molybdeen kwik, nikkel,PAK	-	-
4 t/m 6	bovengrond onder vloer werktuigenloods	kobalt,lood,zink PAK, olie,PCB	-	-
7 t/m 13	bovengrond tuin oostzijde	PAK	-	-
17+18+19	bovengrond gedempt slootje	cadmium,koper,kwik lood,molybdeen zink,PAK,PCB	-	-
1.2+4.2+12.2+ 14.3+15.3+16.3	ondergrond klei (0.5-1.5 m)	Molybdeen,PAK	-	-

Grondwater peilbuis 1

In onderstaande tabel staan de overschrijdingen in het grondwater weergegeven.

Peilbuis	Gehalten > Streefwaarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde
1	-	Barium	-

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.

Op basis van het hierboven beschreven bodemonderzoek kan voor het onderzochte terreindeel het volgende worden geconcludeerd:

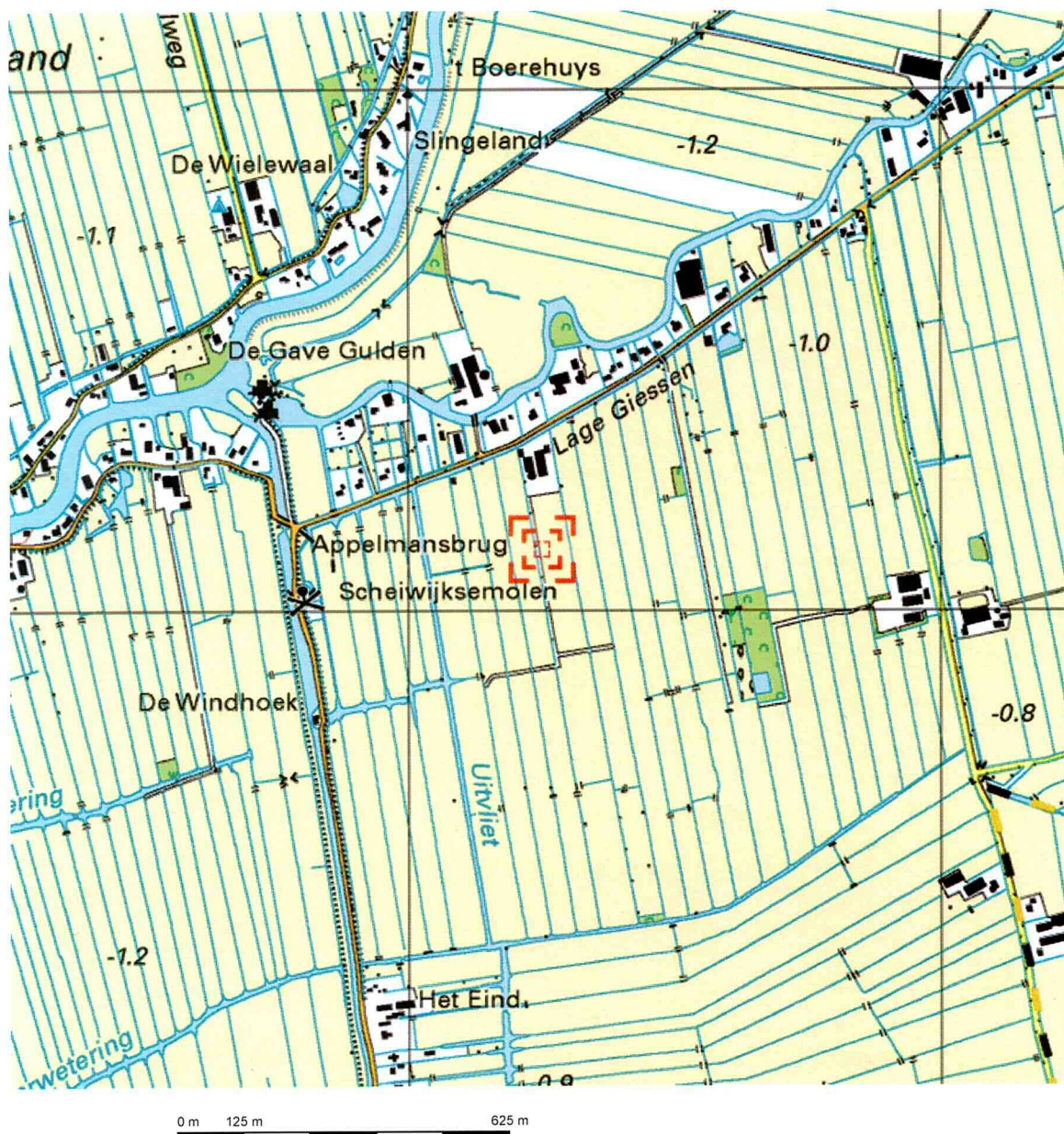
- De kleiige bovengrond op het noordwestelijke terreindeel is geroerd en bevat algemeen lichte bijmengingen van puin- en kooldeeltjes. Deze bovengrond is licht verontreinigd met bijna alle zware metalen en met PAK. Deze verhogingen komen overeen met de verwachting vooraf daar dergelijke percelen nagenoeg standaard licht verontreinigd zijn met metalen en PAK. De verhogingen zijn deels toe te schrijven aan de aangetroffen bijmengingen van puin- en kooldeeltjes;
- De bovengrond onder de bestrate vloer van de werktuigenloods is zandig en bevat matige bijmengingen van puinresten en in lichte mate kooldeeltjes. Deze bovengrond is licht verontreinigd met kobalt, lood, zink, PAK, minerale olie en PCB;
- De bovengrond ter plaatse van de tuin op het oostelijke terreindeel is licht verontreinigd met alleen PAK;
- De sterk geroerde grond ter plaatse van het gedempte slootje ten westen van de woning is licht verontreinigd met diverse metalen, PAK en PCB. De 3 uitgevoerde boringen ter plaatse van deze demping zijn alledrie gestaakt op 80 a 90 cm diepte vanwege puin.
- De ongeroerde kleiige ondergrond (zware klei) bevat minimale verhogingen aan molybdeen en PAK;
- In het grondwater is het gehalte aan barium boven de tussenwaarde aangetroffen. Voor barium komt een streefwaarde-overschrijding bijna standaard voor en soms, zoals nu, wordt ook de tussenwaarde overschreden zonder aanwijsbare oorzaak. Uit eigen onderzoeksgegevens blijkt dat herbemonsteringen zonder uitzondering altijd lagere bariumgehalten opleveren, waaruit geconcludeerd kan worden dat het bereiken van het verdelingsevenwicht tussen grond en grondwater voor barium mogelijk wat langer duurt. Een herbemonstering wordt derhalve niet zinvol geacht.

Aanbevelingen.

Op grond van het uitgevoerde onderzoek vormt de bodemkwaliteit in algemene zin geen belemmering voor de voorgenomen woonbestemming met inachtneming van onderstaande aanbevelingen:

- aanbevolen wordt om asbestonderzoek te laten verrichten ter plaatse van de matig puinhoudende toplaag onder de vloer van de werktuigenloods en ten zuiden daarvan (rondom boring 6). Deze aanbeveling komt niet voort uit visuele waarnemingen van asbest ter plaatse maar van uit het wettelijke kader bij het aantreffen van matig puinhoudende grond;
- Gezien de verkoop van de bestaande woning wordt aanbevolen om het gedempte slootje ten westen van de woning te ontgraven, met name omdat de drie uitgevoerde boringen rond 80 cm diepte gestaakt dienden te worden door puin. Ook ter plaatse van deze demping dient asbestonderzoek te worden uitgevoerd.

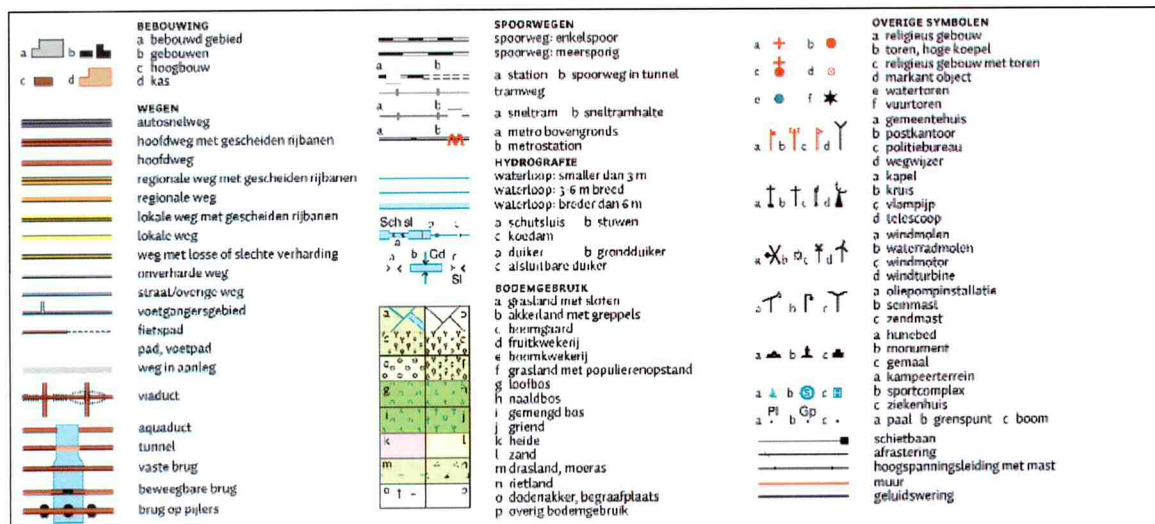
NB: Bij afvoer van overtollige licht verontreinigde grond naar elders dient men qua kosten rekening te houden met de regels uit het Besluit Bodemkwaliteit.

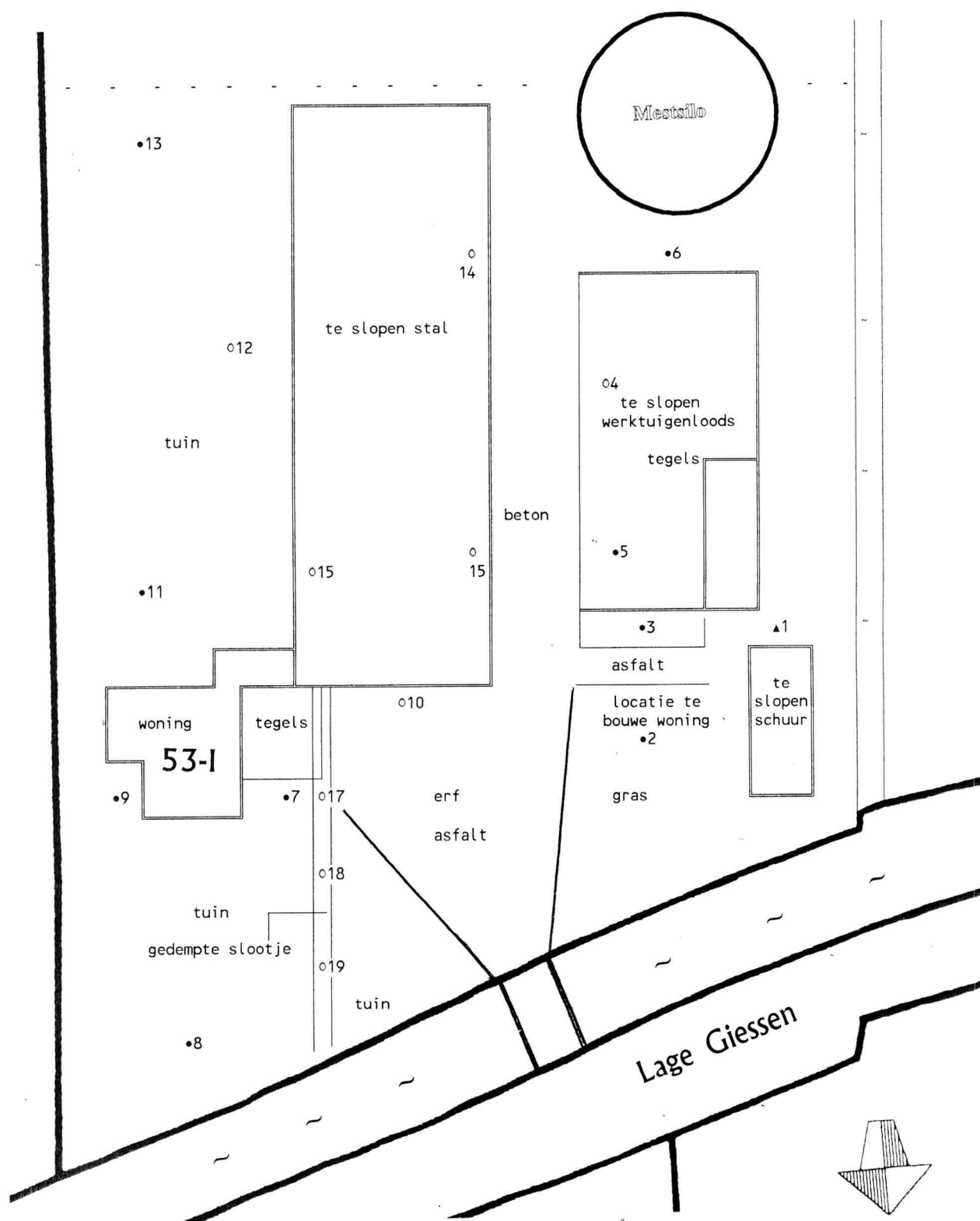


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HOORNAAR B 1253
Lage Giessen 53I, 4223 SJ HOORNAAR
CC-BY Kadaster.





BIJLAGE 2 :SITUATIESCHETS MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS

PROJECT: Verkennend bodemonderzoek Lage Giessen 53-I Hoornaar

BM/22172-2016

SCHAAL: 1 : 500

BAKKER MILIEUADVIEZEN

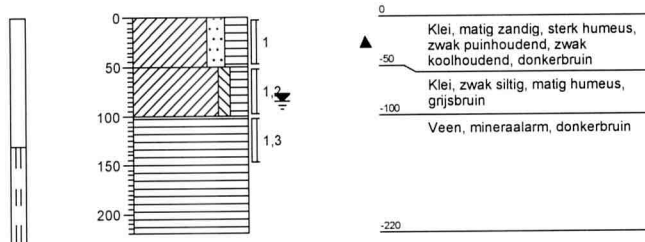
LEGENDA:

- boring tot 0.5 a 1 m-mv
- o boring tot 1.3 a 2 m-mv
- ▲ peilbuis

Bijlage 3 Boorstaten

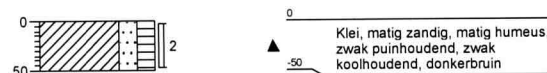
Boring: 1

GWS: 85
Opmerking: pH 7,2 Ec 153 mS/m 43 NTU



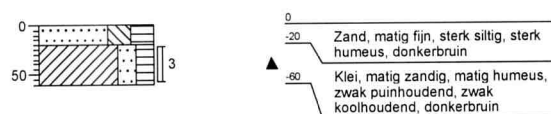
Boring: 2

GWS:
Opmerking:



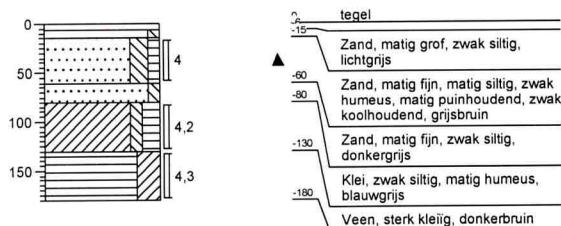
Boring: 3

GWS:
Opmerking:



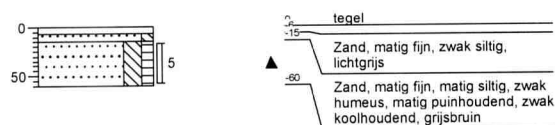
Boring: 4

GWS:
Opmerking:



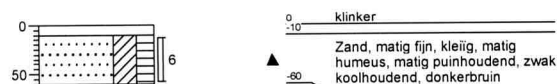
Boring: 5

GWS:
Opmerking:



Boring: 6

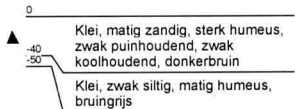
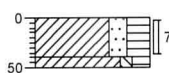
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

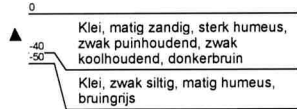
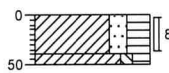
Boring: 7

GWS:
Opmerking:



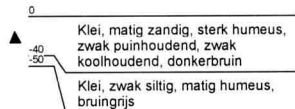
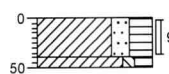
Boring: 8

GWS:
Opmerking:



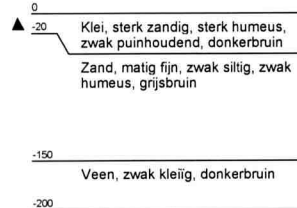
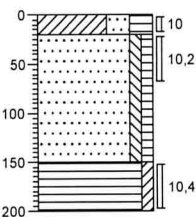
Boring: 9

GWS:
Opmerking:



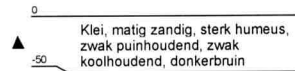
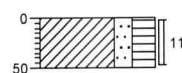
Boring: 10

GWS:
Opmerking:



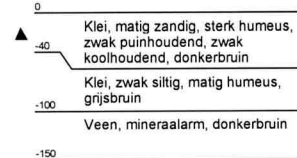
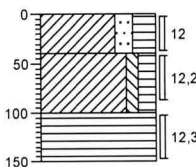
Boring: 11

GWS:
Opmerking:



Boring: 12

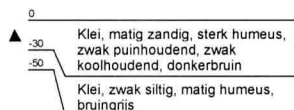
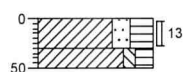
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

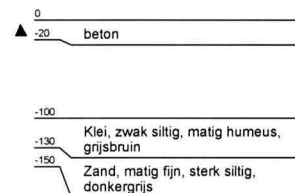
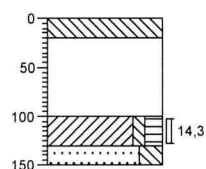
Boring: 13

GWS:
Opmerking:



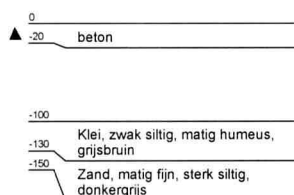
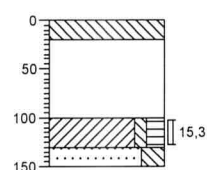
Boring: 14

GWS:
Opmerking:



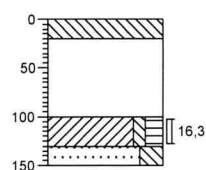
Boring: 15

GWS:
Opmerking:



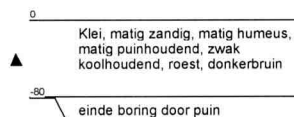
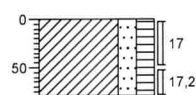
Boring: 16

GWS:
Opmerking:



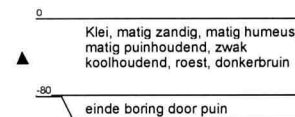
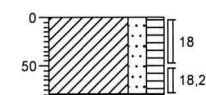
Boring: 17

GWS:
Opmerking:



Boring: 18

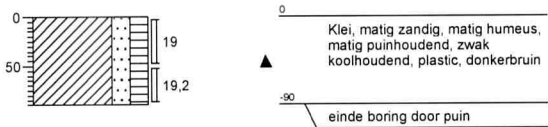
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 19

GWS:
Opmerking:



Bijlage 4
Analyserapporten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum 07.10.2016
Relatienr 35004092
Opdrachtnr. 612000

ANALYSERAPPORT

Opdracht 612000 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Uw referentie 22172 Lage Giessen 53-1 Hoornaar
Opdrachtacceptatie 03.10.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice

B/A

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 612000 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
724910	03.10.2016	MIX: 1 2 3
724911	03.10.2016	MIX: 4 5 6
724912	03.10.2016	MIX: 7 8 9 10 11 12 13
724913	03.10.2016	MIX: 1.2 4.2 12.2 14.3 15.3 16.3

Eenheid	724910	724911	724912	724913
	MIX: 1 2 3	MIX: 4 5 6	MIX: 7 8 9 10 11 12 13	MIX: 1.2 4.2 12.2 14.3 15.3 16.3

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
S	Droge stof %	74,8	80,6	80,0	57,8
	IJzer (Fe ₂ O ₃) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof % Ds	11,8 ^{xj}	2,8 ^{xj}	6,8 ^{xj}	4,0 ^{xj}
---	----------------------	--------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm % Ds	17	3,0	17	72
---	---------------------	----	-----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting	++	++	++	++
---	--------------------------	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba) mg/kg Ds	270	61	150	240
S	Cadmium (Cd) mg/kg Ds	0,80	0,36	0,39	0,58
S	Kobalt (Co) mg/kg Ds	17	5,2	10	15
S	Koper (Cu) mg/kg Ds	45	14	21	27
S	Kwik (Hg) mg/kg Ds	0,29	0,08	0,08	<0,05
S	Lood (Pb) mg/kg Ds	170	58	31	38
S	Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	1,8	<1,5	<1,5	1,7
S	Nikkel (Ni) mg/kg Ds	31	11	22	43
S	Zink (Zn) mg/kg Ds	200	130	110	100

PAK (AS3000)

S	Anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	0,59	0,33	0,25	0,26
S	Benzo(ghi)perylene mg/kg Ds	0,32	0,29	0,26	0,21
S	Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	0,40	0,24	0,24	0,19
S	Benzo-(a)-Pyreen mg/kg Ds	0,55	0,43	0,41	0,35
S	Chryseen mg/kg Ds	0,74	0,43	0,41	0,31
S	Fenantheen mg/kg Ds	0,48	0,35	0,79	0,29
S	Fluorantheen mg/kg Ds	1,3	1,0	1,0	0,62
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	0,52	0,38	0,39	0,29
S	Naftaleen mg/kg Ds	0,068	<0,050	<0,050	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	5,0 ^{#j}	3,5 ^{#j}	3,8 ^{#j}	2,6 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	110	190	<35	<35
---	---------------------------------------	-----	-----	-----	-----

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 612000 Bodem / Eluaat

Eenheid	724910	724911	724912	724913
	MIX: 1 2 3	MIX: 4 5 6	MIX: 7 8 9 10 11 12 13	MIX: 1.2 4.2 12.2 14.3 15.3 16.3

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	17	14	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	17	35	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	27	57	9	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	28	46	13	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	13	22	7	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	9	<5	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0020	0,0027	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0019	0,0021	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	0,0016	0,0017	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0083 ^{#)}	0,0093 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 04.10.2016

Einde van de analyses: 07.10.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117

Klantenservice

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Lood (Pb) Kobalt (Co) Nikkel (Ni) Zink (Zn)
Koper (Cu) Barium (Ba) Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Blad 3 van 4

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Elly van Bakergem
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum 18.10.2016
Relatienr 35004092
Opdrachtnr. 613900

ANALYSERAPPORT

Opdracht 613900 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Uw referentie 22172 Lage Giessen 53.1 Hoornaar
Opdrachtacceptatie 11.10.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 613900 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
735734	11.10.2016	MIX: 17 18 19

Eenheid

735734

MIX: 17 18 19

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++
S	Droge stof	% 79,4
	IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds <5,0

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds 9,5 ^{x)}
---	-----------------	------------------------

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds 22
---	----------------	---------

Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting	++
---	--------------------------	----

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds 220
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds 1,2
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds 11
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds 38
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds 0,44
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds 87
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds 1,6
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds 32
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds 280

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds <0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds 0,33
S	Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds 0,24
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds 0,24
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds 0,42
S	Chryseen	mg/kg Ds 0,39
S	Fenanthreen	mg/kg Ds 0,31
S	Fluorantheen	mg/kg Ds 0,84
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds 0,35
S	Naftaleen	mg/kg Ds <0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0.7)	mg/kg Ds 3,2 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds 55
---	------------------------------	-------------

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 613900 Bodem / Eluaat

Eenheid 735734
 MIX: 17 18 19

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	5
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	6
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	8
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	12
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	14
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	7
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	0,0018
S PCB 101	mg/kg Ds	0,0043
S PCB 118	mg/kg Ds	0,0026
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0065
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0054
S PCB 180	mg/kg Ds	0,0029
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,024 ^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 12.10.2016

Einde van de analyses: 18.10.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Lood (Pb) Koper (Cu) Kobalt (Co) Kwik (Hg) Nikkel (Ni)
 Cadmium (Cd) Barium (Ba) Molybdeen (Mo) Zink (Zn) Koolwaterstof fractie C10-C40
 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum 14.10.2016
Relatienr 35004092
Opdrachtnr. 613896

ANALYSERAPPORT

Opdracht 613896 Water

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Uw referentie 22172 Lage Giessen 53.1 Hoornaar
Opdrachtacceptatie 11.10.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. 31/570788117
Klantenservice



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 613896 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
735718	gw	11.10.2016	

Eenheid

735718

gw

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	µg/l	340
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S	Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S	Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S	Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
S	Zink (Zn)	µg/l	42

Aromaten (AS3000)

S	Benzeen	µg/l	<0,20
S	Tolueen	µg/l	<0,20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S	<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S	<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
S	Naftaleen	µg/l	<0,020
S	Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S	Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S	Vinylchloride	µg/l	<0,20
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S	<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S	<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S	Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
S	Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}

Blad 2 van 3

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



Opdracht 613896 Water

Eenheid 735718
gw

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S	Som Dichloorpropanen (Factor 0.7)	µg/l	0,42^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
---	-----------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50
	Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<10
	Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<10
	Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<5,0
	Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<5,0
	Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0
	Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0
	Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0
	Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 12.10.2016

Einde van de analyses: 14.10.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. 31/570788117

Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode: n)	Koolwaterstofffractie C10-C12	Koolwaterstofffractie C12-C16	Koolwaterstofffractie C16-C20
	Koolwaterstofffractie C20-C24	Koolwaterstofffractie C24-C28	Koolwaterstofffractie C28-C32
	Koolwaterstofffractie C32-C36	Koolwaterstofffractie C36-C40	

Protocolle AS 3100: Molybdeen (Mo) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koper (Cu) Lood (Pb) Barium (Ba) Kwik (Hg)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7)
Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

BIJLAGE 5: TOETSINGSTABEL AW 2000 EN INTERVENTIEWAARDEN.

