

Verkennend bodemonderzoek

Kerkstraat 41 te Giesbeek

25 oktober 2013

**Verkennend bodemonderzoek
Kerkstraat 41 te Giesbeek**

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek Kerkstraat 41 te Giesbeek
Opdrachtgever	Gemeente Zevenaar
Projectleider	Paul Lammers
Auteur(s)	Ilona de Jong
Tweede lezer	Erik Vonkeman
Uitvoering veldwerk	Martijn Tiemens en Ruud Hegeman (certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1218836
Aantal pagina's	18 (exclusief bijlagen)
Datum	25 oktober 2013
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	9
2.1 Algemeen	9
2.2 Huidige situatie	10
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken	10
2.4 Regionale geohydrologie.....	10
2.5 Hypothese voor het onderzoek	11
3 Uitgevoerde werkzaamheden.....	11
4 Resultaten	13
4.1 Toetsingskader.....	13
4.2 Veldwaarnemingen en metingen.....	14
4.3 Analyseresultaten grond.....	15
4.4 Analyseresultaten grondwater	16
4.5 Toetsing van de hypothese	17
5 Conclusies	18

Bijlage(n)

- 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 2 Onderzoekslocatie met monsterpunten
- 3 Boorprofielen
- 4 Locatiespecifieke toetsingswaarden
- 5 Analysecertificaten
- 6 Verontreinigingssituatie grond

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van gemeente Zevenaar een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Kerkstraat 41 te Giesbeek.

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de omgevingsvergunningaanvraag activiteit bouw. Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de huidige bodemkwaliteit.

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2: de beschrijving van de locatie, een overzicht van de reeds beschikbare historische informatie en informatie van de locatie
- Hoofdstuk 3: een overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden
- Hoofdstuk 4: de analyseresultaten
- Hoofdstuk 5: de conclusies

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725¹. Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie, de bodemopbouw en geohydrologie.

Ten behoeve van dit vooronderzoek hebben we de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Topografische kaarten
- www.bodemloket.nl
- Archieven gemeente Zevenaar

¹ NEN 5725: Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN, januari 2009

2.2 Huidige situatie

Adres	: Kerkstraat 41
Postcode en plaats	: 6987 AB Giesbeek
Oppervlakte	: 1.000 m ²
Terreinverharding	: Deels bebouwd, deels onverhard

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1 (schaal 1:25.000). De onderzoekslocatie ligt ten westen van de Tuinstraat en ten zuiden van de Kerkstraat. In bijlage 2 is een situatieschets van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie zelf zijn voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de geraadpleegde bronnen zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen. Uit informatie van de gemeente blijkt dat er geen gegevens van bodemverontreiniging, bodemonderzoeken of tanks bekend zijn.

2.4 Regionale geohydrologie

In tabel 2.1 is de regionale geohydrologische situatie nabij de locatie opgenomen.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwater stromingsrichting *1)	Noord Noord Oost
Stijghoogte van het grondwater *1)	8.02 m +NAP
Ligging t.o.v. GrondwaterBescheringsgebied *2)	Circa 3.900 m
Maaiveld hoogte *3)	9.4 m +NAP
Diepte freatisch grondwater *4)	< 1,2 m -mv
Geologie *5)	Klei op grof zand
Dikte van de Deklaag *4)	0 - 2 m
Zout of brak grondwater *6)	Nee

*1) NAGROM. NAtionaal GRondwater Model

*2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen

*3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

*4) RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

*5) Toegepaste Geologischekaart

*6) Atlas van Nederland

Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

2.5 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op de locatie te verwachten. Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740². Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 26 september 2013. De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek:

- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters



Tauw is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt. Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een KLIC-melding uitgevoerd. Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

De chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West. Tabel 3.1 biedt een overzicht van de werkzaamheden.

² NEN 5740: Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Veldwerk	Aantal (monsterpunten)
Boring tot 0,5 m –mv	6 x (nummers 3 tot en met 8)
Boring tot 2,0 m –mv	1 x (nummer 2)
Boring met peilbuis (2,3 m -mv)	1 x (nummer 1)
Chemische analyses *	
Standaardpakket grond ¹⁾ (bovengrond / ondergrond)	4 x (2 x / 2 x)
Standaardpakket grondwater ²⁾	1 x

¹⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som-PCB's, som-PAK's, minerale olie, organische stof, lutum en droge stof

²⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster *	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Bijzonderheden
<i>Bovengrond</i>			
350060	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8	0,0-0,9	Puin
350069	5	0,0-0,5	Puin, kooldeeltjes
<i>Ondergrond</i>			
350070	1, 2	0,9-2,0	Geen
350075	2	1,1-1,9	Puin

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

De lutumfractie en het gehalte aan organische stof zijn bepaald in het laboratorium.

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest.

Het grondwater is bemonsterd op 4 oktober 2013. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013 en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit **Achtergrondwaarden** (AW) voor grond, **Streefwaarden** voor grondwater en **Interventiewaarden** voor grond en grondwater. De **Tussenwaarden** zijn gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater. De wijze van weergave in dit rapport staat vermeld in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
$\leq$ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-
$>$ AW/S-waarde $\leq$ T-waarde	+
$>$ T-waarde $\leq$ I-waarde	++
$>$ I-waarde	+++

De toetsingsnorm van barium voor grond is (tijdelijk) buiten werking gesteld. De reden hiervoor is dat barium van nature vaak in hoge mate in de bodem aanwezig is. In afwachting van de aanpassing van de norm voor barium is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Het buiten werking stellen van de norm geldt niet voor situaties waar met zekerheid gesteld kan worden dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden (920 mg/kg d.s. voor toepassingen op landbodems en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de toetsingswaarden voor standaardbodem omgerekend naar de toetsingswaarden voor het locatiespecifieke bodemtype. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof (humus) en lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een locatiespecifieke toetsingstabel. Deze tabel is opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Conform de aanwijzing van Bodem+ zijn de resultaten nog niet getoetst conform bijlage G onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit die per 1 juli 2013 in werking is getreden omdat de validatie met behulp van BoToVa nog niet uitgevoerd kan worden. Vanuit de beoogde harmonisatie kunnen beperkt verschillen optreden door aangepaste rapportagegrenzen die per 1 juli in werking treden. Een aantal rapportagegrenzen is iets minder streng dan voorheen.

De meeste rapportagegrenzen zijn echter strenger waardoor doorgaan met de huidige toetsing geen gevolgen zal hebben voor het resultaat van de toetsing.