Gehalten voor grond zijn gegeven in mg/kgds.

Grond (parameters NEN-5740 pakket)

Lutumgehalte (%)			Bovengrond 1 t/m 3		Ondergrond	
			17		72	
Gehalte organische stof (%)			11.8		4	
Parameter	AW 2000		Tussenwaarde		Interventiewaarde	
	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond
Arseen	18.299	31.326	43.92	75.18	69.54	119.04
Cadmium	0.583	0.751	6.61	8.52	12.63	16.27
Chroom	46.200	106.700	98.87	228.34	151.07	348.91
Koper	35.831	67.266	103.19	193.73	170.56	320.19
Kwik	0.139	0.226	4.70	7.65	9.27	15.07
Lood	46.350	74.113	269.29	430.60	491.77	786.34
Nikkel	27.000	82.000	52.11	158.26	77.22	234.52
Zink	118.700	272.000	364.41	835.04	610.12	1,398.08
10 Pak van VROM	1.77	1.500	24.50	20.75	47.2	40.00
Minerale olie	224.200	76.000	3,062.10	1,038.00	5,900.00	2,000.00
Barium	140.990	478.140	411.69	1,396.17	682.39	2,314.20
Molybdeen	1,5	1,5	95,75	95,75	190,00	190,00
Cobalt	11.222	36.786	76.65	251.25	142.07	465.71
PCB som 7	0.024	0.008	0.61	0.20	1.18	0.40

BIJLAGE 5a: TOETSINGSTABEL AW 2000 EN INTERVENTIEWAARDEN.

Gehalten voor grond zijn gegeven in mg/kgds.

Grond (parameters NEN-5740 pakket)

Lutumgehalte (%)			Bovengrond 4 t/m 6		Bovengrond 7 t/m 13	
			3		17	
Gehalte organische stof (%)			2.8		6.8	
Parameter	AW 2000		Tussenwaarde		Interventiewaarde	
	bovengrond	bg 7-13	bovengrond	bg 7-13	bovengrond	bg 7-13
Arseen	11.951	16.919	28.68	40.61	45.41	64.29
Cadmium	0.365	0.503	4.14	5.70	7.91	10.90
Chroom	30.800	46.200	65.91	98.87	100.72	151.07
Koper	20.513	32.501	59.08	93.60	97.64	154.70
Kwik	0.108	0.135	3.65	4.57	7.20	9.00
Lood	32.822	43.409	190.70	252.21	348.24	460.57
Nikkel	13.000	27.000	25.09	52.11	37.18	77.22
Zink	63.200	111.200	194.02	341.38	324.85	571.57
10 Pak van VROM	1.500	1.500	20.75	20.75	40.0	40.00
Minerale olie	53.200	129.200	726.60	1,764.60	1,400.00	3,400.00
Barium	55.170	140.990	161.10	411.69	267.02	682.39
Molybdeen	1,5	1,5	95,75	95,75	190,00	190,00
Cobalt	4.714	11.222	32.20	76.65	59.68	142.07
PCB som 7	0.006	0.014	0.15	0.36	0.28	0.68

BIJLAGE 5b: TOETSINGSTABEL AW 2000 EN INTERVENTIEWAARDEN.

Gehalten voor grond zijn gegeven in mg/kgds.

Grond (parameters NEN-5740 pakket)

Lutumgehalte (%)			Bovengrond 17+18+19 gedempte sloot		Ondergrond	
			22		72	
Gehalte organische stof (%)			9.5		4	
Parameter	AW 2000		Tussenwaarde		Interventiewaarde	
	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond
Arseen	19.044	31.326	45.71	75.18	72.37	119.04
Cadmium	0.573	0.751	6.50	8.52	12.42	16.27
Chroom	51.700	106.700	110.64	228.34	169.06	348.91
Koper	37.629	67.266	108.37	193.73	179.11	320.19
Kwik	0.146	0.226	4.94	7.65	9.73	15.07
Lood	47.938	74.113	278.52	430.60	508.62	786.34
Nikkel	32.000	82.000	61.76	158.26	91.52	234.52
Zink	130.250	272.000	399.87	835.04	669.49	1,398.08
10 Pak van VROM	1.500	1.500	24.35	20.75	47.2	40.00
Minerale olie	180.500	76.000	2,465.25	1,038.00	4,750.00	2,000.00
Barium	171.640	478.140	501.19	1,396.17	830.74	2,314.20
Molybdeen	1,5	1,5	95,75	95,75	190,00	190,00
Cobalt	13.546	36.786	92.52	251.25	171.49	465.71
PCB som 7	0.019	0.008	0.48	0.20	0.95	0.40

BIJLAGE 5b: TOETSINGSTABEL GRONDWATER.

Parameter	Streefwaarde(ug/l)	Tussenwaarde(ug/l)	Interventiewaarde
Barium	50	340	625
Cadmium	0,4	3,2	6
Cobalt	20	60	100
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Molybdeen	5	153	300
Benzeen	0.2	15	30
Tolueen	7	504	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xyleen	0.2	35	70
Naftaleen	0.02	35	70
Styreen	6	153	300
Vinylchloride	0.01	2.5	5
Dichloormethaan	0.2	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,1-dichlooretheen	0.01	5	10
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	0.2	10	20
Trans1,2-dichlooretheen	0.2	5	10
Trichloormethaan	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0.2	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.2	65	130
Trichlooretheen(tri)	24	262	500
Tetrachloormethaan	0.2	5	10
Tetrachlooretheen (per)	0.2	20	40
Dichloorpropanen	0.01	500	1000
tribroommethaan	1	315	630
Minerale olie	50	325	600

datum 11-10-2016
dossiercode 20161011-9-13847

Uitgangspuntennotitie WSRL

U heeft een digitale watertoets uitgevoerd via de website www.dewatertoets.nl. Op basis van deze toets volgt u de normale watertoetsprocedure. Dit betekent dat er nader overleg plaats moet vinden met Waterschap Rivierenland. Als start voor dit overleg ontvangt u deze uitgangspuntennotitie die automatisch is opgesteld met de door u ingevulde antwoorden op vragen en het door u ingetekende plangebied. De notitie bevat de voor uw plan relevante waterhuishoudkundige uitgangspunten en randvoorwaarden van Waterschap Rivierenland. Deze notitie kunt u gebruiken bij het ruimtelijk laten meewegen van het waterbelang en bij het opstellen van een waterhuishoudkundige onderbouwing van uw plan. Voor overleg kunt u contact opnemen met de accountmanager van Waterschap Rivierenland. Contactinformatie staat aan het einde van deze uitgangspuntennotitie.

LET OP: het is mogelijk dat uw plan op basis van alleen het oppervlak van het plangebied in de normale procedure terecht is gekomen. Is dit het geval en worden er in deze notitie geen aandachtspunten aangereikt, dan is overleg met de accountmanager niet nodig. Uw plan is dan niet relevant voor de belangen van het waterschap (watertoetsadvies).

Algemene projectgegevens

Projectomschrijving: Bestemmingsplan 'Hoornaar, Lage Giessen 53-I'
Oppervlakte plangebied: 6479
Adres: Lage Giessen 53-I, Hoornaar
Gemeente: Giessenlanden
Het plan is ingediend door: Ronald de Groot Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V.

Op basis van de door u verstrekte informatie zijn de volgende wateraspecten van belang in het plangebied.

Beleid waterschap Rivierenland

Met ingang van 27 november 2015 is het Waterbeheerprogramma 2016-2021 Koers houden, kansen benutten bepalend voor het waterbeleid. Dit plan gaat over het waterbeheer in het hele riviereengebied en het omvat alle watertaken van het waterschap: waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterketen. Daarnaast beschikt het Waterschap Rivierenland over een verordening: de Keur voor waterkeringen en wateren. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels.

Veiligheid

In het plangebied is geen kern en beschermingszone van een waterkering gelegen.

Grondwater (algemeen)

Het plangebied wordt gekenmerkt door een bepaalde grondwaterstand. De drooglegging van het gebied is hiervoor medebepalend. Drooglegging is de maat waarop het maaiveld, het straatniveau of het bouwpeil boven het oppervlaktewaterpeil ligt. Doorgaans geldt voor het maaiveld een drooglegging van 0,70 meter, voor het straatpeil een drooglegging van 1 meter en voor het bouwpeil een drooglegging van 1,3 meter.

Voldoende drooglegging is nodig om grondwateroverlast te voorkomen. In gebieden waar grondwateroverlast bekend is of gebieden met hoge grondwaterstanden adviseren wij om hier nader onderzoek naar te doen. Bij hoge rivierwaterstanden kunnen gebieden gelegen nabij de rivieren overlast ondervinden van kwel. Eventuele maatregelen zijn het ophogen van het maaiveld of kruipruimteloos bouwen.

Waterberging

Voor dit plan is de toename van het verhard oppervlak kleiner dan 500 m² in het stedelijk gebied of kleiner dan 1500 m² in het landelijk gebied. Eventueel kan gebruik worden gemaakt van een eenmalige vrijstelling. Hiervoor kunt u contact opnemen met de afdeling vergunningen van het waterschap. In alle andere gevallen dient u compenserende maatregelen te treffen.

In dit geval zult u na het doorlopen van planologische traject in het kader van de watervergunning nadere afspraken moeten maken.

Watergangen

Binnen het plangebied ligt een A-watergang. Binnen het plangebied ligt een beschermingszone van een A-watergang. Binnen het plangebied ligt geen B-watergang of een beschermingszone van een B-watergang.

Werkzaamheden in de watergang of de bijbehorende beschermingszone zijn vergunning -en of meldingsplichtig omdat deze invloed hebben op de water aan- en afvoer, de waterberging of het onderhoud.

Een onderhoudstrook is een obstakelvrije strook die als beschermingszone in de legger is aangewezen. Met deze zone wordt handmatig en/of machinaal onderhoud van de watergang vanaf de kant mogelijk gemaakt. Voor A-watergangen is die strook 4 meter breed (in de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden en in het Land van Heusden en Altena geldt een breedte van 5 meter), gemeten uit de insteek. Voor B-watergangen is de strook 1 meter breed. C-watergangen hebben geen beschermingszone.

Verbeelding

Op de Verbeelding van het bestemmingsplan worden A-watergangen opgenomen met de bestemming Water. De beschermingszone van de watergangen wordt niet bestemd. De boezemgebieden of het winterbed krijgt de dubbelbestemming Waterstaat - Waterberging.

Waterkwaliteit (algemeen)

Hieronder volgen een aantal algemene aandachtspunten die gelden voor verschillende ruimtelijke ontwikkelingen:

- Bij de herstructurering van bestaande woonwijken of herbouw van woningen is er de kans om het rioolsysteem zodanig aan te passen dat hemelwater wordt afgekoppeld. Het uitgangspunt is dat er minimaal tot aan de erfgrens een gescheiden stelsel wordt aangelegd.
- Bij nieuwbouw is het uitgangspunt dat hemelwater van het verhard oppervlak voor 100% gescheiden wordt afgevoerd. Het waterschap gaat bij nieuwbouw van woningen uit van een (duurzaam) gescheiden rioleringsstelsel. Hemelwater van terreinverhardingen stroomt bij voorkeur niet direct af op het oppervlaktewater, maar wordt eerst voorgezuiverd door een berm wadi of bodempassage.
- Bij bedrijventerreinen wordt gestreefd om het hemelwater van het verhard oppervlak gescheiden van het vuilwaterriool af te voeren. Bij risico's voor waterverontreiniging wordt gestreefd naar een verbeterd gescheiden rioleringsstelsel.

Riolering en zuiveringswerken

Het rioolstelsel valt onder de verantwoordelijkheid van de gemeente. U kunt met uw gemeente contact op te nemen voor het aansluiten van (nieuwe) woningen en bedrijven.

In het plangebied ligt geen rioolwaterpersleiding van het waterschap.

Vervolgtraject

Voor het verdere proces is het van belang om de accountmanager van het waterschap te betrekken bij het plan en rekening te houden met de in dit document aangegeven uitgangspunten en adviezen. Wij verzoeken u ons te informeren over de wijze waarop het plan verder zal worden voorbereid.

Accountmanager Giessenlanden
Cindy Gejas-Josten
telefoon: 0344-649197
e-mailadres: c.gejas@wsrl.nl

© Digitale Watertoets - www.dewatertoets.nl Dit document is gegenereerd via de website <http://www.dewatertoets.nl/> op basis van door u ingevulde gegevens. U bent akkoord gegaan met de door u ingevulde gegevens. Dit digitale advies heeft een geldigheid van 2 jaar.

datum 11-10-2016
dossiercode 20161011-9-13847

Samenvatting

In deze paragraaf worden puntgewijs de resultaten van de toetsing samengevat.

Tekenen:

Heeft u een toetslaag geraakt?

ja

In welke gemeente ligt uw plangebied?

Giessenlanden

Vragen:

Gaat het plan uitsluitend over functiewijziging van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassingen van de bebouwing en de ruimte?

nee

Gaat het ruimtelijk plan over activiteiten anders dan woningen, bedrijven of kleinschalige infrastructuur?

nee

Is uw totale plangebied groter dan 3500 m² ?

ja

Verwacht u een toename van verharding in het plan groter dan 500 m² in stedelijk gebied of 1500 m² in landelijk gebied?

nee

Afbeeldingen geraakte toetslagen

{image_a_watergangen}

{image_a_watergangen_zonering}

Afbeeldingen geraakte signaleringskaarten



De WaterToets 2014

datum 11-10-2016
dossiercode 20161011-9-13847

Samenvatting

In deze paragraaf worden puntgewijs de resultaten van de toetsing samengevat.

Tekenen:

Heeft u een toetslaag geraakt?

ja

In welke gemeente ligt uw plangebied?

Giessenlanden

Vragen:

Gaat het plan uitsluitend over functiewijziging van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassingen van de bebouwing en de ruimte?

nee

Gaat het ruimtelijk plan over activiteiten anders dan woningen, bedrijven of kleinschalige infrastructuur?

nee

Is uw totale plangebied groter dan 3500 m² ?

ja

Verwacht u een toename van verharding in het plan groter dan 500 m² in stedelijk gebied of 1500 m² in landelijk gebied?

nee

Afbeeldingen geraakte toetslagen

{image_a_watergangen}

{image_a_watergangen_zonering}

Afbeeldingen geraakte signaleringskaarten



De WaterToets 2014

Lage Giessen 53-I te Hoornaar (gemeente Giessenlanden)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

I.S.J. Beckers



Colofon

ADC Rapport 4203

Lage Giessen 53-I te Hoornaar

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: I.S.J. Beckers

In opdracht van: Van den Heuvel Ontwikkeling en Beheer B.V.

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 13 oktober 2016

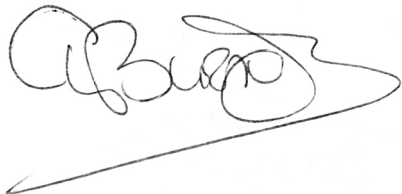
Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: concept 13 oktober 2016

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

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

1



Autorisatie:

C.Y. Burnier

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Tel 033-299 81 81

Fax 033-299 81 80

Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding en administratieve gegevens	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Doelstelling en vraagstelling	7
2.2 Methodiek	7
2.3 Resultaten	8
2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik	8
2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden	9
2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden	10
2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden	13
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	14
3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	14
3.1 Plan van Aanpak	14
3.1.1 Inleiding	14
3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden	15
3.1.3 Monsternameplan	15
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	15
3.2.1 Lithologische beschrijving	15
3.2.2 Interpretatie	16
3.3 Conclusies	16
4 Aanbeveling	17
Literatuur	18
Geraadpleegde websites	18
Lijst van afbeeldingen en tabellen	19
Bijlage 1 Boorgegevens	26



Samenvatting

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling en Beheer B.V. heeft ADC ArcheoProjecten in oktober 2016 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Lage Giessen 53-I te Hoornaar, gemeente Giessenlanden. De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen sloop van de huidige agrarische bebouwing en de inrichting van een nieuwe bouwkaavel voor een woning.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat in de ondergrond van het plangebied beneden ca. 2,5 m –mv archeologische waarden aanwezig kunnen zijn uit het Neolithicum op de oever- en crevasse-afzettingen van een anastomoserend riviersysteem. Een eventuele archeologische vindplaats manifesteert zich waarschijnlijk als archeologische laag; een humeuze, ontkalkte laag met fragmenten vuursteen, houtskool en bewoningsafval zoals schelpen.

Direct onder het maaiveld kunnen in het hele plangebied archeologische waarden aanwezig zijn uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Op het historische kaartmateriaal bevindt het bewoningslint zich ten noorden van de Lage Giessen. De kans op bewoningsresten of een intacte woonheuvel is daarom gering. Vanwege de ligging van het potentiële archeologische niveau uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd direct onder het maaiveld is de kans aanwezig dat dit niveau inmiddels verstoord is geraakt of omgewerkt.

Teneinde bovenstaande verwachting te toetsen en waar nodig aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek zijn in het plangebied vijf boringen gezet. Drie hiervan zijn doorgezet tot 200 cm –mv en één boring tot 400 cm –mv. Eén boring is gestuit op 50 cm –mv op een recente puinverharding.

Uit het booronderzoek blijkt dat in de ondergrond van het plangebied beneden ca. 310 cm –mv komafzettingen aanwezig zijn van het voormalige anastomoserende rivieren systeem in de Alblasserwaard. Boven de komafzettingen is een dikke veenlaag aangetroffen, met daarboven komafzettingen van de Giessen. Boven de komafzettingen is een 30 tot 50 cm dik recent opgebracht puinpakket aanwezig.

De komgebieden zijn in het verleden weinig aantrekkelijk geweest voor bewoning. Als er wel bewoning in de komgebieden plaatsvond, was dat op opgebrachte grond (huisterpen). Een dergelijke opgebrachte laag is tijdens het booronderzoek niet aangetroffen.

ADC ArcheoProjecten adviseert daarom het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is niet volledig uit te sluiten dat binnen het plangebied nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

*Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling en Beheer B.V. heeft ADC ArcheoProjecten in oktober 2016 een bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Lage Giessen 53-I te Hoornaar, gemeente Giessenlanden (afb. 1 en 2). De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen sloop van de huidige agrarische bebouwing en de inrichting van een nieuwe bouwkvavel voor een woning.

Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In het vigerende bestemmingsplan 'buitengebied Giessenlanden', dat op 11 maart 2015 door de gemeente Giessenlanden is vastgesteld, heeft het noordelijke deel van het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde Archeologie 4' en de zuidelijke rand van het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde Archeologie 5' gekregen.

Voor de gebieden met de dubbelbestemming Waarde Archeologie 4 geldt dat bij bodemingrepen met een oppervlakte van minimaal 250 m² en dieper dan 30 cm –mv archeologisch onderzoek noodzakelijk is. In de gebieden met de dubbelbestemming Waarde Archeologie 5 is archeologische onderzoek vereist bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 250 m² en dieper dan 150 cm –mv.¹ Op de archeologische verwachtingskaart heeft de zone met de dubbelbestemming Waarde Archeologie 4 een hoge archeologische verwachtingswaarde aan het maaiveld en de zone met de dubbelbestemming Waarde Archeologie 5 een hoge archeologische verwachtingswaarde tussen 1,5 en 5 m –mv.²

Ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3).³ Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Giessenlanden heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld.⁴ Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

Opdrachtgever:	Van den Heuvel Ontwikkeling en Beheer B.V. Dhr. R. de Groot Lekdijk 44 2967 GB Langerak Tel.: 0184 – 600 240 E-mail: ronald@vandenheuvelbv.eu
Fasen AMZ-cyclus:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
Aanleiding:	sloop van de agrarische bebouwing en inrichting van een bouwkvavel voor een woning
Locatie:	Lage Giessen 53-I
Plaats:	Hoornaar
Gemeente:	Giessenlanden
Provincie:	Zuid-Holland
Kadastrale gegevens:	gemeente Hoornaar sectie B nummer 1253 (gedeelte)

¹ <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>

² Boshoven, *et al.* 2009.

³ SIKB 2010.

⁴ Informatie gebaseerd op een telefoongesprek met de gemeente Giessenlanden.



Kaartblad:	38D (1:25.000)
Oppervlakte plangebied	ca. 2.935 m ²
Coördinaten:	NW: 123.205 / 431.314 ZO: 123.265 / 431.259 NO: 123.256 / 431.313 ZW: 123.222 / 431.250
Bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Giessenlanden Mw. E.A. Schep Postbus 1 4223 ZG Hoornaar Tel.: 0183 – 58 38 49 E-mail: e.schep@giessenlanden.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Hamaland Advies Dhr. drs. E.E.A. van der Kuijl Ambachtsweg 9 7021 BT Zelhem Tel.: 0573 - 430 742 E-mail: info@hamaland-advies.nl
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	4016963100
ADC-projectcode:	4180697
Auteur:	I.S.J. Beckers
Projectmedewerker(s):	n.v.t.
Autorisatie:	C.Y. Burnier
Periode van uitvoering:	oktober 2016
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	http://dx.doi.org/10.17026/dans-x3z-8xv4

2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
2. Aanmelden onderzoek bij Archis;
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid;
4. Beschrijven huidig gebruik;
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
8. Opstellen gespecificeerde verwachting;



9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek;
10. Afmelden onderzoek bij Archis: overdracht onderzoeksgegevens;
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot.

De processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan processtap 8, de gespecificeerde verwachting wordt opgesteld. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht, indien relevant weergegeven op een kaart.

De resultaten van processtappen 1 tot en met 8 worden behandeld in de paragrafen 3.1 tot en met 3.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen ten zuiden van de Lage Giessen, in het buitengebied van Hoornaar in de gemeente Giessenlanden. Het plangebied bestaat uit het gedeelte van het perceel van de Lage Giessen 53-I dat nu bebouwd is met agrarische bebouwing en een grasveld in het noordwesten van het perceel tussen de agrarische bebouwing en de Lage Giessen in (afb. 2).

De agrarische bebouwing bestaat uit een schuur in het noordwesten van het plangebied en een schuur (westelijke gebouw), een stal (oostelijke gebouw) en een silo in het zuiden van het plangebied. De stal is voorzien van een mestkelder. De bestaande bebouwing is waarschijnlijk gefundeerd op funderingsbalken op heipalen. Tussen de schuur en de stal in is een asfaltverharding aanwezig. Het noordelijke deel van het plangebied tussen de agrarische bebouwing en de Lage Giessen in is momenteel in gebruik als grasveld.

In het plangebied is recent een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd; hier zijn de resultaten nog niet van openbaar. Het is dus niet bekend of (delen van) het terrein verontreinigd zijn. In het kader van het onderzoek zijn verder gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC.⁵ Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt dat behoudens huisaansluitingen geen kabels en/of leidingen in het plangebied verwacht hoeven te worden.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 700 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

In het plangebied zal eerst de agrarische bebouwing gesloopt worden. Daarna zal het noordwestelijke deel van het plangebied ingericht worden als bouwkaavel voor een woning. De precieze locatie en omvang van de woning zijn nog niet bekend. Het is niet bekend of er kelders onder de woning aangebracht zullen worden. Wel zal de woning waarschijnlijk gefundeerd worden op funderingsbalken op heipalen. De woning zal volgens de gemeentelijke eisen op dezelfde lijn gebouwd moeten worden als de huidige woning net ten noordoosten van het plangebied.

⁵ KLIC-meldingsnummer 16G396583.



2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

In het plangebied bevindt zich een opeenvolging van de volgende geologische niveaus⁶:

Geologisch niveau	Gemiddelde diepte top niveau (m t.o.v. NAP)	Omschrijving	Ouderdom / periode
Formatie van Echteld	-0,7	Komklei van de Kromme Giessen	Late Middeleeuwen / Nieuwe tijd
Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket	-1,2	Veen	Bronstijd / IJzertijd
Formatie van Echteld	-3,2	Rivierafzettingen van een anastomoserend riviersysteem	Mesolithicum / Neolithicum
Formatie van Kreftenheye	-8,2	Beddingafzettingen van een vlechtend riviersysteem	Laat-Paleolithicum

Aan het maaiveld gelden de volgende aardwetenschappelijke gegevens:

Bron	Informatie
Geologische kaart van Nederland 1:50.000 ⁷	een afwisselende gelaagdheid van het Hollandveen ⁸ met de Afzettingen van Tiel ⁹ en de Afzettingen van Gorkum ¹⁰ ; aan de oppervlakte Afzettingen van Tiel als komklei (kaartcode: F3k), gebied waarin eolische afzettingen van de Formatie van Kreftenheye ¹¹ veelvuldig voorkomen
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (digitale versie) ¹²	ontgonnen veenvlakte (+/- klei/zand) (kaartcode: 1M46)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 ¹³	waardveengrond, met zavel of kleidek, bosveen, eutroof bosveen, grondwatertrap II (kaartcode: kVb-II)
meandergordelkaart (afb. 3) ¹⁴	komgebied
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, afb. 4) ¹⁵	0,7 m -NAP

Geologie/Geomorfologie

Het plangebied ligt in de Alblasserwaard die deel uitmaakt van het rivierengebied. In het Holoceen heeft hier vooral sedimentatie vanuit de voorlopers van de Rijn en de Maas plaatsgevonden boven op het uitgestrekte dal dat in de laatste ijstijd door vlechtende riviersystemen was ontstaan (opgebouwd uit grof zand en grind, Formatie van Kreftenheye).

In de Alblasserwaard was van ca. 6000 tot 1700 v. Chr. een anastomoserend riviersysteem actief. Een anastomoserend riviersysteem bestaat uit een groot aantal geulen die zich splitsen en weer bij elkaar komen. Omdat het om kortstondige riviergeulen gaat ontstaan er minder hoge oeverwallen dan bij een meanderend riviersysteem. De archeologische sites in de oeverzone van anastomosterende riviersystemen liggen ook vaak op ontwaterd veen.¹⁶

⁶ <http://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>, Cohen, *et al.* 2012; Verbraeck 1966.

⁷ Rijks Geologische Dienst 1970.

⁸ Verouderde terminologie, volgens huidige lithostratigrafische indeling (TNO 2011) Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop.

⁹ idem., Formatie van Echteld.

¹⁰ idem., Formatie van Echteld.

¹¹ idem., Laagpakket van Delwijnen, Formatie van Bostel.

¹² Alterra 2006.

¹³ Stichting voor Bodemkartering 1984.

¹⁴ Cohen & Stouthamer 2012.

¹⁵ <http://www.ahn.nl/pagina/apps-en-tools/viewer.html>

¹⁶ Boshoven, *et al.* 2009.



In het ondergrondmodel van het Dinoloket worden in het plangebied op ca. 2,5 m –mv rivierafzettingen verwacht, waarschijnlijk behorend tot het anastomoserende rivierensysteem van de Alblasserwaard.¹⁷

Van de Alblasserwaard is bekend dat in de periode vanaf ca. 2000 v. Chr., toen de kustbarrière gesloten was en de zee en de rivieren minder invloed hadden, er uitgebreide veenvorming plaatsvond.¹⁸ Volgens het model van het Dinoloket is tussen 0,5 en 2,5 m –mv een veenpakket aanwezig (Hollandveen Laagpakket).¹⁹

Na de veenvorming is de Kromme Giessen actief geworden in het onderzoeksgebied. De Kromme Giessen is een voormalige veenkreek die in ca. 250 v. Chr. is ontstaan. De rivier heeft tot in de Late Middeleeuwen, toen de Giessen bij Giessendam werd afgedamd, vrijuit kunnen stromen. Het gebied tussen de Kromme Giessen zelf en de weg Lage Giessen vormt de oeverzone van de Giessen. Omdat het plangebied ten zuiden van de Lage Giessen ligt, worden in de bovengrond komafzettingen van de Kromme Giessen verwacht, bestaande uit zwak tot matig siltige klei.

Bodemkunde

Op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000²⁰ is het plangebied gelegen in een zone gekarteerd is als waardveengronden, met zavel- of kleidek, bosveen of eutroof bosveen. In dit bodemtype komt een toplaag van klei voor die, naarmate de afstand tot de rivier toeneemt, steeds dunner wordt. De humushoudende bovengrond is in dit bodemtype ca. 15 cm dik en zwak humeus.²¹

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

De archeologische verwachtingswaarde uit het bestemmingsplan is overgenomen uit de verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Giessenlanden, opgesteld in 2009 (zie afb. 5). Dit is de meest gedetailleerde verwachtingskaart die voor dit onderzoek is geraadpleegd. De oudere en minder gedetailleerde Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en de Cultuurhistorische HoofdStructuur van de Provincie Zuid-Holland (CHS) zijn wel geraadpleegd maar verder in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Op de verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Giessenlanden is onderscheid gemaakt tussen verschillende archeologische perioden en stratigrafische niveaus. Zo geldt voor de perioden Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd een hoge archeologische verwachting in het noorden van het plangebied. Dit is gebaseerd op de aanwezigheid van een pakket rivierafzettingen van de Kromme Giessen direct onder het maaiveld.

Op een diepte tussen 1,5 m en 5 m –mv geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde. Dit is gebaseerd op de waarschijnlijk aanwezigheid van rivierafzettingen op deze diepte. Op deze oever- en crevasse-afzettingen kunnen archeologische waarden aanwezig zijn uit het Neolithicum.²²

¹⁷ <http://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>

¹⁸ Boshoven, *et al.* 2009.

¹⁹ <http://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>

²⁰ Stichting voor Bodemkartering 1984.

²¹ de Buck, *et al.* 1984.

²² Boshoven, *et al.* 2009.



In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (zie afbeelding 5):

AMK-terrein	Omschrijving	Datering ²³	Opmerking
6.803	Huisterp	LME-NT	Voormalige kapel van Nederslingeland

Onderzoeksmelding	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
66.843	Bureau- en booronderzoek	Geen archeologische laag of indicatoren aangetroffen.	Geen vervolgonderzoek aanbevolen

Waarneming	Omschrijving	Datering ²⁴	Opmerking
24.763 en 27.764	Botten en grafstenen, kozijnstijl	LME-NT	Resten van de voormalige kapel van Nederslingeland
35.753, 35.754 en 35.758	Vermoedelijke huisterp	LME	Kartering in 1981
49.505	Meerdere woonniveaus met archeologische resten zoals aardewerk	LME-NT	Twee proefsleuven en twee boorrraaien over een woonheuvel

In Archis 3.0 zijn voor het onderzoeksgebied geen vondstmeldingen of relevante gebouwde monumenten geregistreerd. De AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en waarnemingen die in Archis 3.0 geregistreerd zijn worden in de volgende alinea's beschreven.

Verspreid over het onderzoeksgebied zijn in 1981 tijdens een kartering terreinen als huisterpen aangewezen en deze terreinen hebben in Archis een waarnemingsnummer gekregen. Een dergelijke waarneming²⁵ bevindt zich op ca. 50 m ten noordwesten van het plangebied en waarschijnlijk is dus hier een huisterp geweest. De andere waarnemingen bevinden zich op 550 en 650 m ten westen van het plangebied.²⁶

Op ca. 580 m ten noordwesten van het plangebied is op basis van een inspectie in 1980 de locatie van voormalige kapel van Nederslingeland gelokaliseerd. Op deze locatie zouden al eerder botresten en resten van grafstenen zijn aangetroffen. Tijdens de inspectie van een rioolsleuf zijn enkele resten van bouw materiaal gevonden. Eén van de vondsten betrof een hardstenen kozijnstijl; deze stijl had een groef voor een glas-in-lood-raam en dateert waarschijnlijk uit de 15^e eeuw n. Chr. of daarvoor. Op basis van deze resultaten is het terrein een AMK-terrein met een hoge archeologische verwachtingswaarde geworden.²⁷

Op ongeveer 640 m ten noordwesten van het plangebied is de locatie Slingelandseweg 56 onderzocht door middel van een gecombineerd bureau- en verkennend en karterend booronderzoek. Hierbij werden direct onder het maaiveld oeverafzettingen van de Giessen aangetroffen. Tijdens het onderzoek zijn op de locatie geen archeologische laag of archeologische indicatoren gevonden. Daarom is geadviseerd om de locatie vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.²⁸

²³ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

²⁴ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

²⁵ waarneming 35.758.

²⁶ waarnemingen 35.753 en 35.754.

²⁷ waarnemingen 27.763 en 27.764 en AMK-terrein 6.803.

²⁸ onderzoeksmelding 66.483.



Op de locatie Slingelandseweg 24 is een voormalige woonheuvel onderzocht door middel van twee proefsleuven en twee boorraaien. Hierbij zijn tot een diepte van ten minste 195 cm –mv (de maximale diepte van het onderzoek is niet vermeld in Archis) woonlagen aangetroffen. De oudste woonlaag lijkt uit de 14^e eeuw n. Chr. te dateren, maar er zijn op de locatie onder dit niveau nog archeologische resten aangetroffen die niet gedateerd zijn. Vermoedelijk dateert de oudste woonfase daarom uit de Late Middeleeuwen. Op deze diepte zijn enkele paalsporen en een onderkaak van een klein rund gevonden. Boven de Laatmiddeleeuwse woonlagen en direct onder het maaiveld is een woonlaag uit de 17^e eeuw n. Chr. aangetroffen. De indicatoren uit de 17^e eeuw betreffen voornamelijk resten aardewerk en bouw materiaal, waaronder een funderingsrestant met hergebruikte kloostermoppen.²⁹

²⁹ waarneming 49.505.



2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Den Alblasserwaard en Vijf Heeren Landen, te samen groot 33110 mergen, Abel de Vries (afb. 6) ³⁰	1767	Waarschijnlijk onbebouwd
Kadastrale minuut ³¹	1811-1832	Oostelijke deel plangebied bebouwd
Topografische kaart ³²	1847-1848	Bebouwd
Bonnekaart (afb. 7) ³³	1880	Bebouwd
Bonnekaart ³⁴	1891-1914	Brug over de Giessen in het westen van het plangebied

Een groot deel van de Alblasserwaard bestond tijdens het begin van de Late Middeleeuwen uit een ontoegankelijk veengebied, doorsneden door enkele veenriviertjes zoals de Giessen. Vanaf de 11^e eeuw is de hele Alblasserwaard in een relatief hoog tempo ontgonnen. De loop van de veenriviertjes en de oeverzone naast de riviertjes werd vaak als ontginningsbasis gebruikt om de komgebieden te ontginnen. Het plangebied bevindt zich ten zuiden van de ontginningsbasis langs de Kromme Giessen en de Lage Giessen. De ontginning van de Alblasserwaard werd voltooid in 1270. De gebieden rondom de bovenloop van de Giessen waren de laatste polders die ontgonnen werden.³⁵

Vanwege de relatief drassige omstandigheden in de ontgonnen gebieden ging men in de Late Middeleeuwen over tot het opwerpen van huisterpen om letterlijk droge voeten te houden. De ophoging van deze huisterpen stopte weer in de 14^e eeuw, waarschijnlijk omdat de afwatering van de Alblasserwaard toen sterk was verbeterd.³⁶ Volgens een Archis-waarneming en de gemeentelijke verwachtings- en advieskaart is ten noordwesten van het plangebied mogelijk zo'n huisterp uit de Late Middeleeuwen aanwezig.³⁷

Op de kaart van Alblasserwaard en de Vijherenlanden uit 1767 is de Kromme Giessen niet afgebeeld (afb. 5). De Lage Giessen bevindt zich op deze kaart ten noorden van een watergang. Het plangebied lijkt op deze kaart onbebouwd, maar de kaart is niet gedetailleerd genoeg om dit met zekerheid vast te stellen.³⁸

Op de kadastrale minuutkaart uit het begin van de 19^e eeuw is in het noordwesten van het plangebied een klein gebouw afgebeeld. Volgens de bij de kadastrale minuutkaart horende Oorspronkelijke Aanwijzende Tafelen (OAT) is dit perceel in gebruik geweest als erf. Het gebouw is waarschijnlijk geen woning geweest, want er is geen belasting over gebouwde eigendommen gerekend. De overige percelen op de locatie van het plangebied waren in gebruik als weiland. Op de Bonnekaart van 1880 is het gebouw in het noorden van het plangebied afgebeeld (afb. 6). Dit gebouw is waarschijnlijk gesloopt in de periode tussen 1880 en 1891, want op de Bonnekaarten van 1891 t/m 1914 is het plangebied onbebouwd.

³⁰ de Vries 1767.

³¹ Kadaster 1811-1832.

³² Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990.

³³ Bureau Militaire Verkenningen 1880.

³⁴ Bureau Militaire Verkenningen 1891, 1898, 1914.

³⁵ van Groningen 1992.

³⁶ Ibid.

³⁷ waarneming 35.758.

³⁸ de Vries 1767.



Op de topografische kaarten uit de periode van 1940 tot en met 1970 is het plangebied onbebouwd weergegeven.³⁹ Volgens de gegevens van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)⁴⁰ dateert de bebouwing van de Lage Giessen 53-I uit 1976 en daarna.

2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord:

In het plangebied kunnen op meerdere niveau archeologische waarden verwacht worden. In de ondergrond van het plangebied kunnen beneden ca. 2,5 m –mv archeologische waarden aanwezig zijn uit het Neolithicum op de oever- en crevasse-afzettingen van een anastomoserend riviersysteem. Een eventuele archeologische vindplaats manifesteert zich waarschijnlijk als archeologische laag; een humeuze, ontkalkte laag met fragmenten vuursteen, houtskool en bewoningsafval zoals schelpen.

Direct onder het maaiveld kunnen in het hele plangebied archeologische waarden aanwezig zijn uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Op het historische kaartmateriaal bevindt het bewoningslint zich ten noorden van de Lage Giessen. De kans op bewoningsresten of een intacte woonheuvel is daarom gering. Vanwege de ligging van het potentiële archeologische niveau uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd direct onder het maaiveld is de kans aanwezig dat dit niveau inmiddels verstoord is geraakt of omgewerkt.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Nee, in het plangebied kunnen nog archeologische waarden aanwezig zijn. In de ondergrond uit het Neolithicum en direct onder het maaiveld uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Om de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan te bepalen is het raadzaam om een verkennend booronderzoek uit te voeren.

3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in par. 2.4. Op 5 oktober 2016 werd een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek werd vastgelegd. Naar aanleiding van de gespecificeerde verwachting (par. 2.4) is gekozen voor een verkennend booronderzoek.

Met het verkennend booronderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Hoewel het doel van een verkennend booronderzoek niet in eerste plaats is om archeologische waarden op te sporen, zijn er desondanks indicatoren aangetroffen die verband houden met het verwachte type archeologische vindplaatsen?

³⁹ <http://www.topotijdreis.nl>

⁴⁰ <https://bagviewer.kadaster.nl>



Zo ja:

- Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
- Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
- Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode geschikt:

Aantal boringen:	vijf
Boorgrid:	verspreid over het plangebied
Diepte boringen:	één boring tot 4 m –mv, vier boringen tot 2 m –mv
Boormethode:	Edelman met diameter 7 cm en guts met diameter 3 cm (handmatig)
Bemonstering:	versnijden en/of verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.⁴¹ De X- en Y-coördinaten worden bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met behulp van een meetlint. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

3.1.3 Monsternameplan

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 2. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.

De ondergrond van het plangebied bestaat uit matig siltige, kalkloze, grijze kleilaag. Deze kleilaag is in boring 1 van 310 tot 400 cm –mv aangetroffen. De top van de kleilaag is weinig en zwak humeus.

In het hele plangebied is een mineraalarme, bruine veenlaag met houtresten aangetroffen. Deze veenlaag heeft in boring 1 op 310 cm –mv een geleidelijke ondergrens naar de ondergelegen kleilaag. De top van de veenlaag is aangetroffen op ca. 70-95 cm –mv.

Boven de veenlaag is in het hele plangebied een tweede grijze matig siltige kleilaag aangetroffen. In de boringen 1, 2 en 3 zijn in deze tweede matig siltige kleilaag baksteenfragmenten aanwezig. In boring 5 bestaat de top van de matig siltige kleilaag uit een matig humeuze, 20 cm dikke, donker-bruingrijze laag.

⁴¹ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



In een groot deel van het plangebied is boven de tweede matig siltige kleilaag een sterk zandig kleipakket aanwezig. Het betreft hier een matig humeus en matig grindig pakket met veel puinresten. Boring 4 is op 50 cm –mv in dit pakket op puin gestuit. In de boringen 1 t/m 3 is de ondergrens van het sterk zandige kleipakket op een diepte variërend van 30 tot 50 cm –mv aangetroffen.

3.2.2 Interpretatie

De onderste, matig siltige kleilaag is waarschijnlijk een laag met komafzettingen. Deze komafzettingen zijn waarschijnlijk afgezet door het voormalige anastomoserende rivierensysteem van de Alblasserwaard. Waarschijnlijk is het gebied geleidelijk geschikt geworden voor veenvorming, want dit kleipakket heeft een venige toplaag op 310 cm -mv.

De mineraalarme veenlaag die daarna is gevormd bevat veel houtresten. Daarom is hier sprake van bosveen. De veenlaag wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop).

Boven de veenlaag is een tweede matig siltige kleilaag aangetroffen. Omdat het hier een matig siltige kleilaag betreft wordt deze laag geïnterpreteerd als komafzettingen van de Giessen. In het noordwestelijke deel van het plangebied zijn in deze laag baksteenfragmenten aangetroffen. Het is goed mogelijk dat deze baksteenfragmenten afkomstig zijn uit de afdekkende puinlaag of dat de fragmenten tijdens bemesting in de kleilaag terecht zijn gekomen. De sterk zandige puinlaag die direct onder het maaiveld is gevonden, is waarschijnlijk recent en opgebracht ter versteviging van het maaiveld.

De oorspronkelijke bovengrond van het plangebied heeft tijdens de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd uit een matig siltige kleilaag bestaan, waarschijnlijk zijn dit komafzettingen van de Giessen. Het komgebied was in deze periode over het algemeen niet in gebruik als vestigingsplaats. Als er wel bewoning in het komgebied plaatsvond, was dat meestal op opgebrachte grond (huisterpen).⁴² Een dergelijke opgebrachte laag is tijdens het booronderzoek niet aangetroffen en er wordt daarom geen vindplaats uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd verwacht.

3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
De diepe ondergrond van het plangebied bestaat uit komafzettingen van een anastomoserend riviersysteem, met daarboven een veenlaag. Boven de veenlaag zijn komafzettingen van de Giessen aangetroffen. De komafzettingen zijn afgedekt door een recent opgebracht zandig kleipakket.
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
De oorspronkelijke bouwvoor is alleen in boring 5 aangetroffen. Waarschijnlijk is deze toplaag tijdens het recente aanbrengen van een puinpakket ter erfversteviging verstoord geraakt.
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
De top van de afzettingen van het anastomoserende riviersysteem bestaan uit komafzettingen. In de bovengrond van het plangebied zijn eveneens komafzettingen aangetroffen. De komgebieden zijn in het verleden weinig aantrekkelijk geweest voor bewoning. Als er wel bewoning in de komgebieden plaatsvond, was dat op opgebrachte grond (huisterpen). Een dergelijke opgebrachte laag is tijdens het booronderzoek niet aangetroffen. Op basis van het t booronderzoek kan vastgesteld worden dat in het plangebied geen archeologisch relevante afzettingen voorkomen.

⁴² Haartsen 2009.



- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*
Zie voorgaande vraag.
- *Hoewel het doel van een verkennend booronderzoek niet in eerste plaats is om archeologische waarden op te sporen, zijn er desondanks indicatoren aangetroffen die verband houden met het verwachte type archeologische vindplaatsen?*
In het noorden van het plangebied zijn in de komafzettingen van de Giessen baksteenfragmenten aangetroffen. In principe gelden dergelijke baksteenfragmenten als archeologische indicatoren voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Omdat echter in het gebied geen verdere aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen, zijn ze wellicht afkomstig uit het afdekkende puinpakket of door middel van bemesting in het plangebied opgebracht.
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
Tijdens het booronderzoek zijn in het plangebied komafzettingen aangetroffen. Gebieden met komafzettingen krijgen meestal een lage archeologische verwachtingswaarde. Daarom kan de archeologische verwachtingswaarde in het plangebied van hoog naar laag worden bijgesteld.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
In het plangebied worden geen archeologische waarden verwacht en daarom zullen tijdens de voorgenomen planontwikkeling geen archeologische waarden verstoord worden.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Omdat in het plangebied geen archeologische waarden verwacht worden is het plangebied inmiddels voldoende onderzocht.

4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is niet volledig uit te sluiten dat binnen het plangebied nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Wet op Archeologische Monumentenzorg.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Literatuur

- Alterra, 2006: *Digitale Geomorfologische Kaart van Nederland*.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Boshoven, E.A., A. Buesink, H.M.M. Geerts, J.S. Krist, L.A. Tebbens & J.M.J. Willems, 2009: *Regio Alblasserwaard en Vijfherenlanden, een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart*. Den Bosch (BAAC-rapport V-08.0185).
- Bureau Militaire Verkenningen, 1874, 1880, 1891, 1898 en 1914: *Hoog Blokland, blad 527, 1:25.000*.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts, 2012: *Description of channelbelts, Rhine-Meuse delta studies basemap for delta evolution and paleogeography*. Utrecht).
- de Buck, J., W.C. Markus & G.A. Vos, 1984: *Bodemkaart van Nederland, Schaal 1:50.000, Blad 38 West Gorinchem*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- de Vries, A., 1767: *Den Alblasser Waard en Vyf Heeren Landen, te samen groot 33110 mergen*. Blusse, A., Dordrecht.
- Haartsen, A.J., 2009: *Ontgonnen Verleden, regiobeschrijvingen province Zuid-Holland*. Ede (Rapport DK 2009/dk116-I).
- Kadaster, 1811-1832: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel der grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen, benevens van derzelve inhouds-grootte, klassering en belastbaar inkomen, volgens het kadaster, Hoornaar, Blad 01.*.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Rijks Geologische Dienst, 1970: *Geologische Kaart van Nederland schaal 1:50.000. Kaartblad 38 Oost Gorinchem*. Haarlem.
- SIKB, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering, 1984: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 38 West Gorinchem*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- TNO, 2011: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2011*.
- van Groningen, C.L., 1992: *De Alblasserwaard*. Zeist.
- Verbraeck, A., 1966: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 38 Oost Gorinchem*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Wolters Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000; Deel 1; West-Nederland, 1839-1859*. Groningen.

Geraadpleegde websites

<https://bagviewer.kadaster.nl>
<http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>
<http://www.ahn.nl/pagina/apps-en-tools/viewer.html>
<http://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
<http://www.topotijdreis.nl>



Lijst van afbeeldingen en tabellen

Afb. 1 Locatie van het plangebied.

Afb. 2 Detailkaart van het plangebied en boorpuntenkaart.