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

De voor het onderzoek van belang zijnde zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv)	Dieptetraject (m -mv)		Bijzonderheid
1		0,0	0,5	puin 1
	3,3	0,5	0,9	puin 1
2		0,3	0,6	puin 1
		1,1	1,6	puin 4
	1,9	1,6	1,9	puin 4, gestaakt
3	0,5	0,0	0,2	puin 1
4	0,5	0,0	0,2	kooldeeltjes 1
5	0,5	0,0	0,5	kooldeeltjes 4, puin 3
6	0,5	0,1	0,5	puin 3
7	0,5	0,0	0,3	puin 1
8	0,5	0,0	0,5	puin 1

1=zeer weinig/zeer licht, 2=weinig/licht, 3=matig, 4=veel/sterk, 5=zeer veel/sterk

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.3 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.3 Gegevens grondwaterbemonstering

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)		Datum	GWS (m-mv)	pH(-)	EC(µS/cm)
1	2,30	3,30	26.09.2013	1,80	-	677
			04.10.2013	1,97	6,8	556

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio. In bijlage 3 zijn de boorprofielen met een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen opgenomen.

4.3 Analyseresultaten grond

Tabel 4.4 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond. Omdat er in diverse boringen sprake is van antropogene invloeden (diverse bijmengingen), wordt barium wel getoetst.

Tabel 4.4 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	Bovengrond		Bovengrond		Ondergrond		Ondergrond	
Boringen	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8		5		1, 2		2	
Diepte (m -mv)	(0-0,5)		(0-0,5)		(0,9-2,0)		(1,1-1,9)	
Lutum (%)	13		2,3		5,0		3,6	
Humus (%)	3,1		6,8		0,7		0,8	
METALEN								
barium (Ba)	100	-	190	++	28	-	48	-
cadmium (Cd)	< 0,2	-	0,53	+	< 0,2	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	7,2	-	9	+	4,6	-	4,1	-
koper (Cu)	23	-	61	+	5,4	-	7	-
kwik (Hg) ##	0,18	+	0,22	+	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	62	+	830	+++	11	-	27	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	2	+	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	18	-	18	+	13	-	10	-
zink (Zn)	110	+	450	+++	26	-	49	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3,1	+	4,7	+	0,35	-	4,1	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0091	+	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-
MINERALE OLIE								
fracties C10 - C40	< 35	-	60	-	< 35	-	< 35	-

##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

4.4 Analyseresultaten grondwater

Tabel 4.5 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.5 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	1	
Filterdiepte (m -mv)	(2,3-3,3)	
METALEN		
barium (Ba)	30	-
cadmium (Cd)	< 0,2	-
kobalt (Co)	< 2	-
koper (Cu)	4,4	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-
molybdeen (Mo)	< 2	-
nikkel (Ni)	4,8	-
zink (Zn)	< 10	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-
xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	-
styreen	< 0,2	-
naftaleen	< 0,02	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	-
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-

Peilbuis	1	
Filterdiepte (m -mv)	(2,3-3,3)	
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	<<
##:	getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik	
<<:	concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde	

4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten moet de hypothese dat er geen bodemverontreiniging op het terrein te verwachten is, worden verworpen in verband met plaatselijk sterk verhoogde gehalten in de grond. De verontreinigingssituatie van de grond is opgenomen in bijlage 6.

5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Zevenaar een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Kerkstraat 41 te Giesbeek.

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de omgevingsvergunningaanvraag activiteit bouw. Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de huidige bodemkwaliteit.

Zintuiglijke waarnemingen

Bij het veldwerk zijn bijmengingen met puin en kooldeeltjes waargenomen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Grond

In de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) van boring 5 wordt de interventiewaarde voor lood en zink en de tussenwaarde voor barium overschreden. De overige geanalyseerde parameters in deze en andere (meng)monsters van de grond overschrijden maximaal de achtergrondwaarde.

Grondwater

De geanalyseerde parameters in het grondwater zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Asbest

Tijdens de werkzaamheden zijn bijmengingen met puin waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen. De aanwezigheid van puin is in principe verdacht voor asbest.

Conclusies

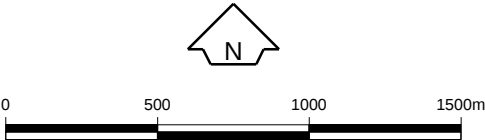
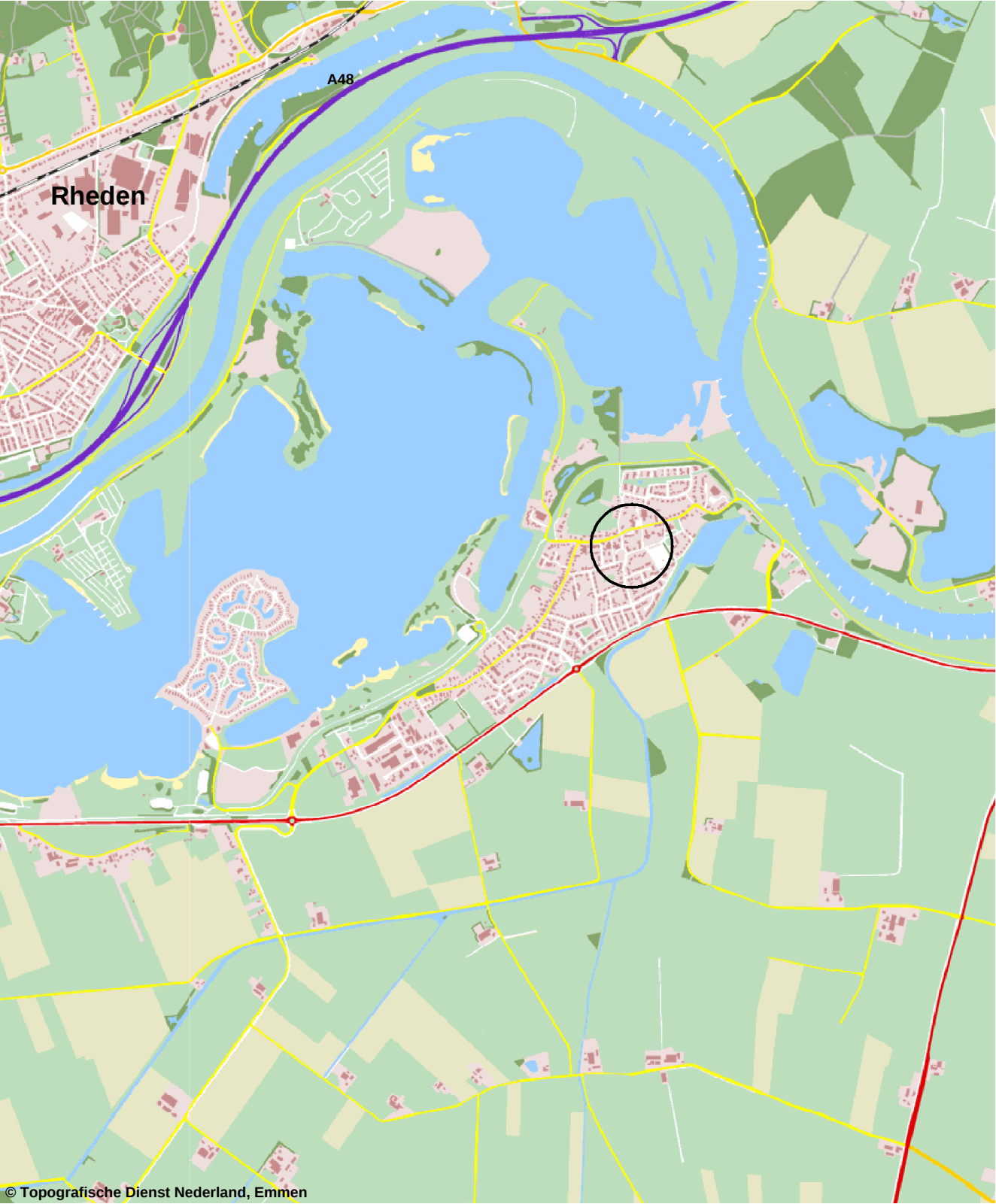
Door middel van dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie vastgelegd. In dit onderzoek zijn op de locatie gehalten van lood en zink in de bovengrond aangetoond waarvan de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Er kan dus mogelijk sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit wordt vastgesteld op basis van een nader bodemonderzoek. Aanbevolen wordt om tevens een analyse op asbest uit te voeren om na te gaan of wel of niet gehalten van asbest in de grond aanwezig zijn.