Afb. 3 Plangebied op een uitsnede van de meandergordelkaart (naar Cohen & Stouthamer 2012)

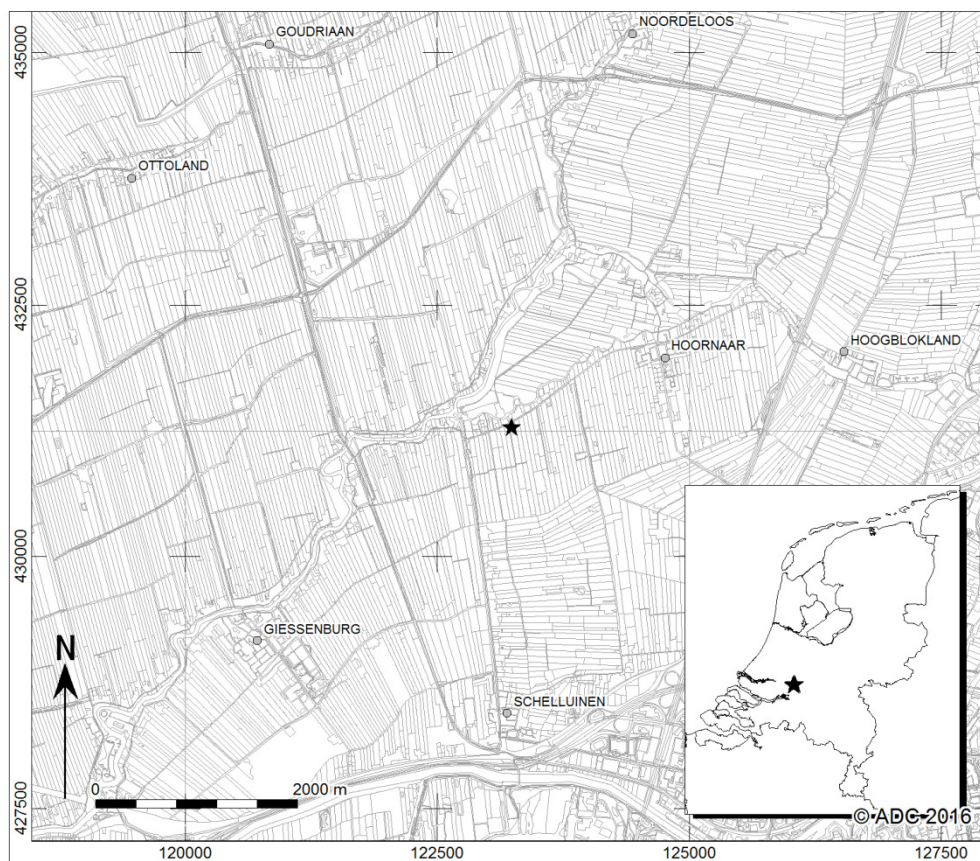
Afb. 4 Hoogtekaart van het plangebied, gebaseerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (AHN) Shaded Relief.

Afb. 5 AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen geplot op de verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Giessenlanden.

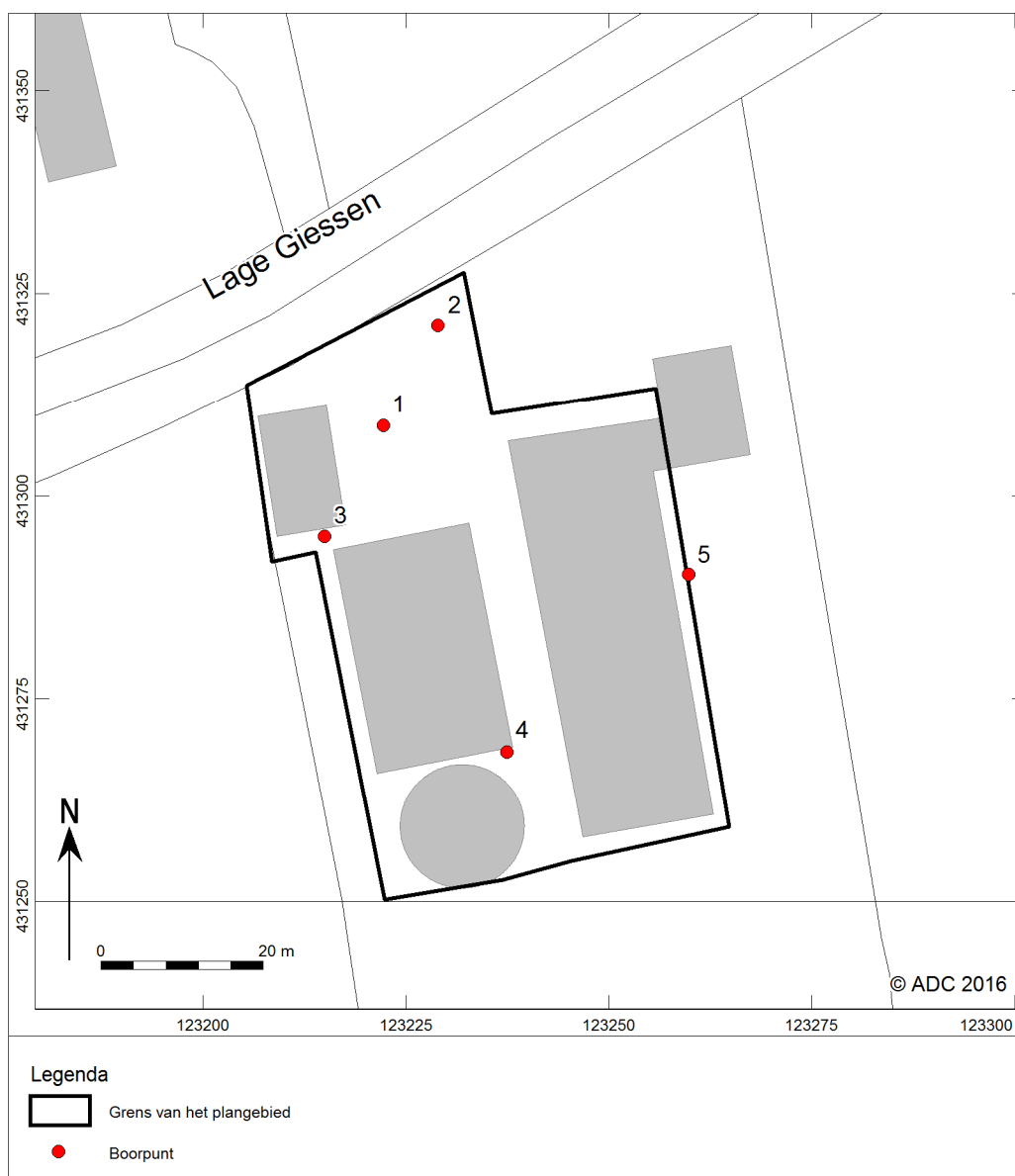
Afb. 6 Locatie van het plangebied (rode cirkel) op de kaart van de Alblasserwaard en Vijf Heeren Landen uit 1767.

Afb. 7 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart van 1880.

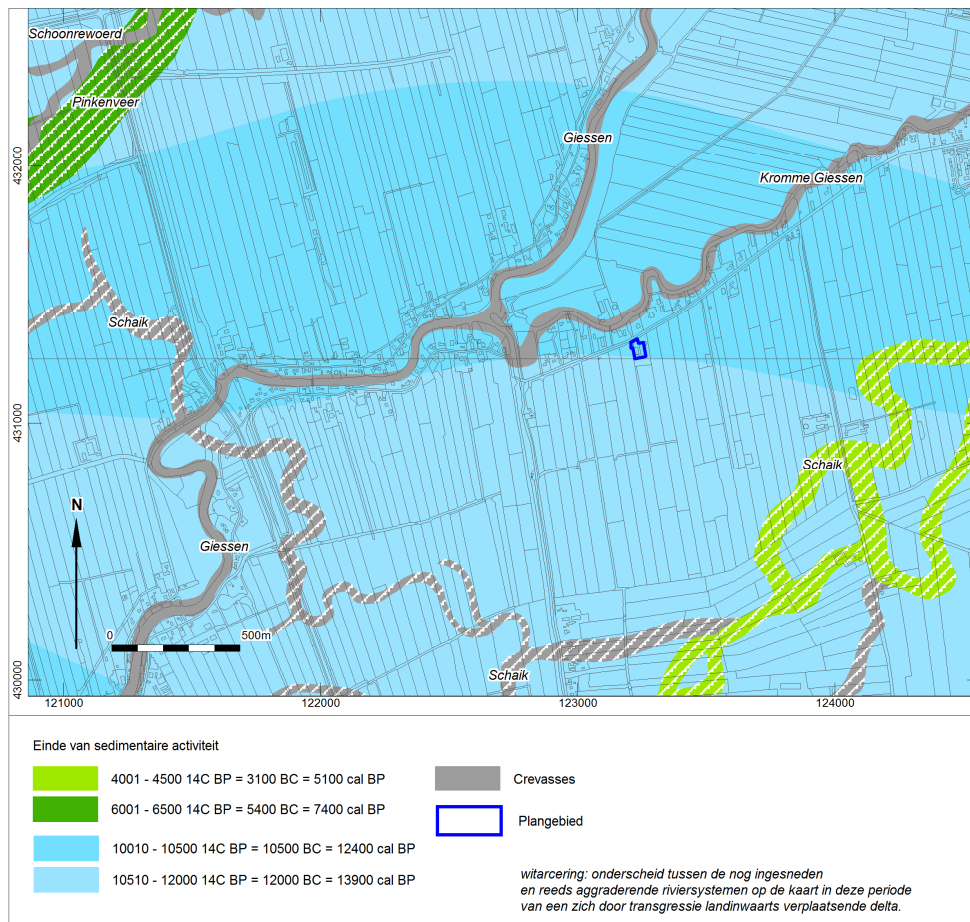
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied.



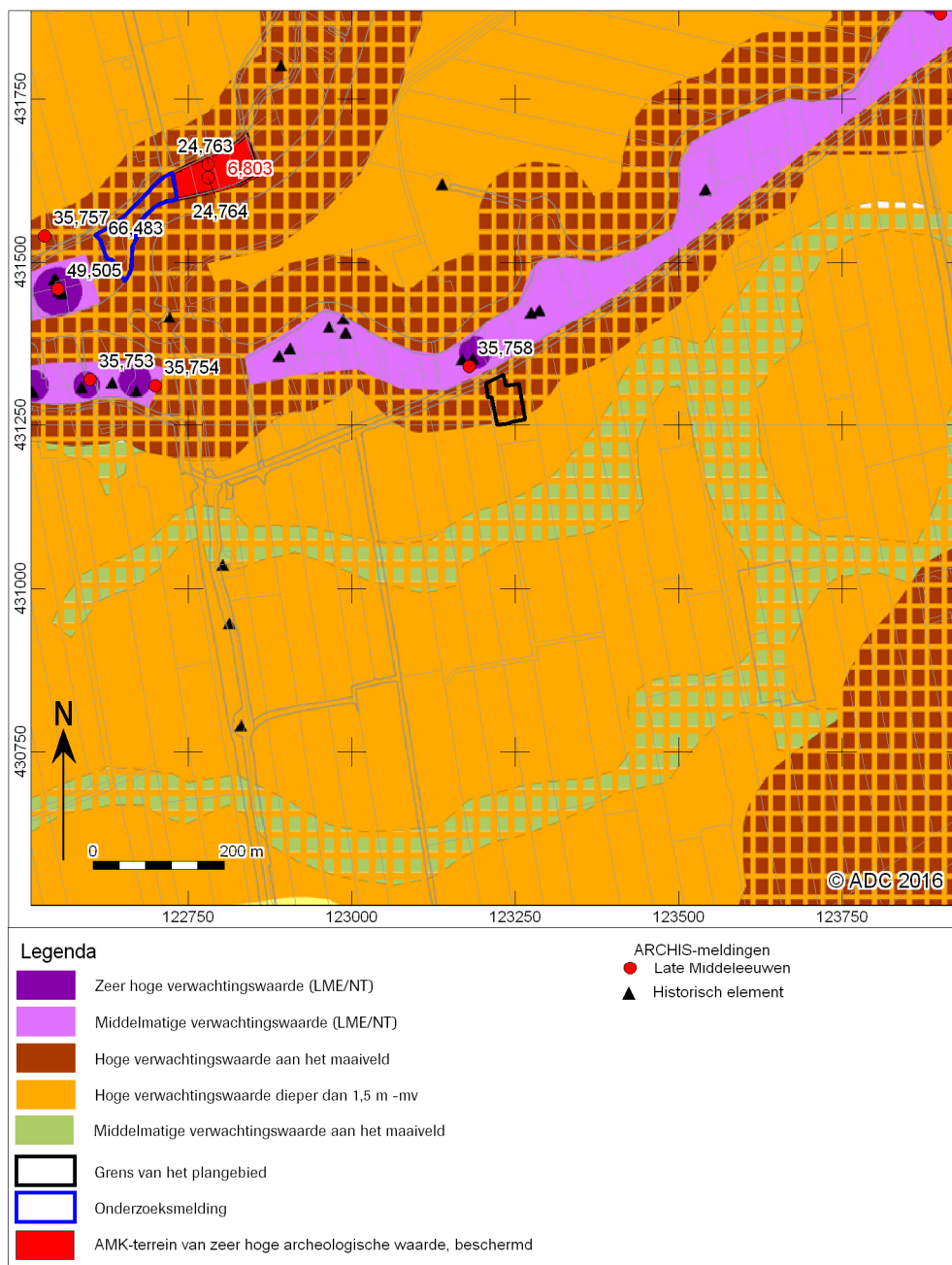
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied en boorpuntenkaart.



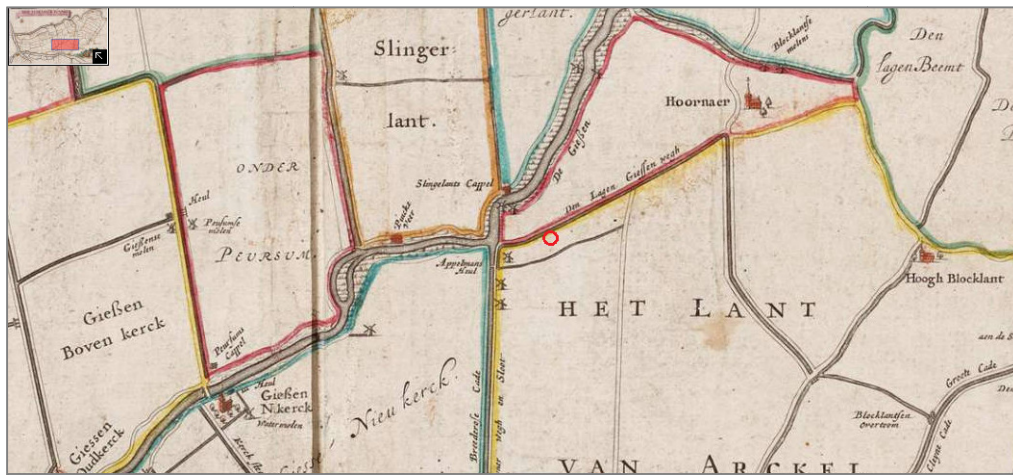
Afb. 3 Plangebied op een uitsnede van de meandergordelkaart (naar Cohen & Stouthamer 2012)



Afb. 4 Hoogtekaart van het plangebied, gebaseerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (AHN) Shaded Relief.



Afb. 5 AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen geplot op de verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Giessenlanden.



Afb. 6 Locatie van het plangebied (rode cirkel) op de kaart van de Alblasserwaard en Vijf Heeren Landen uit 1767.



Afb. 7 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart van 1880.



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (m) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	antropogene bijmengingen	overig
1	123222	431308	-0,83									
				0	50	klei	sterk zandig; zwak humeus; matig grindig		Donker- bruingrijs	kalkloos	Veel puinresten	Opgebrachte grond, scherpe ondergrens
				50	90	klei	Matig siltig		grijs	Kalkarm	Enkele baksteenfragmenten	Komafzettingen, geleidelijke ondergrens
				90	310	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos		bosveen
				310	330	klei	Matig siltig; zwak humeus		Licht- bruingrijs	kalkloos		Venig, geleidelijke ondergrens
				330	400	klei	Matig siltig		grijs	kalkloos		komafzettingen
2	123229	431321	-1,11									
				0	30	klei	sterk zandig; zwak humeus; matig grindig		Donker- bruingrijs	kalkloos	Veel puinresten	Opgebrachte grond, scherpe ondergrens
				30	70	klei	Matig siltig		grijs	Kalkarm	Enkele baksteenfragmenten	Komafzettingen, geleidelijke ondergrens
				70	200	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos		bosveen
3	123215	431295	-0,85									
				0	50	klei	sterk zandig; zwak humeus; matig grindig		Donker- bruingrijs	kalkloos	Veel puinresten	Opgebrachte grond, scherpe ondergrens
				50	95	klei	Matig siltig		grijs	Kalkarm	Enkele baksteenfragmenten	Komafzettingen, geleidelijke ondergrens



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (m) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	antropogene bijmengingen	overig
				95	200	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos		bosveen
4	123237	431269	-0,75									
				0	50	klei	sterk zandig; zwak humeus; matig grindig		Donker- bruingrijs	kalkloos	Veel puinresten	Opgebrachte grond, gestuit op puin na drie pogingen
5	123260	431290	-0,89									
				0	20	Klei	Matig siltig; matig humeus		Donker- bruingrijs	kalkloos		Bouwvoor, scherpe ondergrens
				20	70	klei	Matig siltig		grijs	Kalkarm	Enkele baksteenfragmenten	Komafzettingen, geleidelijke ondergrens
				70	200	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos		bosveen

VAN DEN HEUVEL BEHEER & ADVIES

T.a.v. dhr. R. de Groot

Lekdijk 44

2967 GB Langerak

Datum 5 oktober 2016
Kenmerk BE/2016/294/r
Uw kenmerk Email d.d. 13 september 2016
Auteur(s) T.J.P. den Otter
Projectleider(s) C.J. Blom

BLOM ECOLOGIE
ADVIES & ONDERZOEK

Kerkstraat 4

4181 AB Waardenburg

t 06-44179899

e info@blomecologie.nl

i www.blomecologie.nl

RegioBank 85.01.07.326

BTW NL1182.37.020.B01

KvK 55488609

Oriënterend onderzoek naar beschermde flora en fauna aan de Lage Giessen 53-I te Hoornaar

Aan de Lage Giessen 53-I te Hoornaar is een voormalige melkveehouderij gesitueerd. De bewoners zijn voornemens alle agrarische bebouwing te slopen en een tweede woning te realiseren. Op de planlocatie zijn een woning, een voormalige melkveestal, een moestuin, een siertuin, een silo en twee schuren aanwezig. De bestaande woning blijft gehandhaafd. Aangezien de voorgenomen ingreep het slopen van het agrarische bedrijf en het realiseren van een nieuwe woning betreft voorziet het huidige bestemmingsplan niet in de ontwikkelingsmogelijkheid en dient derhalve te worden gewijzigd.

De beoogde ontwikkeling heeft mogelijk een negatief effect op beschermde flora en fauna en/of beschermde natuurgebieden. Middels voorliggende ecologische quickscan is de (potentiele) aanwezigheid van beschermde flora en fauna en de betekenis van het plangebied voor deze soorten in kaart gebracht.

Van den Heuvel Beheer & Ontwikkeling BV heeft Blom Ecologie verzocht het plangebied te onderzoeken op aanwezigheid van beschermde flora en fauna en vervolgens deze te toetsen aan de effecten van de werkzaamheden en vigerend beleid. Tevens zal indien relevant bij conclusies en aanbevelingen de consequenties ten aanzien van de Wet natuurbescherming (van kracht per 1 januari 2017) cursief worden benoemd.

Onderzoeksdoel

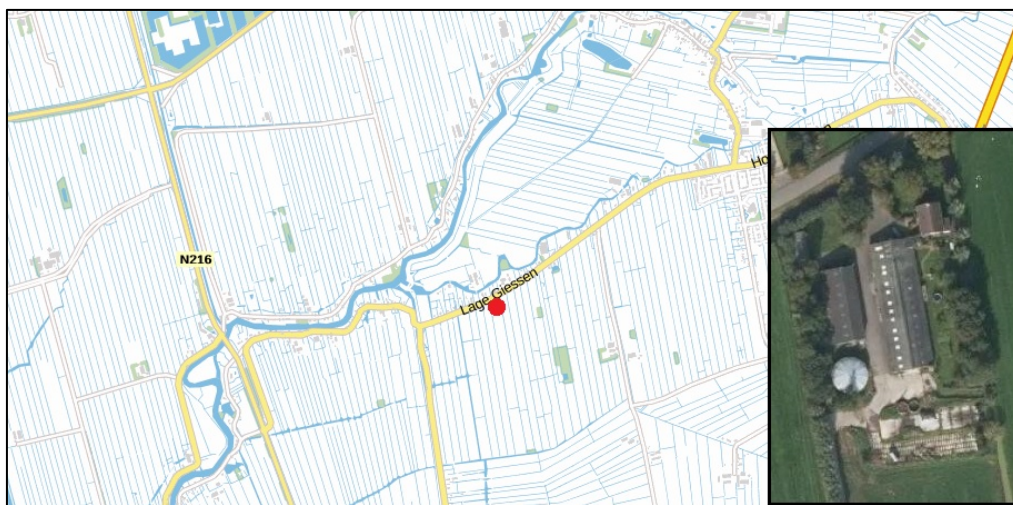
Middels dit oriënterend onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- Is het bestemmingsplan dat wordt opgesteld voor het project zoals hiervoor omschreven uitvoerbaar zoals het bepaalde in de Wro (artikel 3.1.6 Bro)?
- Welke, krachtens de Flora- en Faunawet, beschermde flora en fauna zijn (potentieel) aanwezig in het plangebied?
- Welke negatieve effecten treden op voor (potentieel) aanwezige flora en fauna als gevolg van de beoogde ruimtelijke ingreep?
- Heeft de beoogde ruimtelijke ingreep een negatief effect op de instandhoudingsdoelen van Natura2000 gebieden of de wezenlijke kenmerken en waarden van Natuurnetwerk Nederland?

Planlocatie

De planlocatie is gelegen aan de Lage Giessen 53-I te Hoornaar. Op de planlocatie zijn een woning, een voormalige melkveestal, een moestuin, een siertuin, een silo en twee schuren gesitueerd. Behoudens de bestaande woning wordt alle bebouwing gesloopt. De te slopen melkveestal bestaat uit golfplaten daken met een vervallen plaatafwerking en betonnen muren. De te slopen schuren bestaan uit golfplaten wanden en daken. De overige erfinrichting bestaat uit groenstroken, verharding, hoge(re) vegetatie en braakliggend terrein. In bijlage 1 zijn een aantal foto's opgenomen die een impressie geven van de planlocatie en de directe omgeving hiervan.

De directe omgeving van de planlocatie wordt gekenmerkt door agrarisch gebied bestaande uit weides, sloten en landwegen. De planlocatie wordt aan de noordzijde begrensd door de Lage Giessen en aan de oost-, zuid- en westzijde door sloten en weides. Ca. 500 m ten noorden is de rivier Giessen gesitueerd, op ca. 1,4 km ten oosten is het dorp Hoornaar en op ca. 1,9 km ten westen is de provinciale weg de N216 gesitueerd.



Figuur 1 De rode stip weergeeft bij benadering de ligging van de planlocatie aan de Lage Giessen 53-I te Hoornaar. (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

Functieverandering en effecten

De beoogde ingrepen betreft de sloop van de agrarische bebouwing en de realisatie van een nieuwe woning aan de Lage Giessen 53-I te Hoornaar. Onderstaand volgt een korte opsomming van de ingrepen en effecten:

- mogelijke kap bomen en verwijderen struiken: afvoer groen;
- sloop agrarische bebouwing: sloopwerkzaamheden en afvoer materiaal;
- verwijderen overige terreininrichting: graafwerkzaamheden, transport (afvoer) materiaal en groen;
- terrein bouwrijp maken: vergraven, aanleg nutsvoorzieningen;
- realisatie nieuwe woning: allerlei bouwwerkzaamheden;
- revitalisatie terrein, aanleg verharding en terreinscheiding: allerlei (straat- en hoveniers)werkzaamheden.

Alle thans aanwezige (ecologische) functies van de planlocatie komen geheel te vervallen. Negatieve effecten die op kunnen treden voor beschermde soorten zijn: vernietiging en/of afname van geschikt leefgebied (permanent) en opzettelijke verstoring (tijdelijk).

Methode

Inventarisatie

De inventarisatie is een oriënterend onderzoek waarbij gedetailleerd een beoordeling wordt gegeven van de aanwezigheid van de specifieke potentie voor beschermde flora en fauna in het plangebied, de betekenis van het plangebied voor de aanwezige soorten en de effecten van de voorgenomen ingrepen op de soorten. De quickscan bestaat uit veldbezoek en raadpleging van externe bronnen.

Veldbezoek

Het veldbezoek is een momentopname van de aanwezige beschermde flora en fauna. Tijdens het veldbezoek wordt het plangebied nauwkeurig onderzocht waarbij ook gelet wordt op sporen en delen of restanten van planten en/of dieren. Het veldbezoek heeft plaatsgevonden op 21 september 2016. De inventarisatie is uitgevoerd op de planlocatie. De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek waren; droog, 6/8 bewolkt, 21° Celsius en windkracht 1-2 (Bft.)

Externe bronnen

Vaak zijn er al gegevens bekend over een plangebied en de directe omgeving hiervan. Deze gegevens worden onder andere beheerd in rapporten en naslagwerken en door het Natuurloket (www.natuurloket.nl). Raadpleging van externe bronnen levert vaak nuttige aanvullende informatie op en daarmee een vollediger beeld van de (mogelijk) aanwezige flora en fauna.

Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 wordt de huidige Flora- en faunawet samen met de Boswet en Natuurbeschermingswet vervangen door de Wet natuurbescherming (Wnb). Onder de Wet natuurbescherming vervallen de huidige tabellen 1, 2 en 3 waarin de beschermde soorten zijn opgenomen. Tevens zijn er circa 200 soorten niet langer beschermd en worden enkele bedreigde soorten toegevoegd. De soortenbescherming binnen de Wet natuurbescherming is opgedeeld in de volgende beschermingsregimes: Vogelrichtlijnsoorten, Habitatrichtlijnsoorten en andere soorten.