Opgemerkt wordt dat dit verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de omgevingsvergunningaanvraag activiteit bouw. Bij eventueel toekomstig grondverzet vormt dit onderzoek geen geldig bewijsmiddel, maar geldt het als indicatie voor de kwaliteit van de af te voeren grond. Bij grondverzet en afvoer van grond vanaf de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever Gemeente Zevenaar	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project Kerkstraat 41, Giesbeek	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1218836
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 16.10.2013 12:51 Getek. TDA Gec. ijo 	Tekeningnummer 0



Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten

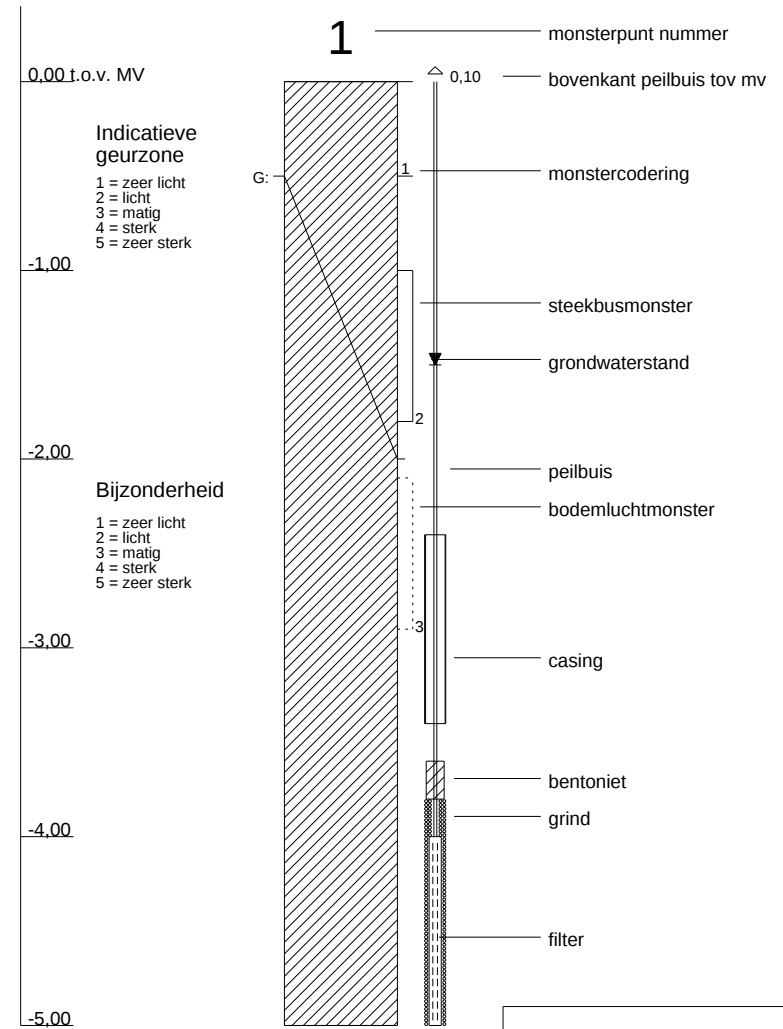
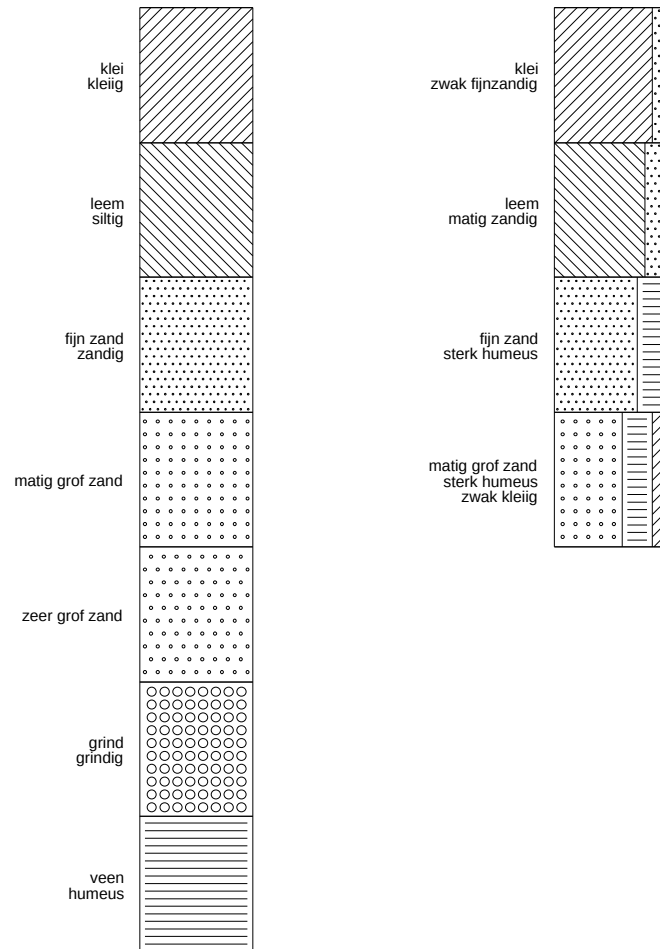