Voor alle beschermde soorten geldt een ontheffingsplicht. Het bevoegd gezag (de provincie) kunnen voor de soorten die zijn opgenomen in het 'beschermingsregime andere soorten' vrijstellingsbesluit nemen en hierin onderscheid maken tussen meer en minder strikt beschermde soorten. Naar verwachting zullen de thans licht beschermde soorten in de Wet natuurbescherming worden opgenomen in het vrijstellingsbesluit.

Beoordeling

Op basis van de bureaustudie en veldonderzoek wordt per soortgroep besproken wat de potentie van de planlocatie en de invloedssfeer daarvan is en welke effecten daarop te verwachten zijn. Omdat voor algemeen beschermde soorten per definitie vrijstelling geldt voor ruimtelijke ontwikkelingen, is specifiek gelet op zwaarder en strikt beschermde soorten (Ff-wet; tabel 2 & 3).

Vaatplanten

Zwaarder beschermde vaatplanten en/of sporen en delen hiervan zijn niet aangetroffen op de planlocatie (Ff-wet; tabel 2 & 3). De planlocatie bestaat uit verharding, onderhouden tuinen en bebouwing. Op de planlocatie zijn aangeplante struiken, bomen en algemene kruiden aanwezig. Waargenomen soorten betreffen onder andere: klein kruiskruid, veldzuring, haagwinde, gewone es, appelboom, zomereik, meidoorn, gewone vlier, rozenbottel, zwarte els, grote berenklauw en harig wilgenroosje. Alle muren zijn gecontroleerd op beschermde muurvegetatie, dergelijke soorten zijn niet aangetroffen. Gelet op de waargenomen soorten en het gebruik van de locatie in relatie tot de habitatpreferentie van kwetsbare en zeldzame soorten wordt de aanwezigheid van dergelijke soorten niet verwacht. Negatieve effecten ten aanzien van beschermde vaatplanten kunnen derhalve worden uitgesloten.

Zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen van en/of (beschermde) zoogdieren aangetroffen. De planlocatie dient geen functie ten aanzien van grote in het wild levende zoogdieren. Op de planlocatie is verstoring door mensen op en rondom het terrein aanwezig. Voor soorten die in natuurlijke omstandigheden leven is de planlocatie ongeschikt.

In de directe omgeving is het alleen het voorkomen van algemene en licht beschermde soorten bekend, waaronder: veldmuis, hermelijn, konijn, haas, egel, huisspitsmuis, mol en vos. Gelet op de ligging van de planlocatie ten opzichte van de dispersie van beschermde grondgebonden zoogdieren worden dergelijke soorten niet verwacht. De voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen leiden niet tot een significante verstoring van beschermde zoogdieren. Het incidentele voorkomen van algemene en licht beschermde soorten kan niet worden uitgesloten. Echter geldt vrijstelling voor algemene en licht beschermde soorten in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Bovendien is er voor dergelijke soorten in de directe omgeving voldoende geschikt habitat aanwezig om naartoe te vluchten en zich aldaar te vestigen. Negatieve effecten ten aanzien van beschermde zoogdieren kunnen derhalve worden uitgesloten.

Vleermuizen

Laanvormige bomenrijen, oude bomen met gaten en scheuren, (oude) gebouwen met kieren en spleten en/of andere structuurrijke groenelementen kunnen een functioneel onderdeel zijn van een vleermuishabitat (Limpens et al., 1997; Dietz et al., 2011). Alle bomen op de planlocatie zijn gecontroleerd op potentieel geschikte holtes en in het verlengde hiervan vaste rust- en verblijfplaatsen. Gezien het ontbreken van dergelijke holtes binnen de invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden is een essentiële functie in het kader van vaste rust- en verblijfplaatsen voor vleermuizen in bomen uitgesloten.

In de melkveestal zijn verschillende potentieel geschikte invliegopeningen aangetroffen. Voor vleermuizen geschikte verblijfplaatsen worden gemeden als er tocht aanwezig is. Gelet op de (sub)optimaliteit van de verblijflocaaties in de stal, de vele openingen en in het verlengde hiervan de continu aanwezige luchtstroom is het aannemelijk dat vleermuizen geen essentiële vaste rust en/of verblijfplaatsen in de melkveestal hebben. De aanwezigheid van vaste rust- en/of verblijfplaatsen voor vleermuizen zijn uitgesloten.

Op de planlocatie zijn hoge(re) bomen en struiken aanwezig. In de directe omgeving zijn rechtlijnige structuren (bomenlanen, straten, sloten, etc.) aanwezig. Derhalve is het aannemelijk dat vleermuizen de planlocatie kunnen bereiken en er potentieel foerageren. Gelet op de directe omgeving en de potentiële migratieroutes is de planlocatie geen essentieel onderdeel van het migratienetwerk van vleermuizen. Echter is het aannemelijk dat vleermuizen op de planlocatie foerageren. Om significant negatieve effecten op vleermuizen te voorkomen, dient er gedurende de werkzaamheden rekening gehouden te worden met de foerageertijd.

Amfibieën en reptielen

Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën en reptielen en/of sporen daarvan aangetroffen binnen het plangebied. Er zijn geen werkzaamheden voorgenomen op oppervlaktewater. In de omgeving is het voorkomen bekend van o.a. gewone pad, rugstreeppad, kleine watersalamander, meerkikker, heikikker en bruine kikker (Creemers & Van Delft, 2009; waarneming.nl, 2006-2016). Gelet op de verspreidingsgegevens van beschermde reptielen is het voorkomen ervan en zijn effecten op de soortgroep uitgesloten.

De rugstreeppad is een lastige soort ten aanzien van ruimtelijke ontwikkelingen omdat tijdens de werkzaamheden geschikt habitat kan ontstaan en de soort plotseling opduikt. De rugstreeppad (Ff-wet tabel 3) is een typische pionierssoort. Het optimale habitat bestaat uit een dynamische zandig gebied met een natuurlijk of door de mens veroorzaakt pionierkarakter (Creemers & Van Delft, 2009). Verder wordt de soort in mindere mate in diverse landschapstypen aangetroffen. Het pioniersstadium van een landschap bepaalt in hoge mate de aanwezigheid van de soort en is dan ook een karakteristiek element in potentiële habitats. Als de soort in de directe omgeving van een locatie voorkomt waar een pionierssituatie gaat ontstaan is de kans groot dat de soort dit gebied bevolkt.

Rugstreeppadden kunnen zich namelijk honderden meters per dag verplaatsen (Creemers & Van Delft, 2009). De huidige situatie van het plangebied is ongeschikt voor de soort. Echter kan gedurende de sloop- en bouwwerkzaamheden het door de rugstreeppad geprefereerde habitat ontstaan. Om negatieve effecten op de soort te voorkomen wordt geadviseerd maatregelen te treffen die voorkomen dat de soort het plangebied kan gebruiken als voortplantingslocatie. De Heikikker (Ff-wet tabel 3) is een soort die erg kritisch is ten aanzien van zijn habitat. Het optimale habitat voor de heikikker bestaat uit een schraal, verruigd en vochtig landschap (RVO, 2014; Creemers & Van Delft, 2009). De geprefereerde landschappen zijn te omschrijven als heide, halfnatuurlijk grasland, laagveen en hoogveen. De huidige situatie van de beoogde ontwikkellocatie en het terrein zijn ongeschikt voor de soort, gezien het ontbreken van essentiële habitatkenmerken. Gelet op de afstand van recente waarnemingen en het ontbreken van essentiële habitatkenmerken kan de aanwezigheid van de soort worden uitgesloten. De aanwezigheid van algemeen voorkomende amfibieën is aannemelijk. Voor dergelijke soorten geldt echter vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Ten aanzien van rugstreeppad dient te worden voorkomen dat tijdens de bouw langdurig plassen als gevolg van regenval blijven staan (egaliseren) en hopen puin en/of ander materiaal blijft liggen (direct afvoeren). Indien het om praktische redenen niet mogelijk is om bovenstaande maatregelen toe te passen wordt geadviseerd het terrein gedurende de werkzaamheden uit te rasteren met een amfibieënscherm. Mits vorengenoemde maatregelen worden toegepast kunnen negatieve effecten op zwaardere en strikt beschermde amfibieën en reptielen worden uitgesloten.

Vissen

In de directe omgeving van de planlocatie is het voorkomen bekend van o.a. kleine modderkruiper, grote modderkruiper en bittervoorn. Op de planlocatie zelf is geen oppervlaktewater aanwezig, tevens zijn er geen werkzaamheden voorgenomen op oppervlaktewater. In de huidige situatie zijn de sloten rondom de planlocatie sterk bedekt door kroos, afgewerkt met zeer steile oevers en rechtlijnig gevormd. Sterke bodem- en oeverbegroeiing ontbreekt in de gehele sloten. Het ontbreken van diepe(re) delen, het ontbreken van een goed ontwikkelde watervegetatie en het ontbreken van zoetwatermossels sluiten de aanwezigheid van bittervoorn uit. Gelet op de uniformiteit van de sloten, de bedekking door kroos, het ontbreken van een goed ontwikkelde watervegetatie en het ontbreken van geschikte overwinteringslocaties is het voorkomen van kleine en grote modderkruiper uitgesloten. Bovendien zal gedurende de werkzaamheden hoogstens beperkte verstoring optreden in de vorm van trillings- en geluidsoverlast. In de directe omgeving is voldoende geschikt leefgebied voor algemene en licht beschermde soorten waar naartoe gevlucht kan worden gedurende de tijdelijke verstoring. Significant negatieve effecten op beschermde vissoorten kunnen worden uitgesloten.

Insecten, libellen en ongewervelde

In het plangebied zijn tijdens het veldbezoek geen (sporen en/of delen van) beschermde insecten, libellen of overige ongewervelde aangetroffen. Aangetroffen algemene soorten zijn: atalanta, klein koolwitje, groot koolwitje, bont zandoogje en bruinrode heidelibel. Op de locatie zijn geen typische elementen als waardplanten en vennetjes aangetroffen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van kwetsbare en zeldzame ongewervelde. Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater binnen de planlocatie zijn effecten op watergebonden insecten, libellen en overige ongewervelde uitgesloten. Op basis van landelijke verspreiding, habitatpreferentie alsmede het ontbreken van specifieke kenmerken en waardplanten kunnen een essentiële functie voor en het voorkomen van beschermde ongewervelde en effecten hierop uitgesloten worden.

Vogels

Tijdens het veldbezoek zijn een aantal vogelsoorten waargenomen, o.a.: merel, winterkoning, zwarte kraai, ekster, vink, boomkruiper, houtduif, koolmees en blauwe reiger. De waarnemingen betreffen zowel foeragerende als rustende en overvliegende vogels. In de directe omgeving van de planlocatie is o.a. het voorkomen bekend van huismus, gierzwaluw en steenuil.

In de te slopen melkveestal zijn verschillende potentieel geschikte invliegopeningen en in het verlengde daarvan vaste- rust en/of verblijfplaatsen voor huismus aangetroffen. Echter zijn er in de directe omgeving van deze potentiële verblijfplaatsen geen groenblijvende struiken, geen drinkwater en geen zandbaden aangetroffen. Het is derhalve aannemelijk dat er binnen de planlocatie geen vaste- rust en/of verblijfplaatsen van huismus aanwezig zijn. In de overige te slopen bebouwing zijn geen geschikte nestlocaties aangetroffen. Aangetroffen potentiële openingen voor gierzwaluw zijn op minder dan 3 meter hoog gelegen en derhalve ontoegankelijk voor de soort. Het is aannemelijk dat gierzwaluwen geen gebruik maken van de bebouwing op de planlocatie.

De steenuil komt voor op boerenerven in kleinschalige agrarische gebieden. Ze hechten veel waarde aan hun verblijfplaats en bevinden zich jaarrond binnen een straal van 100 á 300 meter rondom hun nestlocatie. Om deze reden is het van belang dat de directe omgeving van de nestlocatie hen constant in hun behoeften kan voorzien. Voedselaanbod, veiligheid en broedgelegenheid zijn de belangrijkste factoren die bepalen of een erf al dan niet geschikt is voor de steenuilen. Indien één van deze factoren niet voldoet dan zullen steenuilen de locatie niet bevolken. Als een gebouw een essentieel onderdeel van het habitat vormt zijn er overduidelijke sporen te vinden. Op dergelijke plaatsen liggen dan veel uitwerpselen en braakballen. Op de planlocatie zijn geen braakballen en/of uitwerpselen aangetroffen. In de te slopen bebouwing zijn bovendien geen geschikte nestlocaties aangetroffen. Tevens zijn geen steenuilennestkasten aanwezig en ontbreekt een variëteit aan foerageermogelijkheden. Resumerend is het aannemelijk dat steenuilen niet op de planlocatie voorkomen.

Gelet op de potentiële en aangetroffen nestlocaties voor algemene soorten in de bebouwing en de vegetatie er omheen dienen de voorgenomen ontwikkelingen buiten het broedseizoen (indicatief 15 maart - 15 juli) te worden opgestart en uitgevoerd. Mits bovenstaande maatregel in acht wordt genomen leiden de beoogde ingrepen niet tot overtreding van de Flora- en faunawet en kunnen negatieve effecten ten aanzien van broedvogels uitgesloten worden.

Gebiedsbescherming

De planlocatie maakt, behoudens het Nationaal Landschap 'Groene Hart', geen deel uit van een beschermd gebied en/of locatie betreffende: Natura 2000, Beschermd natuurmonument, Wetland, Nationaal Park of Natuurnetwerk Nederland. Binnen een straal van 3 kilometer zijn de Beschermden Natuurmonumenten 'Niemandshoek', 'Oeverlanden Giessen', het Nationaal Landschap 'Groene Hart' en diverse NNN-structuren (Natuurnetwerk Nederland) gelegen (figuur 2).



Figuur 2. Binnen een straal van 3 kilometer rondom de planlocatie zijn de Beschermden Natuurmonumenten 'Niemandshoek', 'Oeverlanden Giessen', het Nationaal Landschap 'Groene Hart' en diverse NNN-structuren gelegen (bronnen: synbiosys.alterra.nl; ruimtelijkeplannen.zuid-holland.nl).

Samenvatting en conclusie

In het plangebied of de directe omgeving daarvan komen beschermde diersoorten van de Flora- en faunawet voor. Het plangebied heeft geen relevante functie voor zwaardere en strikt beschermde soorten (tabel 2 & 3). Tijdens de werkzaamheden kan geschikt habitat voor de rugstreeppad ontstaan, tevens kunnen foeragerende vleermuizen worden verstoord. De overige erfinrichting wordt mogelijk gebruikt door algemene (licht beschermde) amfibieën en zoogdieren. De vegetatie en bebouwing is geschikt als broedlocatie voor algemene broedvogels. De planlocatie maakt, behoudens het Nationaal Landschap, geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied, Beschermd natuurmonument, Wetland, Nationaal Park, Nationaal Landschap of Ecologische Hoofdstructuur. Gelet op de aard van de werkzaamheden is van externe werking geen sprake.

Wet natuurbescherming (per 01-01-2017)

Voor de thans licht beschermde soorten (Ff-wet, tab. 1) geldt vrijstelling ten aanzien van ruimtelijke ontwikkelingen. Onder de Wet natuurbescherming geldt dat het aantasten van het leefgebied van deze soorten ontheffingsplichtig is. Voor deze 'overige soorten' geldt dat op provinciaal niveau mag worden bepaald in welke mate een soort beschermd moet worden. Naar verwachting worden voor deze algemene soorten nieuwe vrijstellingsbesluiten opgesteld.

Tabel 1 Overzicht van de functie van het plangebied voor beschermde flora en fauna alsmede de verwachte effecten naar aanleiding van de beoogde ingrepen en de eventueel daarop te nemen vervolgstap.

Legenda	vaatplanten	zoogdieren	vleermuizen	amfibieën	reptielen	vissen	broedvogels (a)	broedvogels (j)
x = ongeschikt ja = geschikt m (mogelijk) = nader te bepalen of mits maatregelen getroffen worden								
Geschikt habitat Ff-wet, tab. 1 soort	x	ja		ja	x	x	ja	
Geschikt habitat Ff-wet, tab. 2&3 soort	x	x	m	m	x	x		x
Negatief effect op soortgroep	x	x	m	m	x	x	m	x
Soortspecifiek onderzoek noodzakelijk	x	x	x	x	x	x	x	x
Gebiedsbescherming	afstand		effecten		vervolgstap			
Natura 2000	4.8km		geen		n.v.t.			
Natuurnetwerk Nederland	500m		geen		n.v.t.			

Uitvoerbaarheid bestemmingsplan

De sloop van de agrarische bebouwing t.b.v. een nieuwe woning is uitvoerbaar. De werkzaamheden leiden niet tot de aantasting van vast rust- en verblijfplaatsen van beschermde soorten. Tijdens de sloop en ontwikkeling kunnen effecten optreden voor rugstreeppad (na kolonisatie) en voor foeragerende vleermuizen. Effecten op beschermde gebieden zijn uitgesloten. De (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten vormt echter geen bezwaar voor de beoogde bestemmingsplanwijziging.

Conclusie

De sloop van de agrarische bebouwing en realisatie van een nieuwe woning aan de Lage-Giessen 53-I te Hoornaar is uitvoerbaar.

Aanbevelingen

- Tijdens de werkzaamheden moet voorzichtig worden gehandeld met alle voorkomende flora en fauna (Zorgplicht).
- Wanneer ondanks zorgvuldig handelen, onderzoek en advies schade lijkt te ontstaan voor beschermde flora en fauna, dient direct contact opgenomen te worden met een ter zake deskundige.
- Alle aanwezige vegetatie of bodemmateriaal (takken, stronken) gefaseerd verwijderen. Dit om bodembewonende dieren de kans te geven in de nabijgelegen omgeving een ander leefgebied te benutten.
- Er wordt gelegenheid gegeven aan dieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden.
- Ten aanzien van vleermuizen dienen de werkzaamheden uitsluiten tussen zonsopkomst en zonsondergang uitgevoerd te worden of een vleermuisvriendelijke verlichtingswijze toegepast te worden teneinde verstoring van vleermuizen in de directe omgeving te voorkomen. Hieronder kan onder andere worden verstaan: beperkte hoogte van lichtmasten, verlichting naar beneden richten en convergeren, toepassen van UV-vrije verlichting, gebruik van sterk bundellicht vermijden et cetera.

- Het terrein wordt ongeschikt gehouden voor rugstreeppadden (bijv. aanbrengen puinbed, voorkomen ontstaan puinhopen, egaliseren terrein e.d.) en/of ontoegankelijk gemaakt voor de soort gedurende de bouwwerkzaamheden. Dit kan bijvoorbeeld door het plaatsen van schermen van stevig plastic of worteldoek van 50 centimeter hoog en minimaal 10 centimeter ingegraven in de grond. De voorzieningen die getroffen zijn om het gebied ontoegankelijk te maken moeten zodanig geplaatst en beheerd worden dat ze hun functie ten allen tijden kunnen vervullen.
- Ten aanzien van broedvogels dienen de werkzaamheden buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd c.q. opgestart. Het broedseizoen betreft indicatief de periode 15 maart t/m 15 juli. Indien de werkzaamheden om moverende redenen in het broedseizoen plaatsvinden dient, alvorens deze uitgevoerd worden, door een ter zake deskundige te worden vastgesteld of er broedende vogels of nesten aanwezig zijn. De deskundige geeft aan welke maatregelen eventueel van toepassing zijn.

Literatuur

- Bang, P. & P. Dahlström, 2005. Tierspuren. Fährten, Fraßspuren, Losungen, Gewölle und andere. BLV Buchverlag GmbH & Co. KG, München
- Creemers, R.C.M & J.J.C.W. van Delft (ravon)(redactie), 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. -Nederlandse fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden
- Dietz, C., O. von Helversen, D. Nill & P.H.C. Lina, 2011. Vleermuizen: alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika: biologie, kenmerken en bedreigingen. Tirion Natuur, Utrecht.
- Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- RVO, 2014. Soortenstandaard Bittervoorn *Rhodeus amarus*. © Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Versie 2.0. December 2014.
- RVO, 2014. Soortenstandaard Gierzwaluw *Apus apus*. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Versie 2.0. December 2014.
- RVO, 2014. Soortenstandaard Grote modderkruiper *Misgurnus fossilis*. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Versie 2.0. December 2014
- RVO, 2014. Soortenstandaard Huismus *Passer domesticus*. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Versie 2.0. December 2014.
- RVO, 2014. Soortenstandaard Kleine modderkruiper *Cobitis taenia*. © Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Versie 2.0. December 2014.
- RVO, 2014. Soortenstandaard Rugstreeppad *Bufo calamita*. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Versie 2.0. December 2014.
- RVO, 2014. Soortenstandaard Steenuil *Athene noctua*. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Versie 2.0. December 2014.

Websites

www.libellennet.nl
www.ravon.nl
www.ruimtelijkeplannen.nl
www.synbiosys.alterra.nl
www.vleermuisprotocol.nl
www.waarneming.nl
www.wilde-planten.nl
www.zoogdierenvereniging.nl
www.zuid-holland.nl

We hopen u met deze rapportage voldoende te hebben geïnformeerd. Mochten er desondanks vragen zijn kunt u vrijblijvend contact opnemen.

Met vriendelijke groet,



Blom Ecologie,
ing. T.J.P. den Otter

Bijlage 1	Fotografische impressie
Bijlage 2	Ecologie rugstreepad

© BLOM ECOLOGIE
KERKSTRAAT 4 - 4181 AB WAARDENBURG

Niets uit deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Blom Ecologie worden gebruikt door derden. Onder gebruik worden alle vormen van kopie, openbaarmaking en elke andere toepassing begrepen. Deze rapportage mag alleen gebruikt worden voor het doel waarvoor het is samengesteld.

Blom Ecologie is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden en/of gegevens verkregen van Blom Ecologie.

Bijlage 1 Fotografische impressie



Figuur 1 De planlocatie is gelegen aan de Lage Giessen 53-I te Hoornaar en bestaat uit een voormalige melkveehouderij.



Figuur 2 De stallen zijn niet meer in gebruik en worden gebruikt om landbouwmachines te parkeren.



Figuur 3 Het terrein tussen de opstallen is verhard met asfalt. Langs de schuren is in enige mate sprake van verruiging.



Figuur 4 De moestuin en vegetatie op de planlocatie is geschikt voor algemene broedvogels als broedlocatie. Tevens heeft de locatie mogelijk een functie voor algemene amfibieën en grondgebonden zoogdieren.

Bijlage 2 Ecologie rugstreeppad

Herkenning

De rugstreeppad (*Bufo calamita*) is middelgrote pad met een lengte van circa 4,5-7 cm en korte poten. De rug heeft een grijsbruine kleur met groenige vlekken, de buik is lichtgrijs met grijszwarte vlekken. Over de gehele rug is karakteristieke lichtgele lengtestreep afgetekend. De ogen zijn geelgroen met een horizontale pupil. Mannetjes zijn in de paartijd te onderscheiden van vrouwen door een paars/blauwe verkleuring van de keel. De rugstreeppad heeft een typische en harde roep die over een afstand van 1-3 kilometer hoorbaar is (Creemers & Van Delft, 2009).

De larven van rugstreeppad zijn maximaal 2,5 centimeter lang en zwart van kleur. Oudere larven hebben een lichte keelvlak en soms een rugstreep (Diepenbeek & Creemers, 2006).



Gedrag

De rugstreeppad is een typische pioniersoort die opportunistisch profiteert van tijdelijke gunstige omstandigheden. Klimatologische veranderingen vormen in sterke mate een trigger voor migratie, voortplanting en dergelijke. Onderstaande periodes zijn dan ook indicatief. De overwintering vindt plaats van oktober/november tot en met maart. De eerste dieren kunnen vanaf begin maart de overwinteringslocatie verlaten om vervolgens al dan niet direct door te trekken naar de voortplantingslocaties. Mannen komen hier doorgaans eerder aan dan vrouwen (Creemers & Van Delft, 2009). De voortplanting vindt plaats van april-september met een hoogtepunt van half april-mei.

Habitat en verblijfplaatsen

Het geprefereerde habitat van de rugstreeppad bestaat uit een dynamisch milieu met vergraafbaar zand of fijne grond en pionierskarakter. Veelal bestaan deze uit onbeschaduwde laagbegroeide terreinen met een macroreliëf.

De vaste rust- en verblijfplaatsen van de soort kunnen worden onderscheiden in het voortplantings-, zomer- en overwinteringshabitat. Het voortplantingshabitat is aquatisch de overige habitats terrestrisch. De functionele leefomgeving bestaat uit het terrein in en tussen deze habitats.