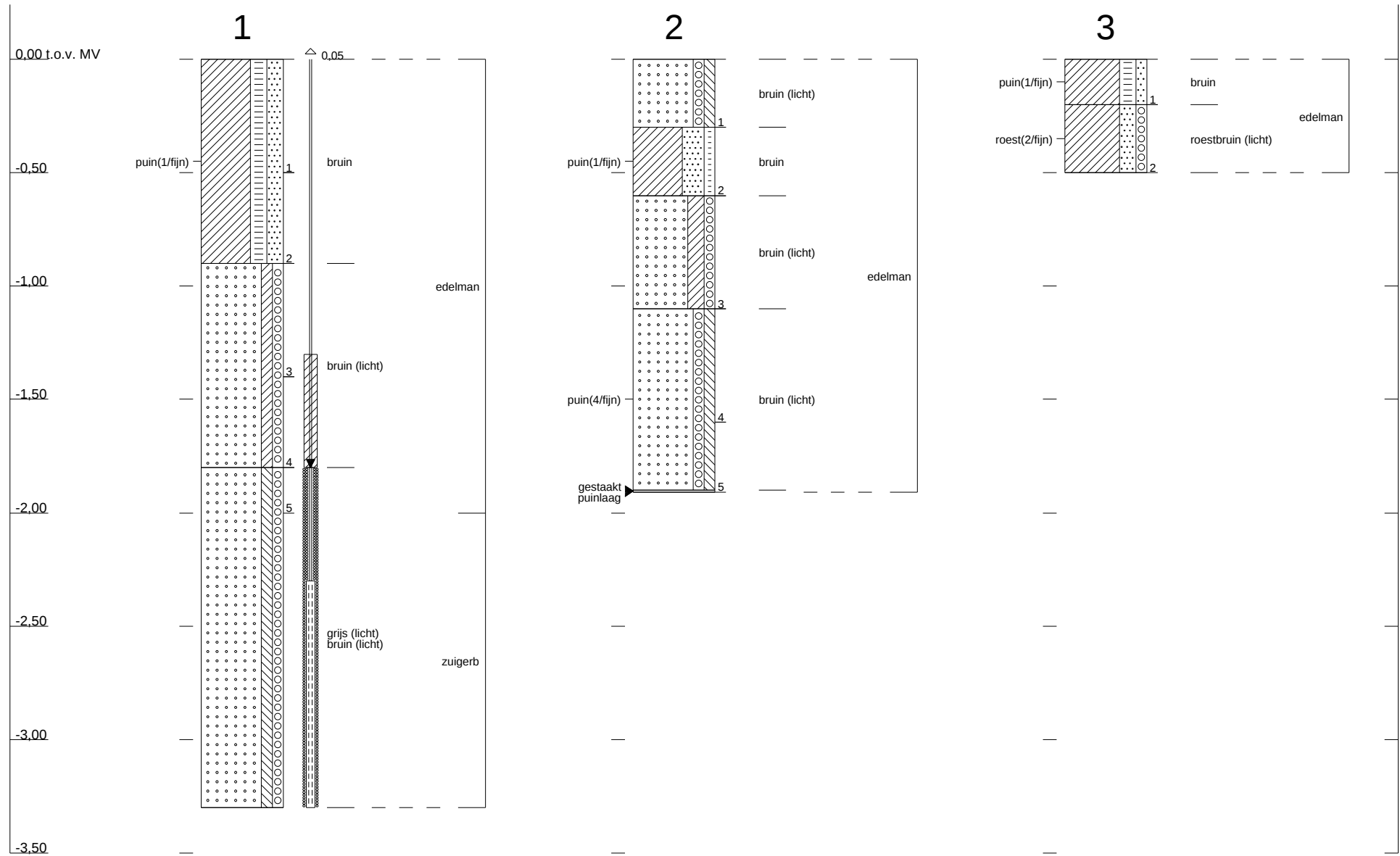
Bijlage

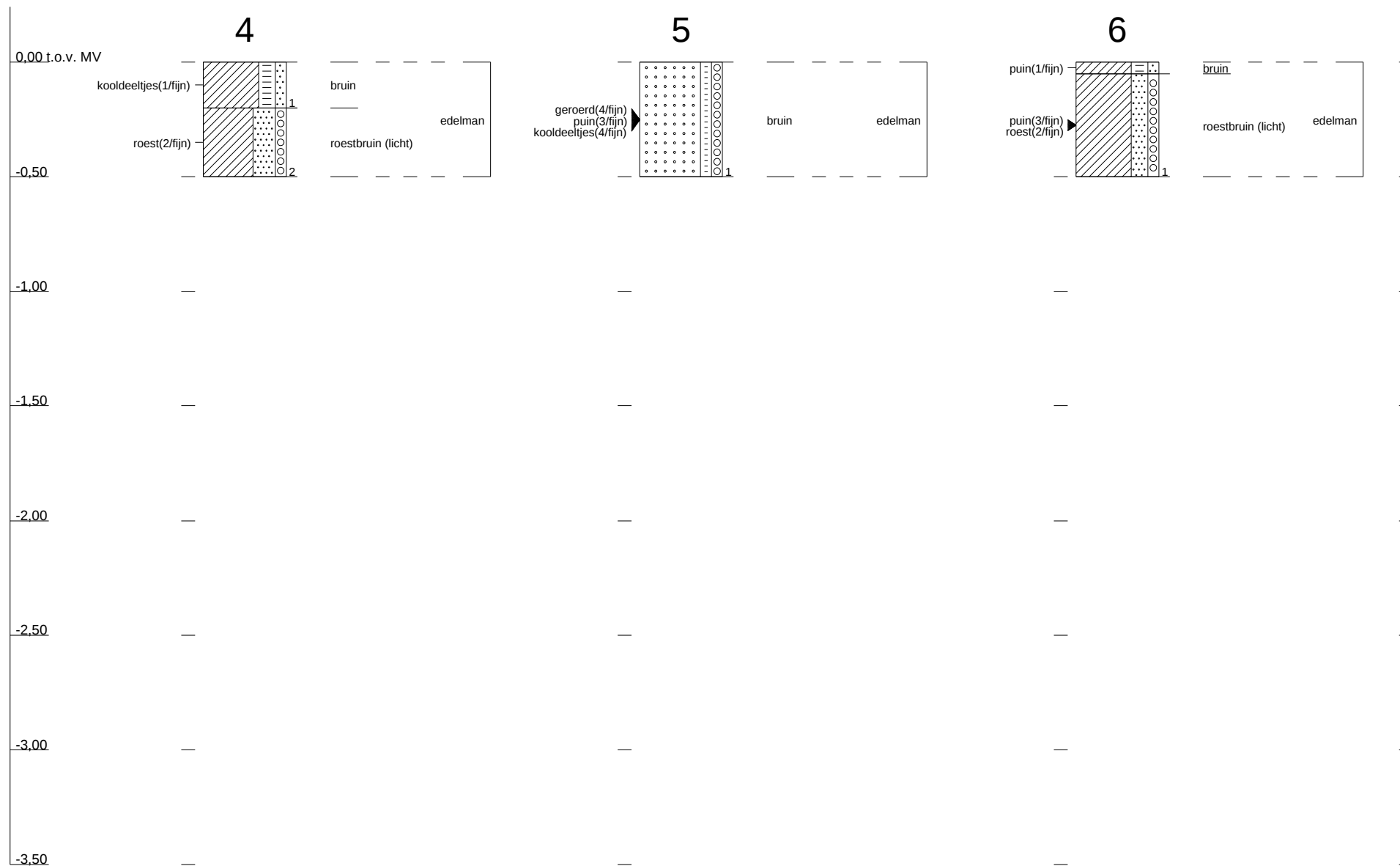
3

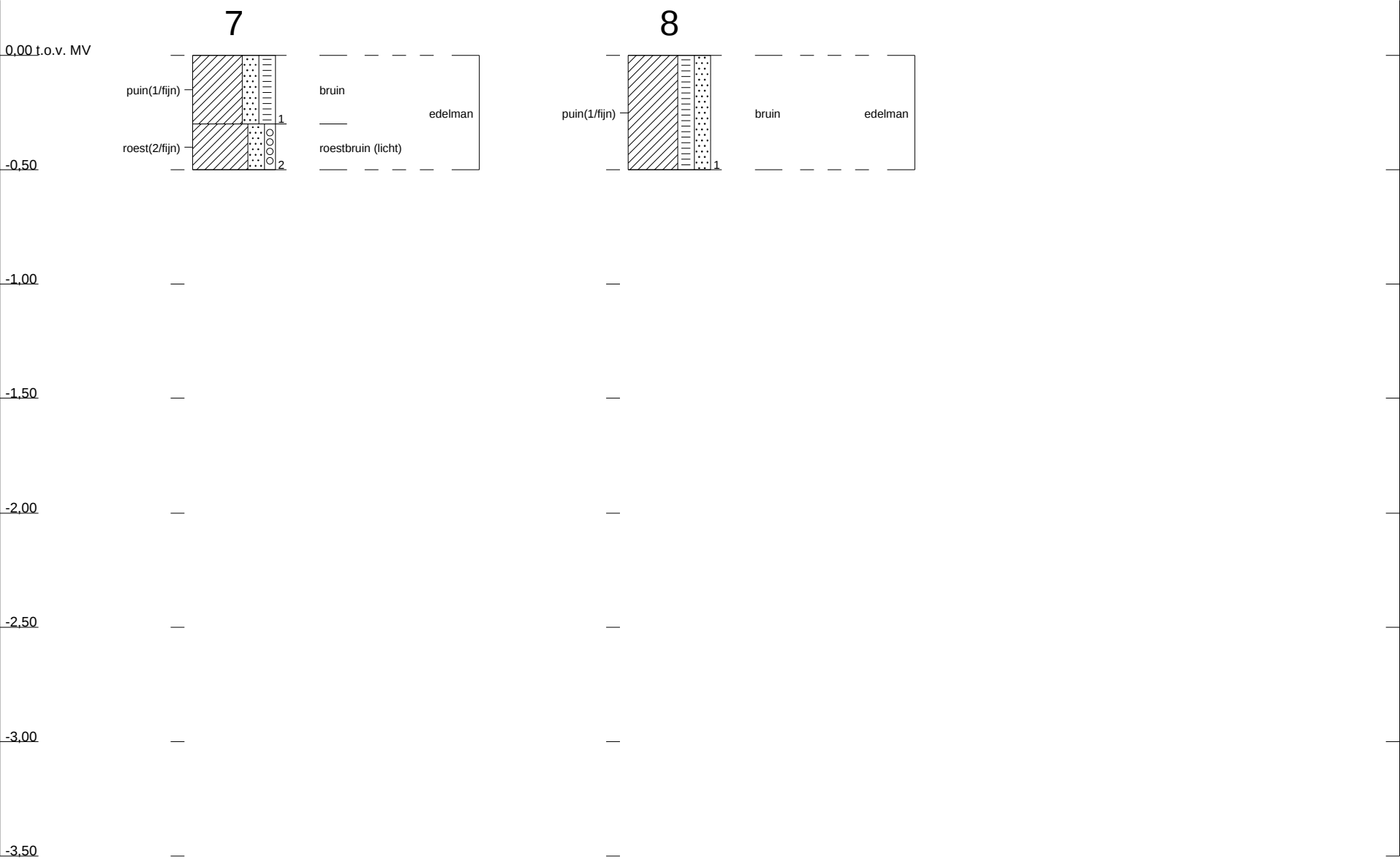
Boorprofielen

Legenda boorprofielen









Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

TTT - STI

Datum: 16 okt 2013

Lutum	13%		
Humus	3,1%		
Labmonster:	1 (0-0,5) + 1 (0,5-0,9) + 2 (0,3-0,6) + 3 (0-0,2) + 4 (0-0,2) + 6 (0,05-0,5) + 7 (0-0,3) + 8 (0-0,5)		
	gAW	T	I
METALEN			
cadmium (Cd)	0,425	4,82	9,21
kobalt (Co)	9,4	64,2	119
koper (Cu)	27,4	78,8	130
kwik (Hg)	0,124	14,9	29,7
lood (Pb)	38,9	225	412
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	23	44,4	65,7
zink (Zn)	93,6	287	481
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0062	0,158	0,31
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	58,9	804	1550

Lutum	2,3%		
Humus	6,8%		
Labmonster:	5 (0-0,5)		
	gAW	T	I
METALEN			
cadmium (Cd)	0,427	4,84	9,26
kobalt (Co)	4,41	30,1	55,8
koper (Cu)	22,7	65,4	107
kwik (Hg)	0,109	13,1	26,2
lood (Pb)	34,8	201	368
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12,3	23,7	35,1
zink (Zn)	67,1	206	345
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0136	0,347	0,68
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	129	1764	3400

Lutum	5%		
Humus	0,7%		
Labmonster:	1 (0,9-1,4) + 1 (1,4-1,8) + 1 (1,8-2,0) + 2 (0,6-1,1)		
	gAW	T	I
METALEN			
cadmium (Cd)	0,365	4,13	7,9
kobalt (Co)	5,67	38,7	71,8
koper (Cu)	21,3	61,3	101
kwik (Hg)	0,109	13,2	26,3
lood (Pb)	33,5	194	355
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	15	28,9	42,9
zink (Zn)	68	208	349
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

Lutum	3,6%		
Humus	0,8%		
Labmonster:	2 (1,1-1,6) + 2 (1,6-1,91)		
	gAW	T	I
METALEN			
cadmium (Cd)	0,357	4,05	7,74
kobalt (Co)	5,01	34,3	63,5
koper (Cu)	20,4	58,6	96,9
kwik (Hg)	0,107	12,9	25,7
lood (Pb)	32,7	189	346
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	13,6	26,2	38,9
zink (Zn)	63,8	195	328
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]
T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]
I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire
Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform
Staatscourant 2007, 247

TTT - STI

Datum: 16 okt 2013

Labmonster:	Pb 1 F(2.3-3.3)		
	So	To	Io
METALEN			
barium (Ba)	50	337	625
cadmium (Cd)	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,05	0,175	0,3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	152	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	432	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,2	15,1	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	503	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35,1	70
styreen	6	153	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0,01	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
vinylchloride	0,01	2,5	5
dichloormethaan	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	453	900
1,2-dichloorethaan	7	203	400
1,1-dichlooretheen	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,01	10	20
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,8	40,4	80
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5	10
tetrachl.etheen (per)	0,01	20	40
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]
To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]
Io: Interventie grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire
Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform
Staatscourant 2007, 247

Bijlage

5

Analysecertificaten

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



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 04.10.2013
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 396576
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 396576 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1218836 Giesbeek, combi Kerkstraat 41
Opdrachtacceptatie 27.09.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Distributeur

TAUW DEVENTER , Linda Huigen



Opdracht 396576 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsternr.	Monsternr.
350060	26.09.2013	1 (0-0,5) + 1 (0,5-0,9) + 2 (0,3-0,6) + 3 (0-0,2) + 4 (0-0,2) + 6 (0,05-0,5) + 7 (0-0,3) + 8 (0-0,5)
350069	26.09.2013	5 (0-0,5)
350070	26.09.2013	1 (0,9-1,4) + 1 (1,4-1,8) + 1 (1,8-2,0) + 2 (0,6-1,1)
350075	26.09.2013	2 (1,1-1,6) + 2 (1,6-1,91)

Eenheid	350060	350069	350070	350075
	1 (0-0,5) + 1 (0,5-0,9) + 2 (0,3-0,6) + 3 (0-0,2) + 4 (0-0,2) + 6 (0,05-0,5) + 7 (0-0,3) + 8 (0-0,5)	5 (0-0,5)	1 (0,9-1,4) + 1 (1,4-1,8) + 1 (1,8-2,0) + 2 (0,6-1,1)	2 (1,1-1,6) + 2 (1,6-1,91)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Droge stof	%	83,9	86,1	87,8	93,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,1 ^{xj}	6,8 ^{xj}	0,7 ^{xj}	0,8 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,2	5,3	1,0	4,3

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	13	2,3	5,0	3,6
----------------	------	----	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	100	190	28	48
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,53	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	7,2	9,0	4,6	4,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	23	61	5,4	7,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,18	0,22	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	62	830	11	27
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	2,0	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	18	18	13	10
Zink (Zn)	mg/kg Ds	110	450	26	49

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,096	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,18	0,55	<0,050	0,69
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	1,2	0,39	<0,050	0,34
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,15	0,33	<0,050	0,33
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,31	0,71	<0,050	0,48
Chryseen	mg/kg Ds	0,24	0,58	<0,050	0,83
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,18	0,27	<0,050	0,18
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,56	1,2	<0,050	0,67
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,23	0,51	<0,050	0,49
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	3,1 ^{#j}	4,7 ^{#j}	0,35 ^{#j}	4,1 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	60	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0



Eenheid		350060 1 (0-0,5) + 1 (0,5-0,9) + 2 (0,3-0,6) + 3 (0-0,2) + 4 (0-0,2) + 6 (0,05-0,5) + 7 (0-0,3) + 8 (0-0,5)	350069 5 (0-0,5)	350070 1 (0,9-1,4) + 1 (1,4-1,8) + 1 (1,8-2,0) + 2 (0,6-1,1)	350075 2 (1,1-1,6) + 2 (1,6-1,9)
Minerale olie					
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	3,5	<3,0	<3,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0	9,9	<4,0	4,5
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5,0	15	<5,0	9,2
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	6,1	14	<5,0	7,7
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5,0	10	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0027	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0021	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	0,0015	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0091 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Verklaring: "<" of na 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; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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: 30.09.13

Einde van de analyses: 04.10.13

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

TAUW DEVENTER, Linda Huigen

Opdracht 396576 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

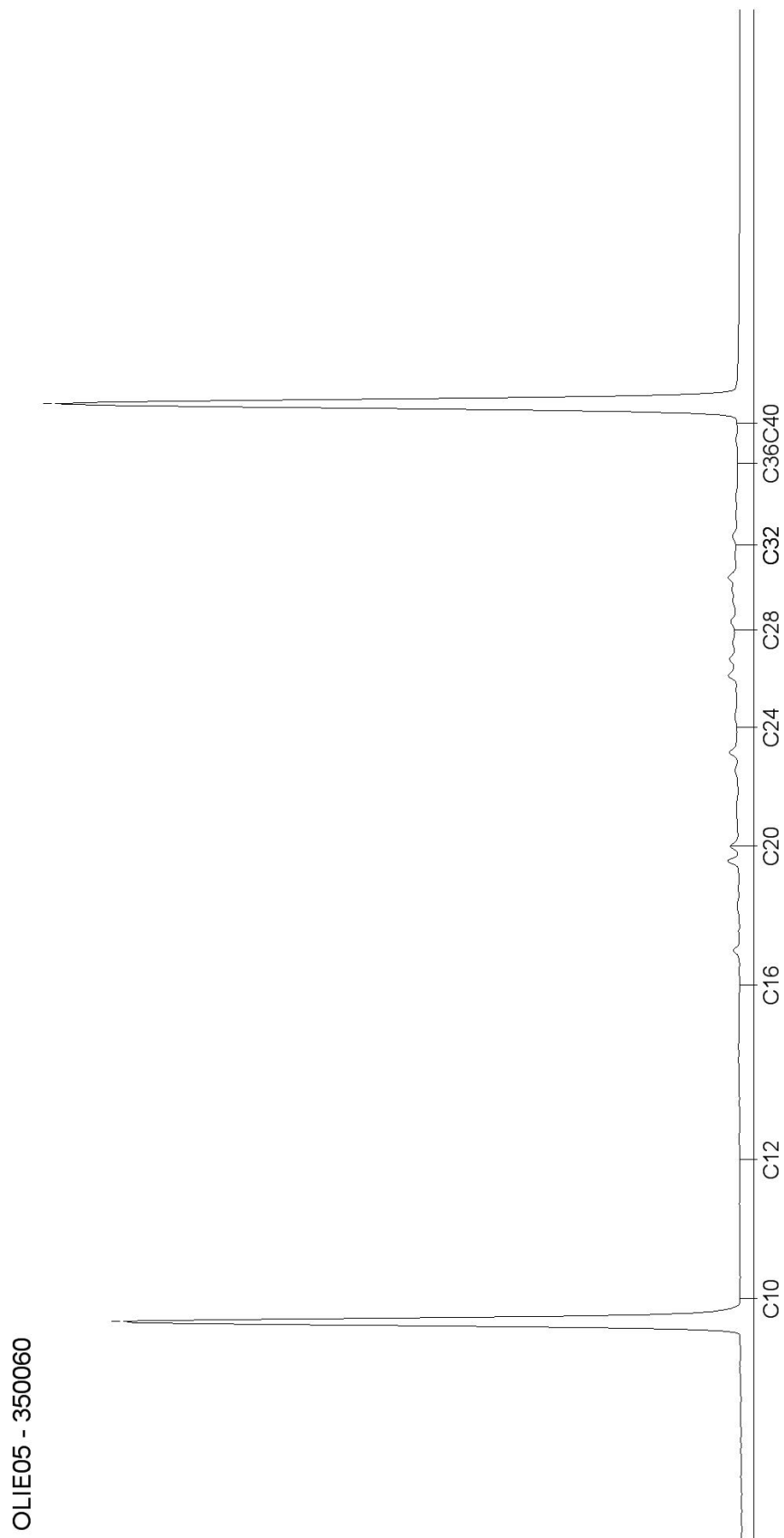
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Fractie < 2 µm Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Cobalt (Co) Cadmium (Cd)
Lood (Pb) Barium (Ba) Koningswater ontsluiting Organische stof Kwik (Hg)