De voortplantingslocatie bestaat uit veelal temporele, ondiepe en vegetatieloze wateren. Voorbeelden hiervan zijn greppels, rijsporen, regenplassen en geschoonde sloten. De zomer- en winterlocaties bevinden zich in hoogwatervrije terreinen. Voor de overwintering gebruikt de rugstreeppad bestaande (muizen)holletjes, graaft zich in of kruipt onder materialen zoals: stenen, boomstammen, banden en houtstapels. Voorwaarde voor het winterhabitat is dat deze plaatsen vorstvrij moeten zijn.

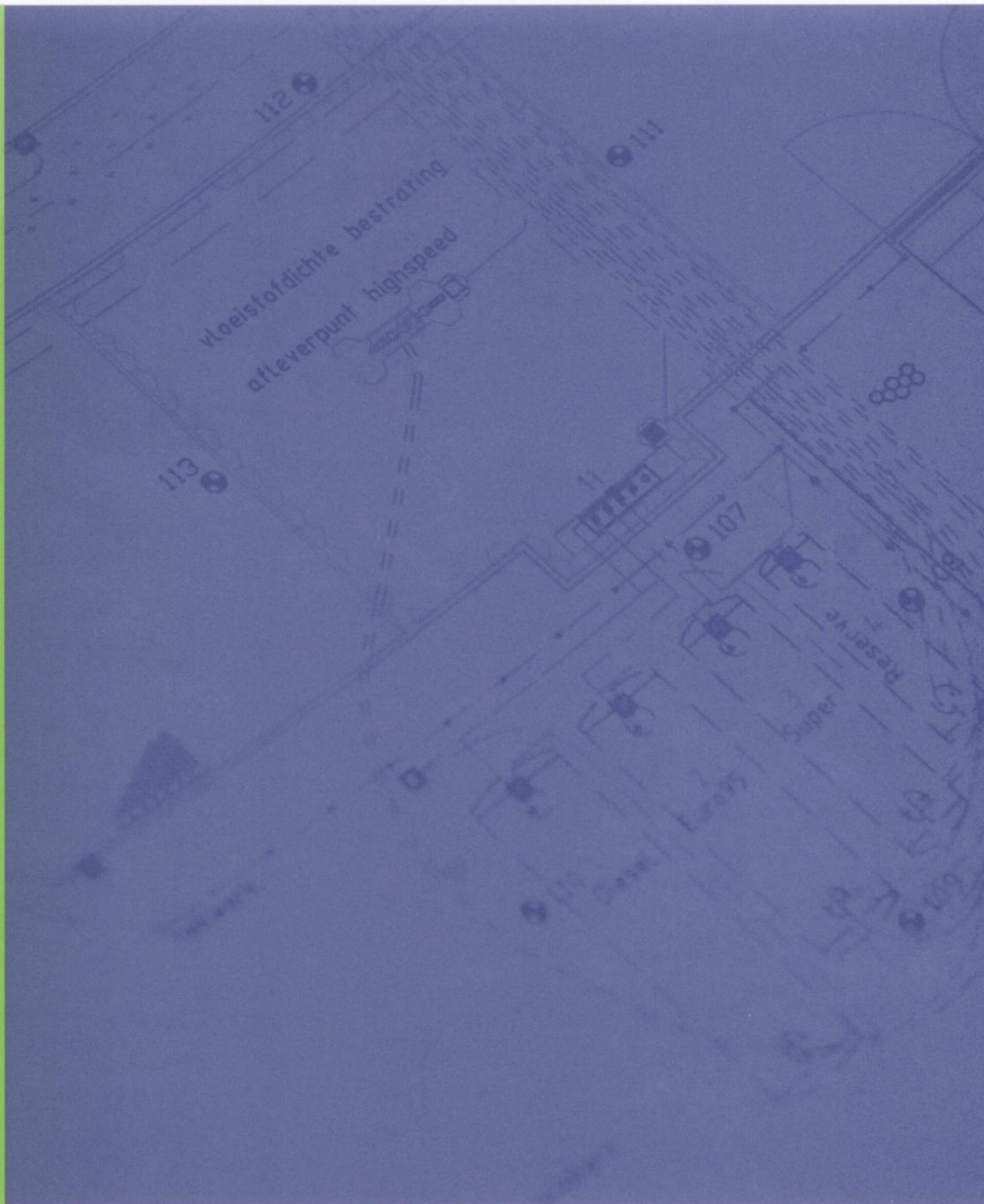
Populatieomvang

Rugstreeppadden verspreiden zich in diverse richtingen waardoor de minimale populatie omvangen en bijbehorend oppervlakte voor de gunstige staat van instandhouding locatiespecifiek is. Als vuistregel wordt gehanteerd dat een populatie minimaal uit 50-200 dieren bestaat en in verbinding staat met andere populaties (RVO, 2011).

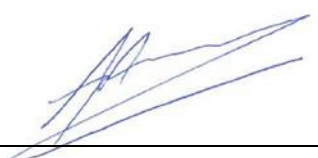
Verkendend asbestonderzoek

Lage Giessen 53-I te Hoornaar

16-2325-R01AvH



COLOFON

Opdrachtgever	Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer b.v. Lekdijk 44 2967 GB Hoornaar Contactpersoon: dhr. R. de Groot
Locatie	Lage Giessen 53-I te Hoornaar
Type onderzoek	Verkennd asbestonderzoek NEN 5707
Rapportnummer	16-2325-R01AvH
Datum rapport	20 december 2016
Opgesteld door	Dhr. A.J. van Houwelingen Projectleider Bodem 
Akkoord bevonden door	Mevr. M. Penders Projectleider Bodem 

Niets uit dit document mag op enigerlei wijze worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de in hoofde genoemde opdrachtgever, diens gevolmachtigde of rechtsopvolgers.

Inventerra Comon Services bv
Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

Tel. 078 - 682 2455
Fax. 078 - 682 4517
info@inventerra.nl



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. VOORONDERZOEK	2
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	3
4. UITVOERING EN RESULTATEN ONDERZOEK	4
4.1 Uitvoering veldwerk	4
4.2 Uitvoering analytisch onderzoek	5
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	6

BIJLAGEN

1. Informatie onderzoekslocatie
2. Profielen inspectiegaten
3. Analysecertificaten
4. Resultaten voorgaand onderzoek
5. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

1. INLEIDING

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer b.v. heeft Inventerra Comon Services bv (Inventerra) in december 2016 een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 verricht op de locatie Lage Giessen 53-I te Hoornaar.

De aanleiding van dit onderzoek is het aantreffen van puin in de bodem tijdens een eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek. Doel van het verkennend asbestonderzoek is vaststellen of de bodem op de verdachte deellocaties verontreinigd is met asbest.

Inventerra Comon Services bv is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001, 2002 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' (BRL SIKB 2000). Inventerra is gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2008.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is onderdeel van een certificatiesysteem voor:

- het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, dat verricht wordt bij een verkennend bodemonderzoek opgezet volgens NEN 5740, een oriënterend onderzoek, een nader onderzoek, een monitoringsonderzoek, waterbodemonderzoek volgens NVN 5720, onderzoek naar asbest in de bodem volgens NEN 5707 en andere vergelijkbare onderzoeken;
- het gehele proces van het hierboven genoemde veldwerk, inclusief alle secundaire processen, dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkrapportage, aan de opdrachtgever.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is niet van toepassing op:

- de processen vóór het veldwerk, zoals vraagstelling, gegevens verzamelen en onderzoeksvoorstel;
- de processen ná het veldwerk, zoals laboratoriumanalyses, interpretatie van analyse- en veldwerkresultaten en advies;
- veldwerk anders dan middels de technieken boringen, steken en graven van sleuven, inclusief alle veldwerk dat volgt op deze technieken zoals plaatsen van peilbuizen of bemonsteren van peilbuizen;
- de monsterneming in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Inventerra verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of de onderhavige onderzoekslocatie en verklaart daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in Kwalibo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek. Hoofdstuk 3 behandelt de opzet van het onderzoek. In hoofdstuk 4 worden de uitvoering en resultaten van het veldwerk beschreven en worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek getoetst aan de toetsingswaarden. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten geëvalueerd en worden conclusies en waar nodig aanbevelingen geformuleerd.

2. VOORONDERZOEK

Tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

Gegevens onderzoekslocatie	
Adres	Lage Giessen 53-I te Hoornaar
Kadaster	Hoornaar, sectie B, nr. 1253 (ged.)
XY-coördinaten	X: 123.235 Y: 421.295
Huidig gebruik	Voormalige boerderij
Toekomstig gebruik	Gepland is de wijziging van de bestemming en de bouw van een woning
Gegevens voorgaand onderzoek	Door Bakker Milieuadviezen is op de locatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer BM/22172-2016, d.d. oktober 2016). Hierbij is vastgesteld dat de bodem plaatselijk matig puinhoudend is. Dit betreft de bovengrond ter plaatse van de gedempte sloot en de bovengrond in en direct achter de werktuigenloods (voorzien van tegelvloer). De aanwezige panden zijn voorzien van een dak van asbest golfplaten. Niet vermeld is of deze zijn voorzien van een dakgoot en afvoer, of dat deze direct afwateren op het maaiveld.
Terreininspectie	Een zijde van een dak van asbestverdacht materiaal watert direct af om onverhard terrein. De overige daken wateren af op een betonverharding of zijn voorzien van een goot met afvoer.
KLIC (kabel- en leidinginformatie)	Melding 16G494021

In bijlage 1 zijn de foto's, gemaakt tijdens de terreininspectie, en de situatietekening(en) bijgevoegd. In bijlage 4 is het rapport van het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek opgenomen.

Aangezien door Bakker Milieuadviezen reeds een vooronderzoek is uitgevoerd is geen aanvullend vooronderzoek worden verricht.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

Om na te gaan of de matig puinhoudende bodem verontreinigd is met asbest is de uitvoering van een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 noodzakelijk.

Voor het verkennend asbestonderzoek is er van uitgegaan dat de bodem op de locatie als grond kan worden beschouwd (<50% puin) en derhalve de NEN 5707 van toepassing is (monsterneming en analyse van asbest in bodem). Tevens wordt uitgegaan van de hypothese 'verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld op schaal van monsterneming' en 2 deellocaties:

1. de bovengrond ter plaatse van de gedempte sloot (ca. 80 m²)
2. de bovengrond in en direct achter de werktuigenloods (ca. 480 m²)

Daarnaast zal bij de terreininspectie nagegaan worden of de aanwezige asbestdaken direct op het (onverharde) maaiveld afwateren. Indien hiervan sprake is zal dit aanvullend worden onderzocht.

Tabel 2 Overzicht uit te voeren veldwerkzaamheden en analyses

Locatie, opp.		Hypoth.	Veldwerk		Analyses (minimaal)	
			inspectiegaten 30x30x50 cm	waarvan doorgeboord	bg	og
1	ca. 80 m ² gedempte sloot	diffuus heterogeen	2x	1x 2 m-mv	1x asbest	-
2	ca. 480 m ² werktuigen loods	diffuus heterogeen	3x	1x 2 m-mv	1x asbest	-

Verklaring tabel:

m-mv: meter-maaiveld bg: bovengrond og: ondergrond

Alleen ter plaatse van de te onderzoeken deellocaties wordt een maaiveldinspectie uitgevoerd

De opgegraven / opgeboorde grond wordt gezeefd / uitgeharkt en visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen

Vanwege de aanwezigheid van een direct op het onverharde maaiveld afwaterend asbestdak zijn de volgende extra werkzaamheden uitgevoerd:

- Graven van 2 inspectiegaten (0,3x0,3x0,5 meter) direct onder het afwaterend dak;
- Uitzeven of uitharken van de het opgegraven bodemmateriaal en visuele inspectie hiervan op asbestverdacht materiaal (>16 mm);
- Omdat met name beïnvloeding in de toplaag wordt verwacht is de bodemlaag van 0 tot 10 cm-mv bemonsterd;
- Analyse van 1 grondmengmonsters op asbest.

Opgemerkt wordt dat alleen asbestonderzoek wordt uitgevoerd ter plaatse van de verdachte deellocaties op basis van het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek en de uitgevoerde terreininspectie.

4. UITVOERING EN RESULTATEN ONDERZOEK

4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn op 8 december 2016 uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en het daarbij horende protocol 2018 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem). De uitvoerend veldmedewerker, dhr. P. van Achterberg, is in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Ter plaatse van en nabij de te graven inspectiegaten is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de uitvoering van de visuele inspectie was sprake van zonnig weer met zicht > 50 meter. Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het onderzoek zijn in totaal 6 inspectiegaten gegraven, genummerd G101 t/m G106. De inspectiegaten G101 en G102 zijn verricht ter plaatse van de gedempte sloot (boorpunten 17 en 19) uit het verkennend bodemonderzoek. Inspectiegaten G103 en G104 zijn gegraven ter plaatse en achter de werktuigenloods (boorpunten 5 en 6) uit het verkennend bodemonderzoek. Onder het op onverhard maaiveld afwaterende dak van de werktuigenloods zijn inspectiegaten G105 en G106 verricht.

De situering van de inspectiegaten is weergegeven op de tekeningen in bijlage 1.2. Van de gegraven inspectiegaten zijn profielbeschrijvingen gemaakt, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd.

De inspectiegaten hebben een oppervlakte van 0,3 m x 0,3 m en een diepte van circa 0,5 m-mv. De inspectiegaten G102 en G103 zijn doorgeboord tot 2 m-mv. De opgegraven / opgeboorde grond is zoveel mogelijk gezeefd of uitgeharkt. In het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal in de fractie >16 mm aangetroffen.

De volgende grondmengmonsters zijn in het veld samengesteld:

Tabel 3 Overzicht samengestelde grond(meng)monsters

Grond(meng)monster	Inspectiegat met traject (m-mv)	Toelichting
AMM01	G101 (0,00 - 0,50) G102 (0,00 - 1,00)	matig / zwak puinhoudende klei ter plaatse van demping
AMM02	G103 (0,15 - 0,60) G104 (0,10 - 0,60)	matig puinhoudend zand ter plaatse van / nabij werktuigenloods
AMM03	G105 (0,00 - 0,10) G106 (0,00 - 0,10)	Zwak puinhoudende klei onder afwaterend dak

4.2 Uitvoering analytisch onderzoek

Onderstaand worden de resultaten van het analytisch onderzoek beschreven. De volledige analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses op asbest zijn als volgt:

Tabel 4 Resultaten uitgevoerde asbestanalyses

Inspectiegat	Diepte (m-mv)	In het laboratorium vastgestelde gewogen gehalte asbest
AMM01	0,00 - 1,00	n.a.
AMM02	0,10 - 0,60	n.a.
AMM03	0,00 - 0,10	n.a.

n.a. = geen asbest aangetoond

Indien asbest wordt aangetoond is het noodzakelijk om de asbestgehalten te berekenen, waarbij onder andere correctie plaats vindt aan de hand van de uitgezeefde fractie en de inspectie-efficiëntie. Aangezien zowel in het veld als analytisch geen asbest is aangetoond, is omrekening niet van toepassing.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer b.v. heeft Inventerra in december 2016 een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 verricht op de locatie Lage Giessen 53-I te Hoornaar.

De aanleiding van dit onderzoek is het aantreffen van puin in de bodem tijdens een eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek. Doel van het verkennend asbestonderzoek is vaststellen of de bodem ter plaatse van de verdachte deellocaties verontreinigd is met asbest.

Bij de inspectie van het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in het opgegraven/opgeboorde bodemmateriaal eveneens geen asbestverdachte materialen aangetroffen (fractie >16 mm).

Ook bij de uitgevoerde analyses is geen asbest aangetoond. Op grond hiervan is er naar onze mening geen belemmering voor de wijziging van het bestemmingsplan en de toekomstige nieuwbouw van een woning.

BIJLAGEN

Bijlage 1	Informatie onderzoekslocatie
Bijlage 1.1	Kadastrale gegevens
Bijlage 1.2	Situatietekening
Bijlage 1.3	Overzichtsfoto's
Bijlage 2	Profielen inspectiegaten
Bijlage 3	Analysecertificaten
Bijlage 4	Resultaten voorgaand onderzoek
Bijlage 5	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

Bijlage 1 Informatie onderzoekslocatie

Bijlage 1.1 Kadastrale gegevens



12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:2500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

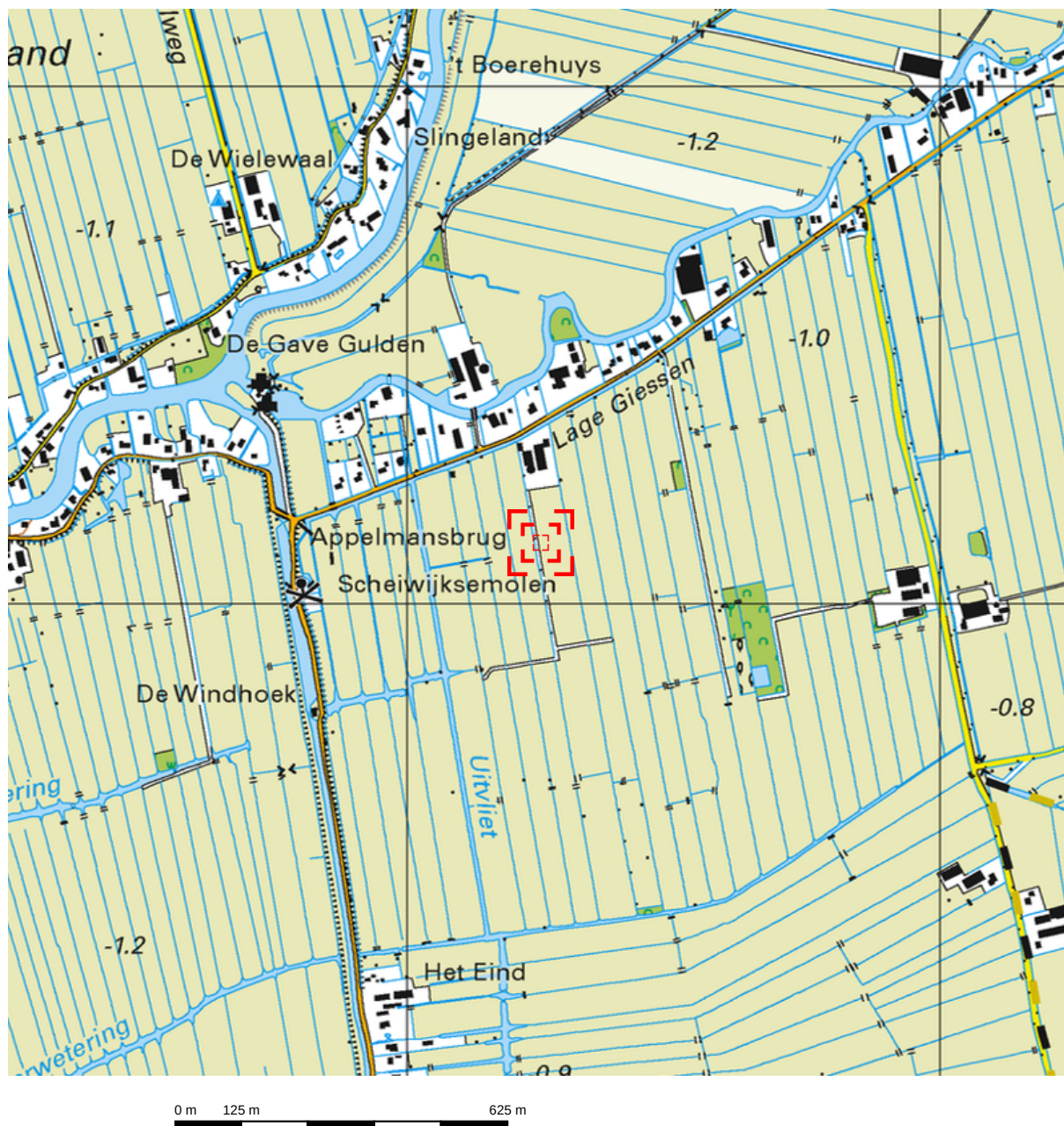
HOORNAAR

B

1253

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.

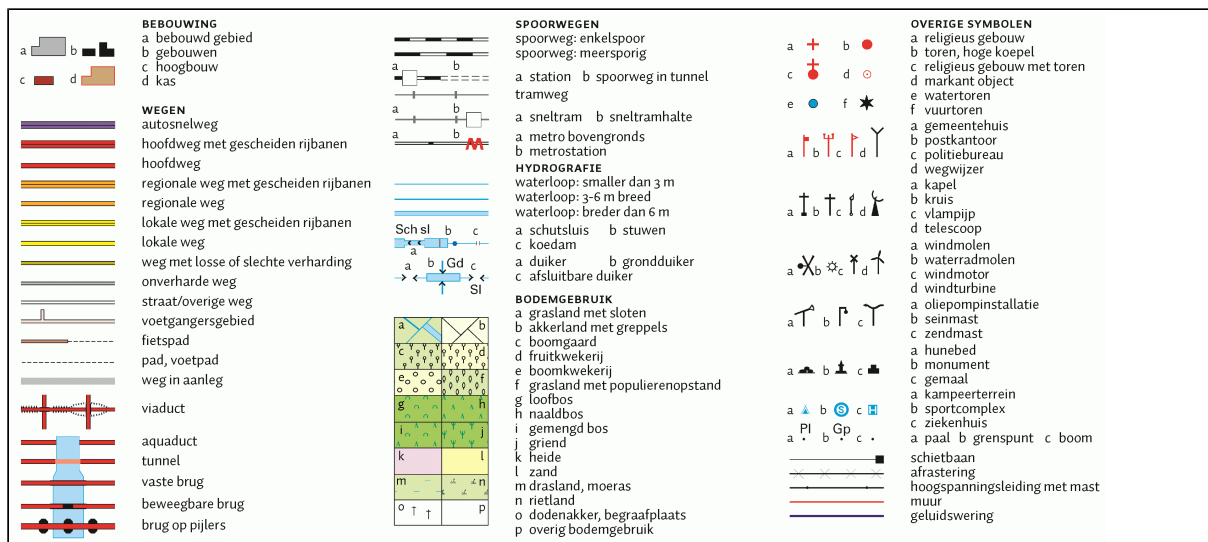
Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 1 december 2016
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HOORNAAR B 1253
Lage Giessen 53I, 4223 SJ HOORNAAR
CC-BY Kadaster.