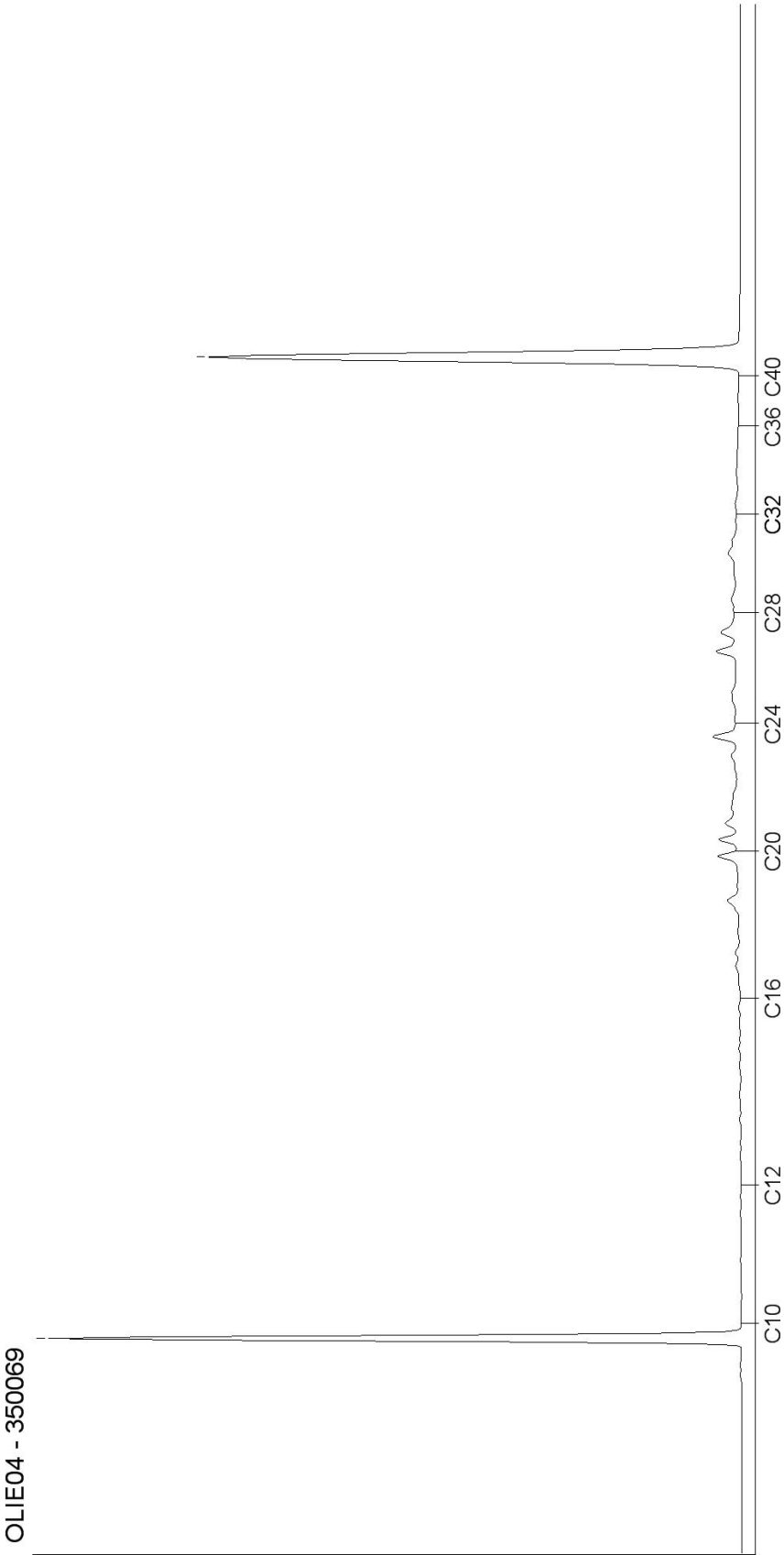
n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 396576, Analysis No. 350060, created at 03.10.2013 05:54:30

Monsteromschrijving: 1 (0-0,5) + 1 (0,5-0,9) + 2 (0,3-0,6) + 3 (0-0,2) + 4 (0-0,2) + 6 (0,05-0,5) + 7 (0-0,3) + 8 (0-0,5)