Bijlage 1.2 Situatietekening

Bijlage 1.3 Overzichtsfoto's

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Bijlage 2 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

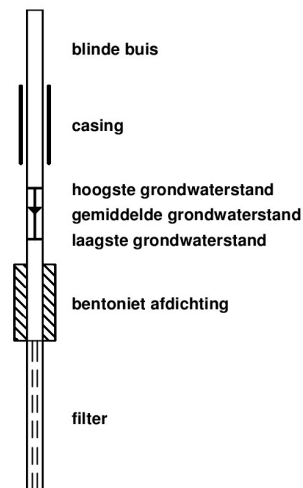
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

peilbuis



Projectnummer: 16-2325

Projectnaam: Hoornaar

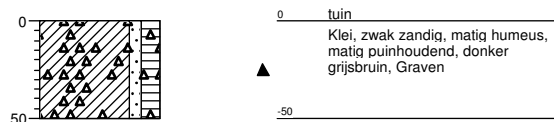
Opdrachtgever: rt



Boring: G101

Datum plaatsing: 08-12-2016

Boormeester: P. van Achterberg



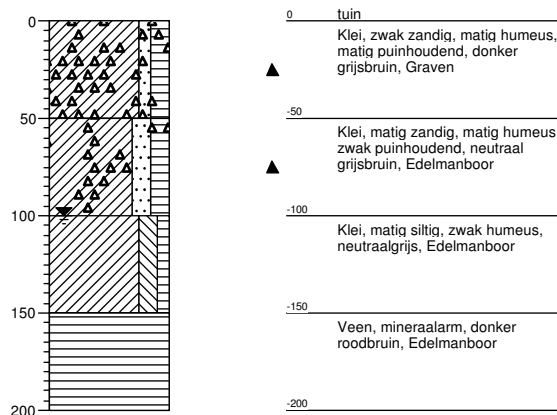
0 tuin
▲ Klei, zwak zandig, matig humeus, matig puinhoudend, donker grijsbruin, Graven
-50

Boring: G102

Datum plaatsing: 08-12-2016

GWS (cm-mv): 100

Boormeester: P. van Achterberg



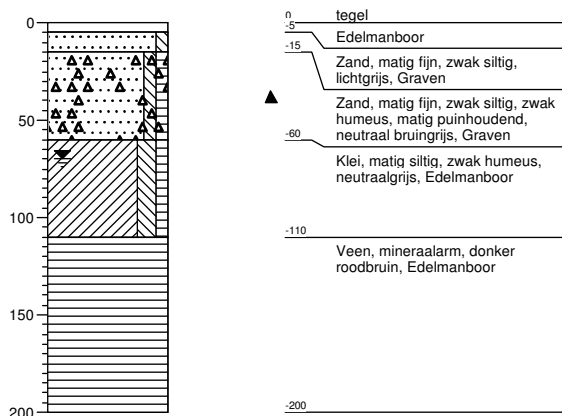
0 tuin
▲ Klei, zwak zandig, matig humeus, matig puinhoudend, donker grijsbruin, Graven
-50
▲ Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-100
Klei, matig siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor
-150
Veen, mineraalarm, donker roodbruin, Edelmanboor
-200

Boring: G103

Datum plaatsing: 08-12-2016

GWS (cm-mv): 70

Boormeester: P. van Achterberg



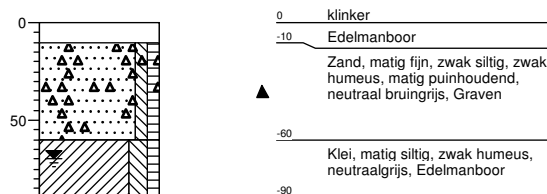
0 tegel
-5 Edelmanboor
-15 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Graven
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, neutraal bruingrijs, Graven
-60 Klei, matig siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor
-110 Veen, mineraalarm, donker roodbruin, Edelmanboor
-200

Boring: G104

Datum plaatsing: 08-12-2016

GWS (cm-mv): 70

Boormeester: P. van Achterberg



0 klinker
-10 Edelmanboor
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, neutraal bruingrijs, Graven
-60 Klei, matig siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor
-90

Projectnummer: 16-2325

Projectnaam: Hoornaar

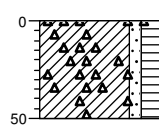
Opdrachtgever: rt



Boring: G105

Datum plaatsing: 08-12-2016

Boormeester: P. van Achterberg

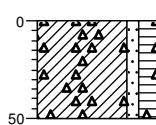


0 tuin
▲ Klei, zwak zandig, matig humeus,
zwak puinhoudend, donker
grijsbruin, Graven
-50

Boring: G106

Datum plaatsing: 08-12-2016

Boormeester: P. van Achterberg



0 tuin
▲ Klei, zwak zandig, matig humeus,
zwak puinhoudend, donker
grijsbruin, Graven
-50

Bijlage 3 Analysecertificaten

Inventerra Comon Services B.V.
t.a.v. Dhr. A. van Houwelingen
Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik Ido Ambacht
Nederland



FIBRECOUNT

Inspection & Testing

Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam
telefoonnummer: 010-437 85 41
e-mail: laboratorium@fibrecount.com

Analyserapport

<i>Datum rapportage:</i>	15-12-16
<i>Aantal pagina's (inclusief dit voorblad):</i>	4
<i>Uw referentie:</i>	16-2325(4221)
<i>Projectnaam</i>	Hoornaar
<i>Monsterneming door:</i>	Opdrachtgever
<i>Datum ontvangst monsters:</i>	12-12-16
<i>Aantal monsters:</i>	3
<i>Analyse locatie:</i>	Rotterdam
<i>Datum analyse:</i>	14-12-16
<i>Onze referentie:</i>	2016046586.1
<i>Versie:</i>	1

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw referentie: 16-2325(4221)

Fibrecount Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Bij monsterneming door "Opdrachtgever" kan geen uitspraak gedaan worden over de verkregen data, herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monsterneming.

De door Fibrecount Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn, indien niet anders vermeld, geaccrediteerd onder L140 door de raad voor accreditatie. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de raad voor accreditatie <http://www.rva.nl>. Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Op dit analyserapport zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

Alleen vermenigvuldigen van het gehele rapport is toegestaan.

Hoogachtend,

De heer A.H. Loete
Manager Laboratorium

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door de manager laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com o.v.v. onze referentie en versie.

BANK: Rabobank 1532.73.763 - **IBAN:** NL36 RABO 0153273763 - **BIC:** RABONL2U - **BTW:** NL813868634B01 - **KVK:** 24370016

Analyserapport asbest in bodem, partijen grond, bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat versie 0.2 datum 07-09-16

**Analysegegevens**

Onze referentie : 2016046586.1
 Analyse volgens norm : conform NEN 5707:2003 AS3000
 Zeefmethode : Natte zeefmethode
 Datum monsternamen : 9 december 2016
 Datum aanlevering : 12 december 2016
 Datum analyse : 14 december 2016

Monstergegevens

Monsternummer : 8198826
 Monster omschrijving : AMM01-1,AMM01(1);bc.0002176MG

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 11,15 kg

Massa monster (droog) : 8,46 kg

Droge stofgehalte : 75,9 %

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	1,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	2,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	3,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	4,9	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,1
0,5 - 1	5,5	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,0
< 0,5	82,7	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	2,1

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

**Analysegegevens**

Onze referentie : 2016046586.1
Analyse volgens norm : conform NEN 5707:2003 AS3000
Zeefmethode : Natte zeefmethode
Datum monstername : 9 december 2016
Datum aanlevering : 12 december 2016
Datum analyse : 14 december 2016

Monstergegevens

Monsternummer : 8198827
Monster omschrijving : AMM02-1,AMM02(1);bc.0002172MG

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 13,16 kg
Massa monster (droog) : 10,51 kg
Droge stofgehalte : 79,9 %

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	11,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	4,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	3,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	2,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	3,4	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,9
0,5 - 1	9,7	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,8
< 0,5	64,0	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	1,7

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

**Analysegegevens**

Onze referentie : 2016046586.1
 Analyse volgens norm : conform NEN 5707:2003 AS3000
 Zeefmethode : Natte zeefmethode
 Datum monsternamen : 9 december 2016
 Datum aanlevering : 12 december 2016
 Datum analyse : 14 december 2016

Monstergegevens

Monsternummer : 8198828
 Monster omschrijving : AMM03-1,AMM03(1);bc.0002174MG

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentin-asbest ¹	-	-	-
Totaal Amfibool-asbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 10,60 kg
 Massa monster (droog) : 7,90 kg
 Droge stofgehalte : 74,6 %

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	0,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	1,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	1,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	3,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	6,3	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,1
0,5 - 1	6,5	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,1
< 0,5	80,2	0,2 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	2,2

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentin-asbest : Chrysotiel

² Amfibool-asbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

Bijlage 4 Resultaten voorgaand onderzoek



BAKKER

MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

*Burg. v.d. Klokkenlaan 51 a
5141 EG Waalwijk
Tel: 0416 - 345169
Email: o.bakker4@upcmail.nl*

Opdrachtgever:
Van den Heuvel Ontwikkeling en Beheer BV
Lekdijk 44
2967 GB Langerak

Rapport

Verkennd bodemonderzoek
Lage Giessen 53-I Hoornaar

OKTOBER 2016

BM/22172-2016



Eerland
Certification





BAKKER

MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

Burg. v.d. Klokkenlaan 51 a
5141 EG Waalwijk
Tel: 0416 - 345169
Email: o.bakker4@upcmail.nl

INHOUDSOPGAVE:

	<u>blz</u>
1. INLEIDING EN DOELSTELLING	1
2. ACHTERGRONDINFORMATIE	1
2.1 Terreinsituatie	1
2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie	2
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	3
3.1 Algemeen	3
3.2 Veldwerkzaamheden	3
3.3 Laboratoriumonderzoek	3
4. ONDERZOEKSRESULTATEN	5
4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen	5
4.2 Analyseresultaten	5
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7

BIJLAGEN

1. Regionale situering onderzoekslocatie (1:12.500)
2. Situatieschets met locaties boringen en peilbuis (1:500)
3. Gegevens boringen en peilbuis
4. Analyserapporten
5. Toetsingstabellen

BM/22172-2016 (V.O. Lage Giessen 53-I, Hoornaar)



Eerland
Certification



1. **INLEIDING EN DOELSTELLING**

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling en Beheer BV is door Bakker Milieuadviezen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het perceel Lage Giessen 53-1 te Hoornaar, kadastraal bekend sectie B, nummer 1253.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de grond en/of het grondwater ter plaatse van het onderzoeksterrein verontreinigingen bevatten welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen bij de voorgenomen bestemmingswijziging, waarbij de volledige agrarische bebouwing wordt verwijderd behalve de huidige woning op de noordoosthoek van het terrein. In ruil voor de sloop mag een tweede woning gebouwd worden op de noordwesthoek van het onderzoeksterrein.

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de terreinsituatie van de onderzoekslocatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgevoerde werkzaamheden. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten van het onderzoek weer. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

NB: Bakker Milieuadviezen heeft het bodemonderzoek uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 2000 conform de onderliggende protocollen VKB 2001 en 2002. Middels ondertekening van onderhavig rapport wordt verklaard dat er geen sprake is van eigendom van het te onderzoeken onroerend goed en tevens dat het bodemonderzoek onpartijdig en onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door O. Bakker.

2. **ACHTERGRONDINFORMATIE**

2.1 **Terreinsituatie.**

De plaats van de locatie ten opzichte van de omgeving is op bijlage 1 weergegeven. De oppervlakte van het onderzochte terrein bedraagt circa 4900 m².

Voor historische informatie zijn de opdrachtgever, de eigenaar, de afdeling Dossiers van de Omgevingsdienst Zuid Holland Zuid en de websites TOPO-tijdreis en Bodemloket.nl geraadpleegd.

Terreinbeschrijving.

Vanaf de weg ligt er een betonnen brug uitkomend op een geasfalteerd erf. De bebouwing op het terrein bestaat uit een woning, een stal, een werktuigenloods en een kleine schuur. Ten zuiden van de werktuigenloods staat een ronde mestsilos (buiten gebruik). Het asfalt op het erf ligt tot aan de stal. Tussen de stal en de werktuigenloods ligt beton en in de werktuigenloods liggen diverse soorten bestrating en beton. De stal is voorzien van een betonvloer met langs de randen zogenoemde kanaalplaten. Ten oosten van de stal ligt een sier- en moestuin. Ook aan weerszijden van de oprit en het erf ligt met gras begroeid terrein.

Bij de terreininspectie zijn geen bodemverdachte kenmerken waargenomen (Geen zwerfasbest, morsingen, verzakkingen, brandplekken e.d.).

Huidig gebruik.

De woning wordt als zodanig gebruikt en de stal wordt niet meer gebruikt.

Voormalig gebruik.

Op de website TOPO-tijdreis zijn oude topografische kaarten bekeken en hieruit blijkt dat het perceel tot 1975 nog onbebouwd grasland betrof met op ca 25 afstand van de oostelijke perceelsgrens een slootje. In 1976 is de woning annex stal gebouwd en later de werktuigenloods. Tot 2010 was er sprake van een melkrundveebedrijf. Er is nooit sprake geweest van kassen of een boomgaard.

Calamiteiten.

Geen gegevens van bekend.

Ophogingen/dempingen/stort.

Onder het met asfalt bedekte erf ligt waarschijnlijk gebroken puin. Dit geasfalteerde erf blijft vooralsnog gehandhaafd. Zoals vermeld ligt er een gedempte sloot. De lijn van deze voormalige sloot gaat door de stal en vervolgens door de voortuin op ca 7 m afstand van de westgevel van de woning. Deze sloot is separaat onderzocht. Gezien de aanwezigheid van gierkelders zal er onder de stal geen sprake kunnen zijn van een gedempte sloot. Deze zal volledig ontgraven zijn bij de bouw van de stal.

Boven- en ondergrondse tanks.

Volgens de geraadpleegde bronnen is er geen sprake geweest van een ondergrondse olietank.

Omgeving.

Aan weerszijden van het perceel ligt grasland. Aan de overzijde van de weg staan vrijstaande woningen.

Bodemonderzoeken locatie en omgeving.

Op Bodemloket.nl staan in de omliggende omgeving geen eerdere bodemonderzoeken aangegeven. Uit eigen archief is een onderzoek bekend uit 2016 aan de Lage Giessen 41 (150 m ten westen). In dit onderzoek bleek de bodem minimaal verontreinigd.

Hypothese.

Op grond van de informatie is uitgegaan van een grotendeels onverdachte locatie met wel de verwachting van gangbare lichte verontreinigingen. Het gedempte slootje is als verdachte locatie onderzocht.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie.

Informatie over de bovenste 1.20 meter van de ongeroerde bodem ter plaatse is verkregen via de bodemkaart van Nederland (kaartblad 38 west, 1: 50.000). Het bodemtype valt onder de zogenoemde poldervaaggronden, welke worden gekarakteriseerd door sterk humeuze klei of moer op een venige ondergrond. De grondwaterstroming van het freatisch grondwater is qua richting niet eenduidig gezien de geringe gradiënt in de regio en de diverse stuwende en drainerende invloeden vanuit direct aangrenzende sloten.

3. ONDERZOEKSOPZET.

3.1 Algemeen.

Het onderzoek is opgezet volgens de NEN 5740, paragraaf 5.1, "Onderzoeksstrategie voor verkennend onderzoek, onverdachte locatie" (Nederlands Normalisatie-Instituut, 1^e druk, januari 2009). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de onderliggende protocollen VKB 2001 en 2002.

3.2 Veldwerkzaamheden.

Op 3 oktober 2016 zijn op de onderzoekslocatie de veldwerkzaamheden verricht. Voor het boren is een Edelmanboor gebruikt. De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 2. Er zijn 19 boringen verricht. Boring 1 is uitgevoerd tot 2.3 m-mv (meter beneden maaiveld) en is voorzien van een peilbuis. Diverse boringen zijn 1.5 m diep uitgevoerd en de overige boringen tot 0.5 a 1 m-mv.

De uitkomende grond is zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen en beschreven. De beschrijvingen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium AL-west.

Grond.

Van de grondmonsters zijn 5 mengmonsters samengesteld. De samenstelling ervan, het betreffende terreindeel en de bijbehorende resultaten staan beschreven in paragraaf 4.2.

Deze mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grondmonsters. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- **Zware metalen:** Barium, Cobalt, Molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties in de bodem voor en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging. Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metaaloplossingen (bijv. galvanische bedrijven) en metaalpigmenten (keramische industrie) wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (niet zeer sterke maar over een groot gebied verspreide) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink;
- **Polychloorbifenylen (PCB).**
- **Minerale olie.** Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieprodukten zoals benzine, gasolie en petroleum. Minerale olie kan als verontreiniging worden aangetroffen bij tankstations, ondergrondse opslagtanks e.d.;
- **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).** Polycyclische aromatische koolwaterstoffen is een verzamelnaam voor teerachtige produkten welke bestaan uit twee of meer

aromatische ringen. Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltmolens, op stookplaatsen, in combinatie met verontreinigingen met aardolieprodukten en bij aanwezigheid van kooldeeltjes, sintels en asfalt in de grond. Diffuse verontreinigingen met polycyclische aromaten tengevolge van depositie vanuit de lucht komen eveneens voor. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met polycyclische aromaten worden bepaalde stoffen geanalyseerd. De zogenaamd VROM-reeks welke is opgenomen in het toetsingskader uit de Leidraad Bodembescherming omvat 10 stoffen (10 PAK van VROM).

Grondwater.

Het grondwater uit peilbuis 1 is geanalyseerd op het standaardpakket voor grondwater. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen en styreen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (13);
- cobalt, barium, molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink;
- minerale olie;
- tribroommethaan;
- dichloorpropanen(1,1-1,2-1,3).

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen.

Uit de boorbeschrijvingen (bijlage 3) blijkt dat de bodem, afgezien van plaatselijk aanwezige verhardingen, bestaat uit een toplaag van geroerde humeuze zwak tot matig zandige klei en in de ondergrond tot 1 a 1.3 m-mv uit matig humeuze zware klei. Daaronder bevindt zich veen. De bovengrond bevat algemeen lichte bijmengingen van puin- en kooldeeltjes. Plaatselijk is de toplaag matig puinhoudend, zo ook bij de boringen 17, 18 en 19 in het gedempte slootje. Er is visueel geen asbest aangetroffen. Op de datum van grondwatermonstername werd grondwater op 0.85 m-mv aangetroffen. De overige veldwaarnemingen staan in bijlage 3.

4.2 Analyseresultaten

De analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 4. Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van onderstaande normen:

Achtergrondwaarde AW 2000 (streefwaarden voor water).

Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, zijn veiliggesteld.

Interventiewaarde:

Deze waarde geeft het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij is sprake van een zodanige bodemverontreiniging, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant kunnen verminderen. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), naar zowel de humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde door één of meer parameters.

Tussenwaarde:

Voor de waarde voor nader onderzoek, de tussenwaarde genaamd, wordt het gemiddelde van de AW 2000 en de interventiewaarde gehanteerd.

De genoemde waarden zijn voor een aantal stoffen afhankelijk gesteld van de percentages lutum en organische stof van de grond. De berekening van deze waarden voor de bepaalde of geschatte percentages is opgenomen in bijlage 5.

In het hierna volgende overzicht staan per geanalyseerd monster de overschrijdingen van de toetsingswaarden als volgt weergegeven:

- > AW overschrijding achtergrondwaarde AW 2000 (lichte verontreiniging);
- > T overschrijding tussenwaarde (matige verontreiniging);
- > I overschrijding interventiewaarde (ernstige verontreiniging).

Grond.

Mengmonster	Bodemlaag	Gehalte > AW	Gehalte > T	Gehalte > I
1 t/m 3	bovengrond locatie te bouwen woning (noordwesthoek)	cadmium,koper,lood zink,molybdeen kwik, nikkel,PAK	-	-
4 t/m 6	bovengrond onder vloer werktuigenloods	kobalt,lood,zink PAK, olie,PCB	-	-
7 t/m 13	bovengrond tuin oostzijde	PAK	-	-
17+18+19	bovengrond gedempt slootje	cadmium,koper,kwik lood,molybdeen zink,PAK,PCB	-	-
1.2+4.2+12.2+ 14.3+15.3+16.3	ondergrond klei (0.5-1.5 m)	Molybdeen,PAK	-	-

Grondwater peilbuis 1

In onderstaande tabel staan de overschrijdingen in het grondwater weergegeven.

Peilbuis	Gehalten > Streefwaarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde
1	-	Barium	-

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.

Op basis van het hierboven beschreven bodemonderzoek kan voor het onderzochte terreindeel het volgende worden geconcludeerd:

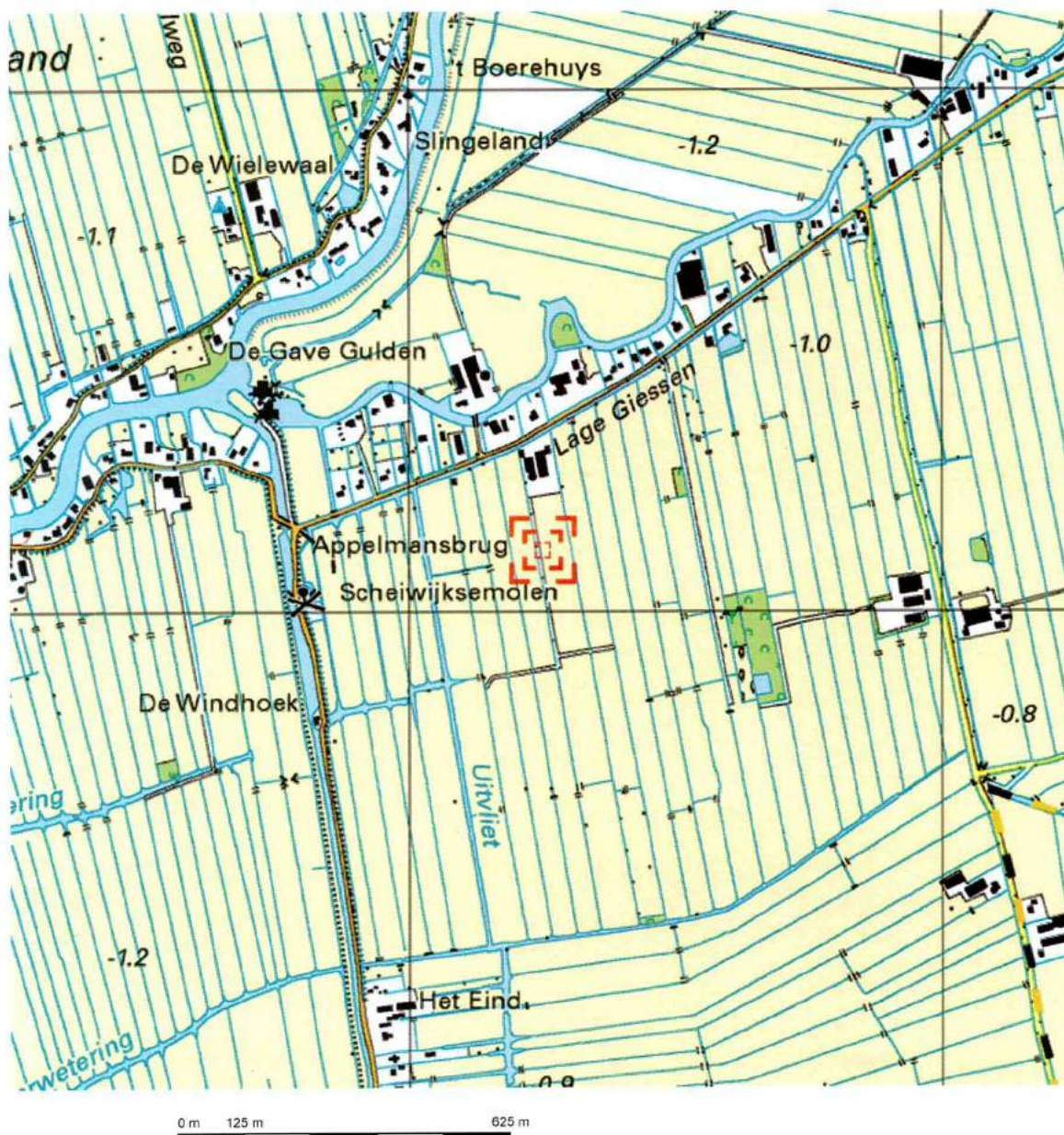
- De kleiige bovengrond op het noordwestelijke terreindeel is geroerd en bevat algemeen lichte bijmengingen van puin- en kooldeeltjes. Deze bovengrond is licht verontreinigd met bijna alle zware metalen en met PAK. Deze verhogingen komen overeen met de verwachting vooraf daar dergelijke percelen nagenoeg standaard licht verontreinigd zijn met metalen en PAK. De verhogingen zijn deels toe te schrijven aan de aangetroffen bijmengingen van puin- en kooldeeltjes;
- De bovengrond onder de bestrate vloer van de werktuigenloods is zandig en bevat matige bijmengingen van puinresten en in lichte mate kooldeeltjes. Deze bovengrond is licht verontreinigd met kobalt, lood, zink, PAK, minerale olie en PCB;
- De bovengrond ter plaatse van de tuin op het oostelijke terreindeel is licht verontreinigd met alleen PAK;
- De sterk geroerde grond ter plaatse van het gedempte slootje ten westen van de woning is licht verontreinigd met diverse metalen, PAK en PCB. De 3 uitgevoerde boringen ter plaatse van deze demping zijn alledrie gestaakt op 80 a 90 cm diepte vanwege puin.
- De ongeroerde kleiige ondergrond (zware klei) bevat minimale verhogingen aan molybdeen en PAK;
- In het grondwater is het gehalte aan barium boven de tussenwaarde aangetroffen. Voor barium komt een streefwaarde-overschrijding bijna standaard voor en soms, zoals nu, wordt ook de tussenwaarde overschreden zonder aanwijsbare oorzaak. Uit eigen onderzoeksgegevens blijkt dat herbemonsteringen zonder uitzondering altijd lagere bariumgehalten opleveren, waaruit geconcludeerd kan worden dat het bereiken van het verdelingsevenwicht tussen grond en grondwater voor barium mogelijk wat langer duurt. Een herbemonstering wordt derhalve niet zinvol geacht.

Aanbevelingen.

Op grond van het uitgevoerde onderzoek vormt de bodemkwaliteit in algemene zin geen belemmering voor de voorgenomen woonbestemming met inachtneming van onderstaande aanbevelingen:

- aanbevolen wordt om asbestonderzoek te laten verrichten ter plaatse van de matig puinhoudende toplaag onder de vloer van de werktuigenloods en ten zuiden daarvan (rondom boring 6). Deze aanbeveling komt niet voort uit visuele waarnemingen van asbest ter plaatse maar van uit het wettelijke kader bij het aantreffen van matig puinhoudende grond;
- Gezien de verkoop van de bestaande woning wordt aanbevolen om het gedempte slootje ten westen van de woning te ontgraven, met name omdat de drie uitgevoerde boringen rond 80 cm diepte gestaakt dienden te worden door puin. Ook ter plaatse van deze demping dient asbestonderzoek te worden uitgevoerd.

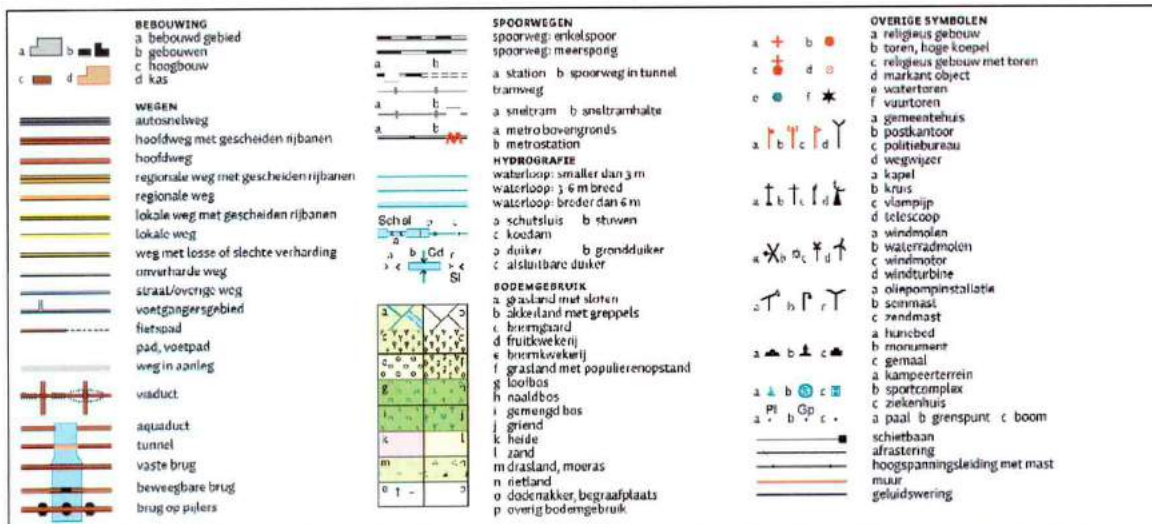
NB: Bij afvoer van overtollige licht verontreinigde grond naar elders dient men qua kosten rekening te houden met de regels uit het Besluit Bodemkwaliteit.

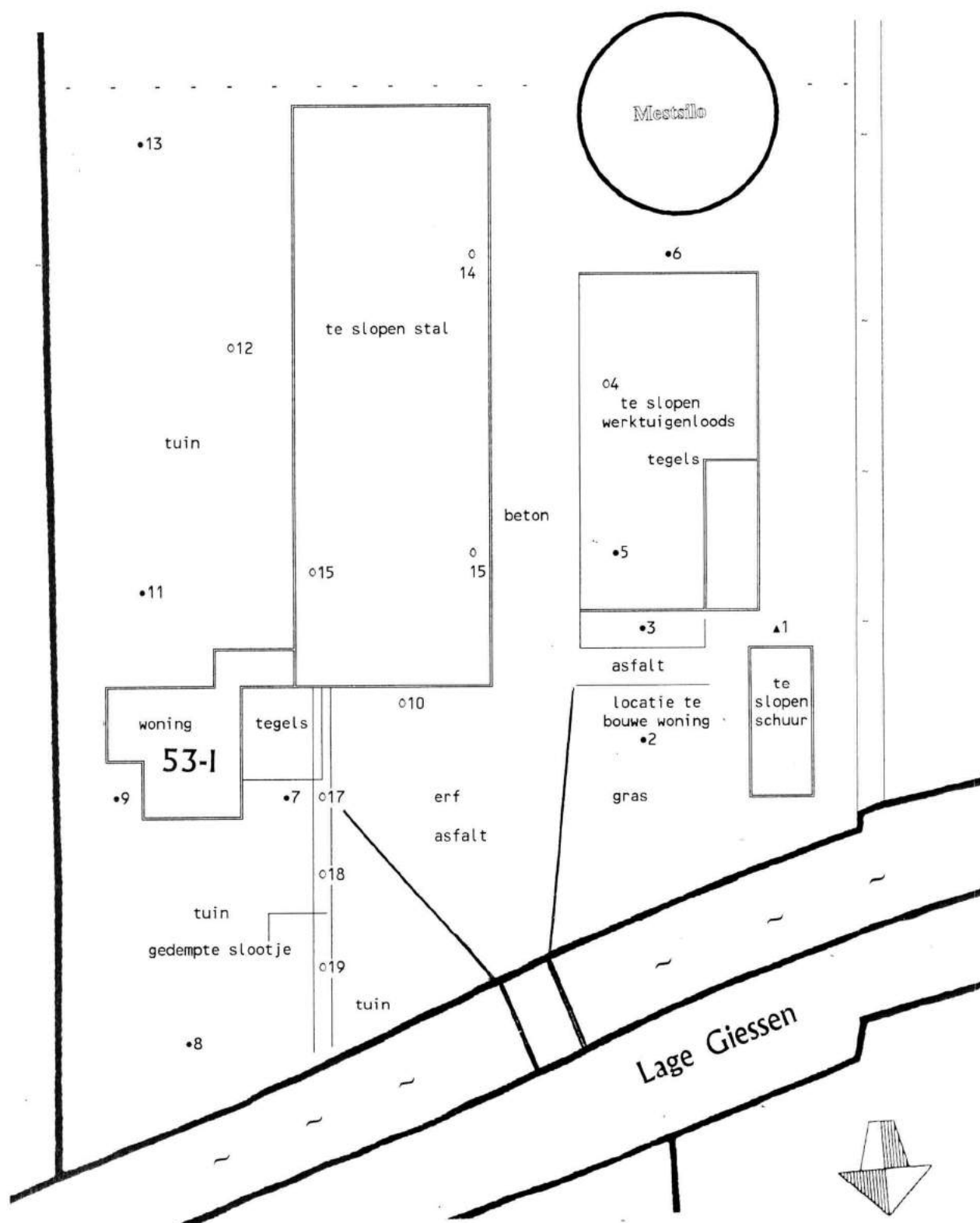


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HOORNAAR B 1253
Lage Giessen 53I, 4223 SJ HOORNAAR
CC-BY Kadaster.





BIJLAGE 2 :SITUATIESCHETS MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS

PROJECT: Verkennend bodemonderzoek Lage Giessen 53-I Hoornaar

BM/22172-2016

SCHAAL: 1 : 500

BAKKER MILIEUADVIEZEN

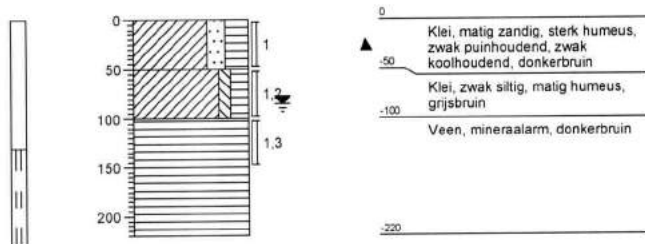
LEGENDA:

- boring tot 0.5 a 1 m-mv
- boring tot 1.3 a 2 m-mv
- ▲ peilbuis

Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 1

GWS: 85
Opmerking: pH 7,2 Ec 153 mSim 43 NTU



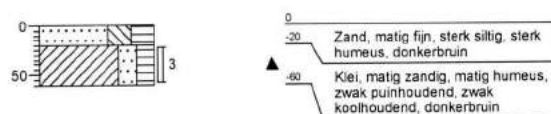
Boring: 2

GWS:
Opmerking:



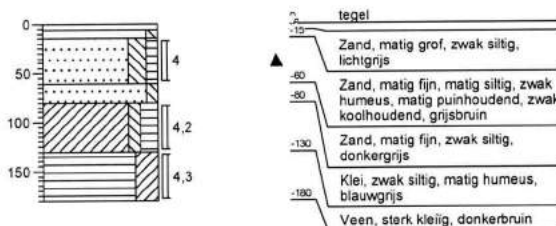
Boring: 3

GWS:
Opmerking:



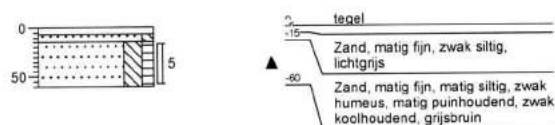
Boring: 4

GWS:
Opmerking:



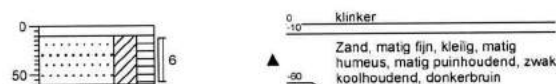
Boring: 5

GWS:
Opmerking:



Boring: 6

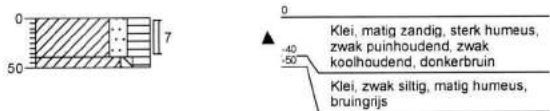
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

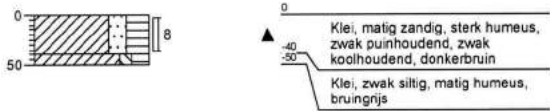
Boring: 7

GWS:
Opmerking:



Boring: 8

GWS:
Opmerking:



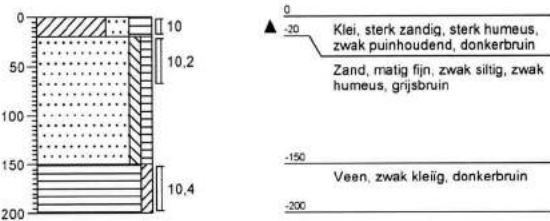
Boring: 9

GWS:
Opmerking:



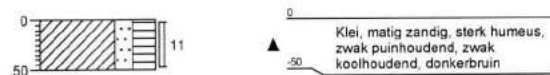
Boring: 10

GWS:
Opmerking:



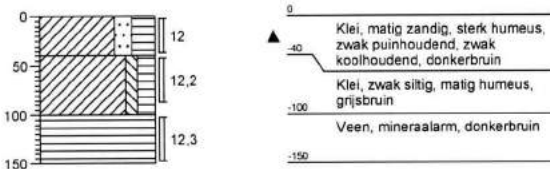
Boring: 11

GWS:
Opmerking:



Boring: 12

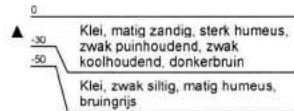
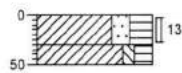
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

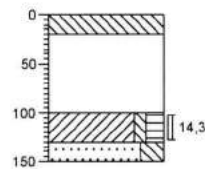
Boring: 13

GWS:
Opmerking:



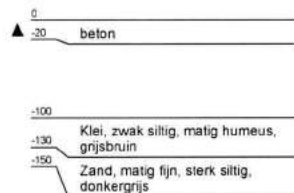
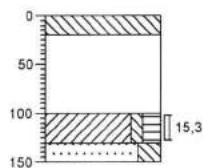
Boring: 14

GWS:
Opmerking:



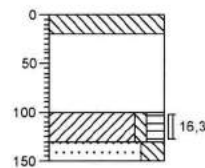
Boring: 15

GWS:
Opmerking:



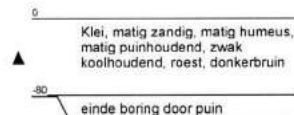
Boring: 16

GWS:
Opmerking:



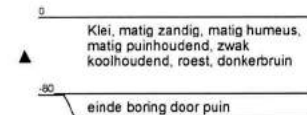
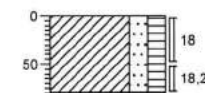
Boring: 17

GWS:
Opmerking:



Boring: 18

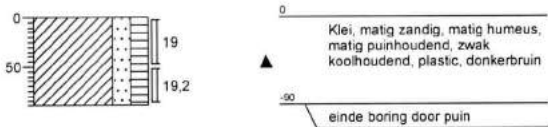
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 19

GWS:
Opmerking:



Bijlage 4
Analyserapporten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum	07.10.2016
Relatienr	35004092
Opdrachtnr.	612000

ANALYSERAPPORT

Opdracht 612000 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Uw referentie	22172 Lage Giessen 53-1 Hoornaar
Opdrachtacceptatie	03.10.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice

B/A

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 612000 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
724910	03.10.2016	MIX: 1 2 3
724911	03.10.2016	MIX: 4 5 6
724912	03.10.2016	MIX: 7 8 9 10 11 12 13
724913	03.10.2016	MIX: 1.2 4.2 12.2 14.3 15.3 16.3

Eenheid	724910	724911	724912	724913
	MIX: 1 2 3	MIX: 4 5 6	MIX: 7 8 9 10 11 12 13	MIX: 1.2 4.2 12.2 14.3 15.3 16.3

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
S	Droge stof %	74,8	80,6	80,0	57,8
	IJzer (Fe ₂ O ₃) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof % Ds	11,8 ^{xj}	2,8 ^{xj}	6,8 ^{xj}	4,0 ^{xj}
---	----------------------	--------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm % Ds	17	3,0	17	72
---	---------------------	----	-----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting	++	++	++	++
---	--------------------------	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba) mg/kg Ds	270	61	150	240
S	Cadmium (Cd) mg/kg Ds	0,80	0,36	0,39	0,58
S	Kobalt (Co) mg/kg Ds	17	5,2	10	15
S	Koper (Cu) mg/kg Ds	45	14	21	27
S	Kwik (Hg) mg/kg Ds	0,29	0,08	0,08	<0,05
S	Lood (Pb) mg/kg Ds	170	58	31	38
S	Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	1,8	<1,5	<1,5	1,7
S	Nikkel (Ni) mg/kg Ds	31	11	22	43
S	Zink (Zn) mg/kg Ds	200	130	110	100

PAK (AS3000)

S	Anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	0,59	0,33	0,25	0,26
S	Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	0,32	0,29	0,26	0,21
S	Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	0,40	0,24	0,24	0,19
S	Benzo(a)-Pyreen mg/kg Ds	0,55	0,43	0,41	0,35
S	Chryseen mg/kg Ds	0,74	0,43	0,41	0,31
S	Fenantheen mg/kg Ds	0,48	0,35	0,79	0,29
S	Fluorantheen mg/kg Ds	1,3	1,0	1,0	0,62
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	0,52	0,38	0,39	0,29
S	Naftaleen mg/kg Ds	0,068	<0,050	<0,050	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	5,0 ^{#j}	3,5 ^{#j}	3,8 ^{#j}	2,6 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	110	190	<35	<35
---	---------------------------------------	-----	-----	-----	-----

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 612000 Bodem / Eluaat

Eenheid	724910	724911	724912	724913
	MIX: 1 2 3	MIX: 4 5 6	MIX: 7 8 9 10 11 12 13	MIX: 1.2 4.2 12.2 14.3 15.3 16.3

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	17	14	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	17	35	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	27	57	9	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	28	46	13	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	13	22	7	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	9	<5	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0020	0,0027	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0019	0,0021	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	0,0016	0,0017	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0083 ^{#)}	0,0093 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 04.10.2016

Einde van de analyses: 07.10.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117

Klantenservice

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Lood (Pb) Kobalt (Co) Nikkel (Ni) Zink (Zn)
Koper (Cu) Barium (Ba) Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Blad 3 van 1

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Elly van Bakergem
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum 18.10.2016
Relatienr 35004092
Opdrachtnr. 613900

ANALYSERAPPORT

Opdracht 613900 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Uw referentie 22172 Lage Giessen 53.1 Hoornaar
Opdrachtacceptatie 11.10.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 613900 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
735734	11.10.2016	MIX: 17 18 19

Eenheid 735734
MIX: 17 18 19

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++
S	Droge stof %	79,4
	IJzer (Fe ₂ O ₃) % Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof % Ds	9,5 ^{xj}
---	----------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm % Ds	22
---	---------------------	----

Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting	++
---	--------------------------	----

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba) mg/kg Ds	220
S	Cadmium (Cd) mg/kg Ds	1,2
S	Kobalt (Co) mg/kg Ds	11
S	Koper (Cu) mg/kg Ds	38
S	Kwik (Hg) mg/kg Ds	0,44
S	Lood (Pb) mg/kg Ds	87
S	Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	1,6
S	Nikkel (Ni) mg/kg Ds	32
S	Zink (Zn) mg/kg Ds	280

PAK (AS3000)

S	Anthraceen mg/kg Ds	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	0,33
S	Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	0,24
S	Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	0,24
S	Benzo(a)-Pyreen mg/kg Ds	0,42
S	Chryseen mg/kg Ds	0,39
S	Fenanthreen mg/kg Ds	0,31
S	Fluorantheen mg/kg Ds	0,84
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	0,35
S	Naftaleen mg/kg Ds	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0.7) mg/kg Ds	3,2 ^{aj}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	55
---	---------------------------------------	----

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 613900 Bodem / Eluaat

Eenheid 735734
 MIX: 17 18 19

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	5
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	6
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	8
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	12
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	14
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	7
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	0,0018
S PCB 101	mg/kg Ds	0,0043
S PCB 118	mg/kg Ds	0,0026
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0065
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0054
S PCB 180	mg/kg Ds	0,0029
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,024 ^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 12.10.2016

Einde van de analyses: 18.10.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Lood (Pb) Koper (Cu) Kobalt (Co) Kwik (Hg) Nikkel (Ni)
 Cadmium (Cd) Barium (Ba) Molybdeen (Mo) Zink (Zn) Koolwaterstof fractie C10-C40
 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum 14.10.2016
Relatienr 35004092
Opdrachtnr. 613896

ANALYSERAPPORT

Opdracht 613896 Water

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Uw referentie 22172 Lage Giessen 53.1 Hoornaar
Opdrachtacceptatie 11.10.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. 31/570788117
Klantenservice



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 613896 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
735718	gw	11.10.2016	

Eenheid 735718
gw

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	µg/l	340
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S	Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S	Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S	Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
S	Zink (Zn)	µg/l	42

Aromaten (AS3000)

S	Benzeen	µg/l	<0,20
S	Tolueen	µg/l	<0,20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S	<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S	<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
S	Naftaleen	µg/l	<0,020
S	Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S	Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S	Vinylchloride	µg/l	<0,20
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S	<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S	<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S	Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
S	Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}

Blad 2 van 3

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Eily van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 613896 Water

Eenheid 735718
gw

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S	Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
---	-----------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 12.10.2016

Einde van de analyses: 14.10.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. 31/570788117

Klantservice

Toegepaste methoden

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100: Molybdeen (Mo) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koper (Cu) Lood (Pb) Barium (Ba) Kwik (Hg)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7)
Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Ely van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 3



BIJLAGE 5: TOETSINGSTABEL AW 2000 EN INTERVENTIEWAARDEN.

Gehalten voor grond zijn gegeven in mg/kgds.

Grond (parameters NEN-5740 pakket)

Lutumgehalte (%)			Bovengrond 1 t/m 3		Ondergrond	
			17		72	
Gehalte organische stof (%)			11.8		4	
Parameter	AW 2000		Tussenwaarde		Interventiewaarde	
	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond
Arseen	18.299	31.326	43.92	75.18	69.54	119.04
Cadmium	0.583	0.751	6.61	8.52	12.63	16.27
Chroom	46.200	106.700	98.87	228.34	151.07	348.91
Koper	35.831	67.266	103.19	193.73	170.56	320.19
Kwik	0.139	0.226	4.70	7.65	9.27	15.07
Lood	46.350	74.113	269.29	430.60	491.77	786.34
Nikkel	27.000	82.000	52.11	158.26	77.22	234.52
Zink	118.700	272.000	364.41	835.04	610.12	1,398.08
10 Pak van VROM	1.77	1.500	24.50	20.75	47.2	40.00
Minerale olie	224.200	76.000	3,062.10	1,038.00	5,900.00	2,000.00
Barium	140.990	478.140	411.69	1,396.17	682.39	2,314.20
Molybdeen	1,5	1,5	95,75	95,75	190,00	190,00
Cobalt	11.222	36.786	76.65	251.25	142.07	465.71
PCB som 7	0.024	0.008	0.61	0.20	1.18	0.40

BIJLAGE 5a: TOETSINGSTABEL AW 2000 EN INTERVENTIEWAARDEN.

Gehalten voor grond zijn gegeven in mg/kgds.

Grond (parameters NEN-5740 pakket)

Lutumgehalte (%)			Bovengrond 4 t/m 6		Bovengrond 7 t/m 13	
			3		17	
Gehalte organische stof (%)			2.8		6.8	
Parameter	AW 2000		Tussenwaarde		Interventiewaarde	
	bovengrond	bg 7-13	bovengrond	bg 7-13	bovengrond	bg 7-13
Arseen	11.951	16.919	28.68	40.61	45.41	64.29
Cadmium	0.365	0.503	4.14	5.70	7.91	10.90
Chroom	30.800	46.200	65.91	98.87	100.72	151.07
Koper	20.513	32.501	59.08	93.60	97.64	154.70
Kwik	0.108	0.135	3.65	4.57	7.20	9.00
Lood	32.822	43.409	190.70	252.21	348.24	460.57
Nikkel	13.000	27.000	25.09	52.11	37.18	77.22
Zink	63.200	111.200	194.02	341.38	324.85	571.57
10 Pak van VROM	1.500	1.500	20.75	20.75	40.0	40.00
Minerale olie	53.200	129.200	726.60	1,764.60	1,400.00	3,400.00
Barium	55.170	140.990	161.10	411.69	267.02	682.39
Molybdeen	1,5	1,5	95,75	95,75	190,00	190,00
Cobalt	4.714	11.222	32.20	76.65	59.68	142.07
PCB som 7	0.006	0.014	0.15	0.36	0.28	0.68

BIJLAGE 5b: TOETSINGSTABEL AW 2000 EN INTERVENTIEWAARDEN.

Gehalten voor grond zijn gegeven in mg/kgds.

Grond (parameters NEN-5740 pakket)

Lutumgehalte (%)			Bovengrond 17+18+19 gedempte sloot		Ondergrond	
			22		72	
Gehalte organische stof (%)			9.5		4	
Parameter	AW 2000		Tussenwaarde		Interventiewaarde	
	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond
Arseen	19.044	31.326	45.71	75.18	72.37	119.04
Cadmium	0.573	0.751	6.50	8.52	12.42	16.27
Chroom	51.700	106.700	110.64	228.34	169.06	348.91
Koper	37.629	67.266	108.37	193.73	179.11	320.19
Kwik	0.146	0.226	4.94	7.65	9.73	15.07
Lood	47.938	74.113	278.52	430.60	508.62	786.34
Nikkel	32.000	82.000	61.76	158.26	91.52	234.52
Zink	130.250	272.000	399.87	835.04	669.49	1,398.08
10 Pak van VROM	1.500	1.500	24.35	20.75	47.2	40.00
Minerale olie	180.500	76.000	2,465.25	1,038.00	4,750.00	2,000.00
Barium	171.640	478.140	501.19	1,396.17	830.74	2,314.20
Molybdeen	1,5	1,5	95,75	95,75	190,00	190,00
Cobalt	13.546	36.786	92.52	251.25	171.49	465.71
PCB som 7	0.019	0.008	0.48	0.20	0.95	0.40

BIJLAGE 5b: TOETSINGSTABEL GRONDWATER.

Parameter	Streefwaarde(ug/l)	Tussenwaarde(ug/l)	Interventiewaarde
Barium	50	340	625
Cadmium	0,4	3,2	6
Cobalt	20	60	100
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Molybdeen	5	153	300
Benzeen	0.2	15	30
Tolueen	7	504	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xyleen	0.2	35	70
Naftaleen	0.02	35	70
Styreen	6	153	300
Vinylchloride	0.01	2.5	5
Dichloormethaan	0.2	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,1-dichlooretheen	0.01	5	10
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	0.2	10	20
Trans1,2-dichlooretheen	0.2	5	10
Trichloormethaan	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0.2	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.2	65	130
Trichlooretheen(tri)	24	262	500
Tetrachloormethaan	0.2	5	10
Tetrachlooretheen (per)	0.2	20	40
Dichloorpropanen	0.01	500	1000
tribroommethaan	1	315	630
Minerale olie	50	325	600

Bijlage 5 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

Waarborging kwaliteit / Certificering

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze specifiek: Inventerra Comon Services bv, hierna Inventerra.

Bodemintermediairs moeten bij het uitvoeren van kritische functies door of onder directe leiding van daartoe erkende medewerkers onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. De eis van verplichte functiescheiding ten aanzien van de zogeheten kritische functies betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair. Bij iedere (potentiële) opdracht wordt voor de uitvoering van de kritische functies gecontroleerd of van functiescheiding sprake is.

Inventerra is geen eigenaar van de onderzoekslocatie beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Inventerra is gecertificeerd conform ISO 9001:2008, certificaat EC-KWA-010062 en voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002, certificaat EC-SIK-20241. De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De voor het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater worden uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgestelde procedures worden gehanteerd zodat de resultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

Betrouwbaarheid / garanties

Het bodemonderzoek wordt op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie tussen de bij het onderzoek gebleken bodemkwaliteit en de feitelijke bodemkwaliteit is uitgesloten.

Over de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen en verkregen informatie wordt opgemerkt dat deze niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Inventerra afhankelijk van deze bronnen, waardoor Inventerra niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.