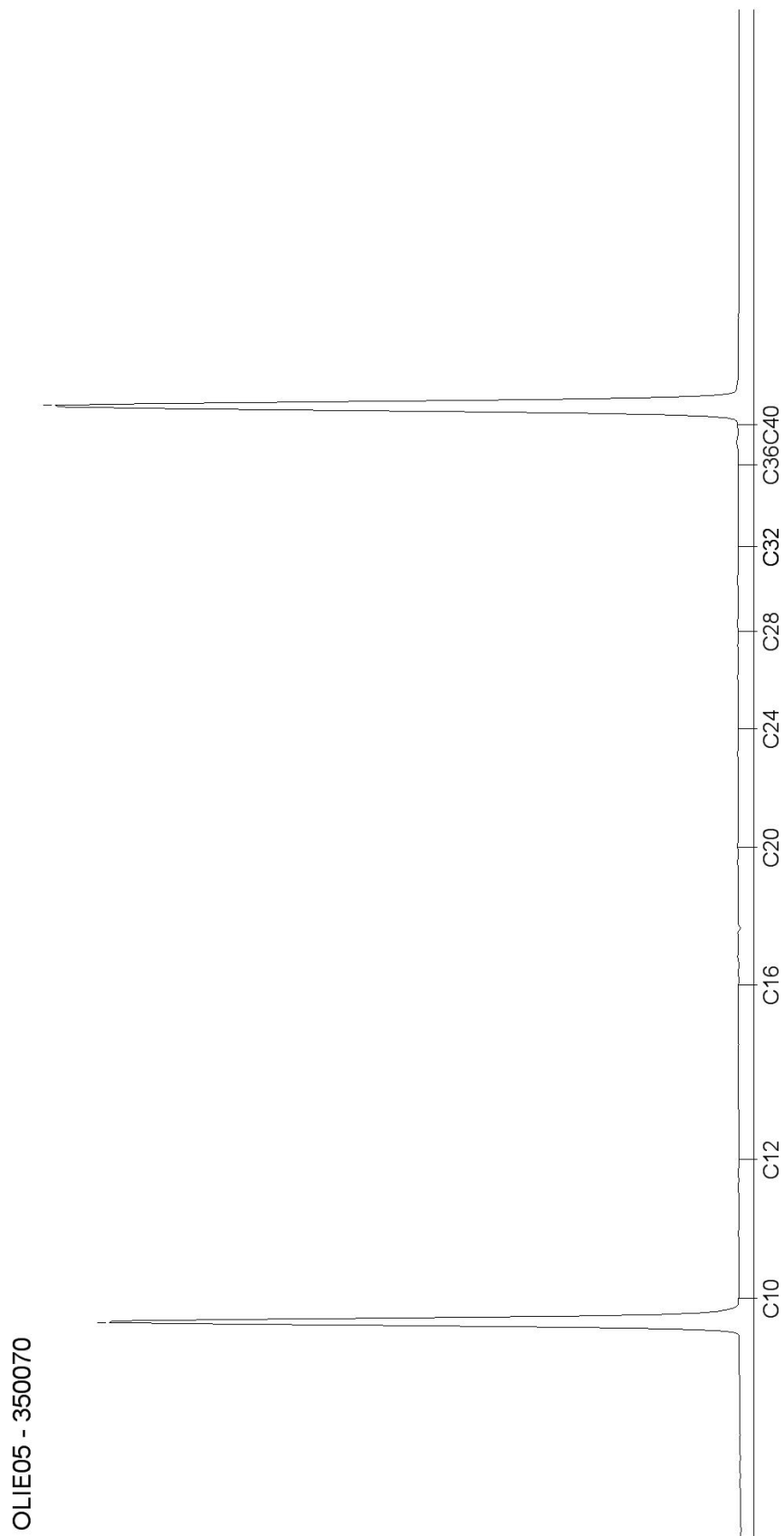


Monsteromschrijving: 5 (0-0,5)



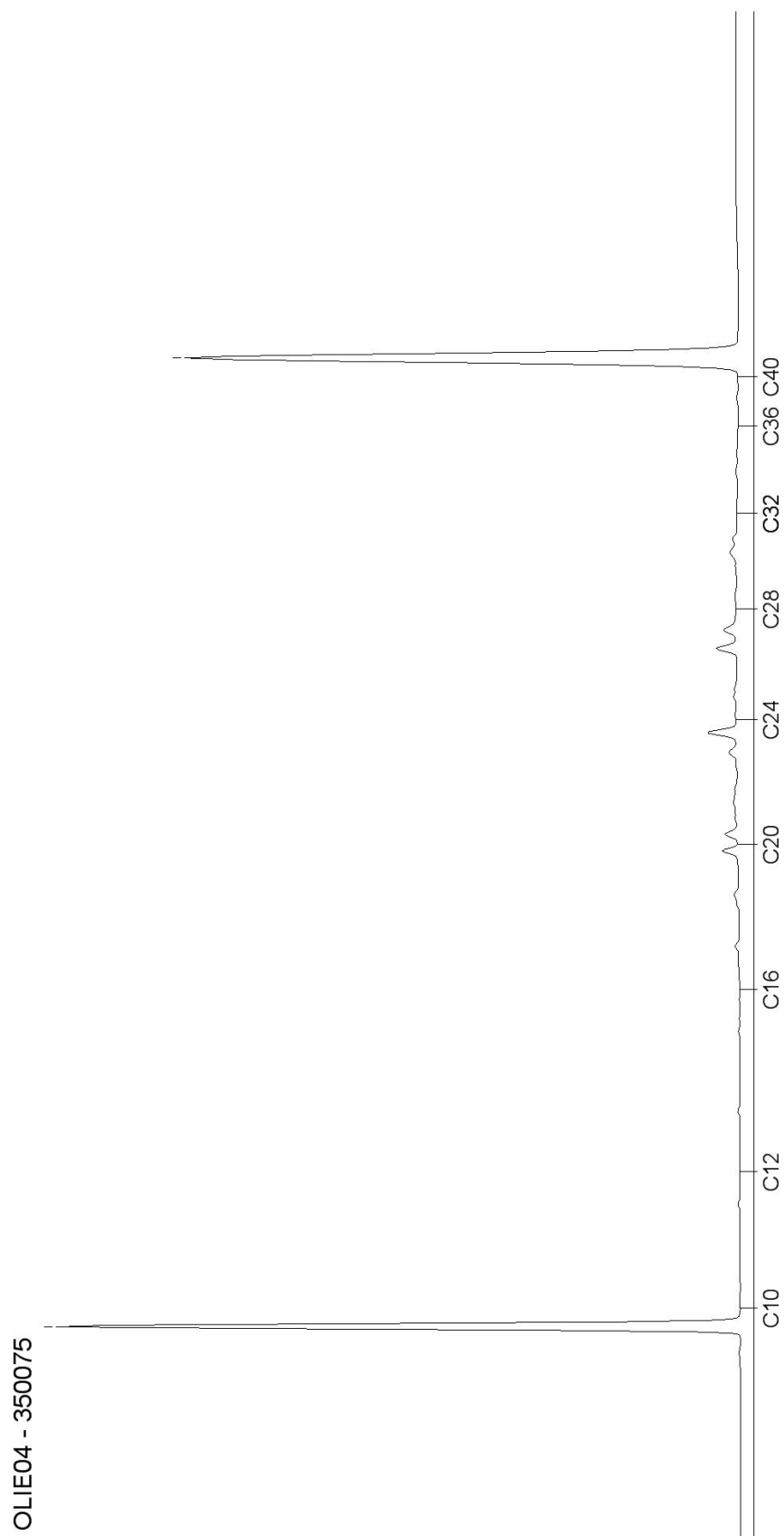
Chromatogram for Order No. 396576, Analysis No. 350070, created at 02.10.2013 11:25:06

Monsteromschrijving: 1 (0,9-1,4) + 1 (1,4-1,8) + 1 (1,8-2,0) + 2 (0,6-1,1)



Chromatogram for Order No. 396576, Analysis No. 350075, created at 03.10.2013 06:31:30

Monsteromschrijving: 2 (1,1-1,6) + 2 (1,6-1,91)



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

TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 08.10.2013
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 397759
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 397759 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1218836 Giesbeek, combi Kerkstraat 41
Opdrachtacceptatie 04.10.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Distributeur

TAUW DEVENTER , Rob Wenneker

Opdracht 397759 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
356679	Pb 1 F(2.3-3.3)	04.10.2013	

Eenheid **356679**
Pb 1 F(2.3-3.3)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	30
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Cobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	4,4
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	4,8
Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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

Opdracht 397759 Water

Blad 3 van 4

Eenheid **356679**
Pb 1 F(2.3-3.3)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

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

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 04.10.2013

Einde van de analyses: 08.10.2013

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

TAUW DEVENTER , Rob Wenneker

Opdracht 397759 Water

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

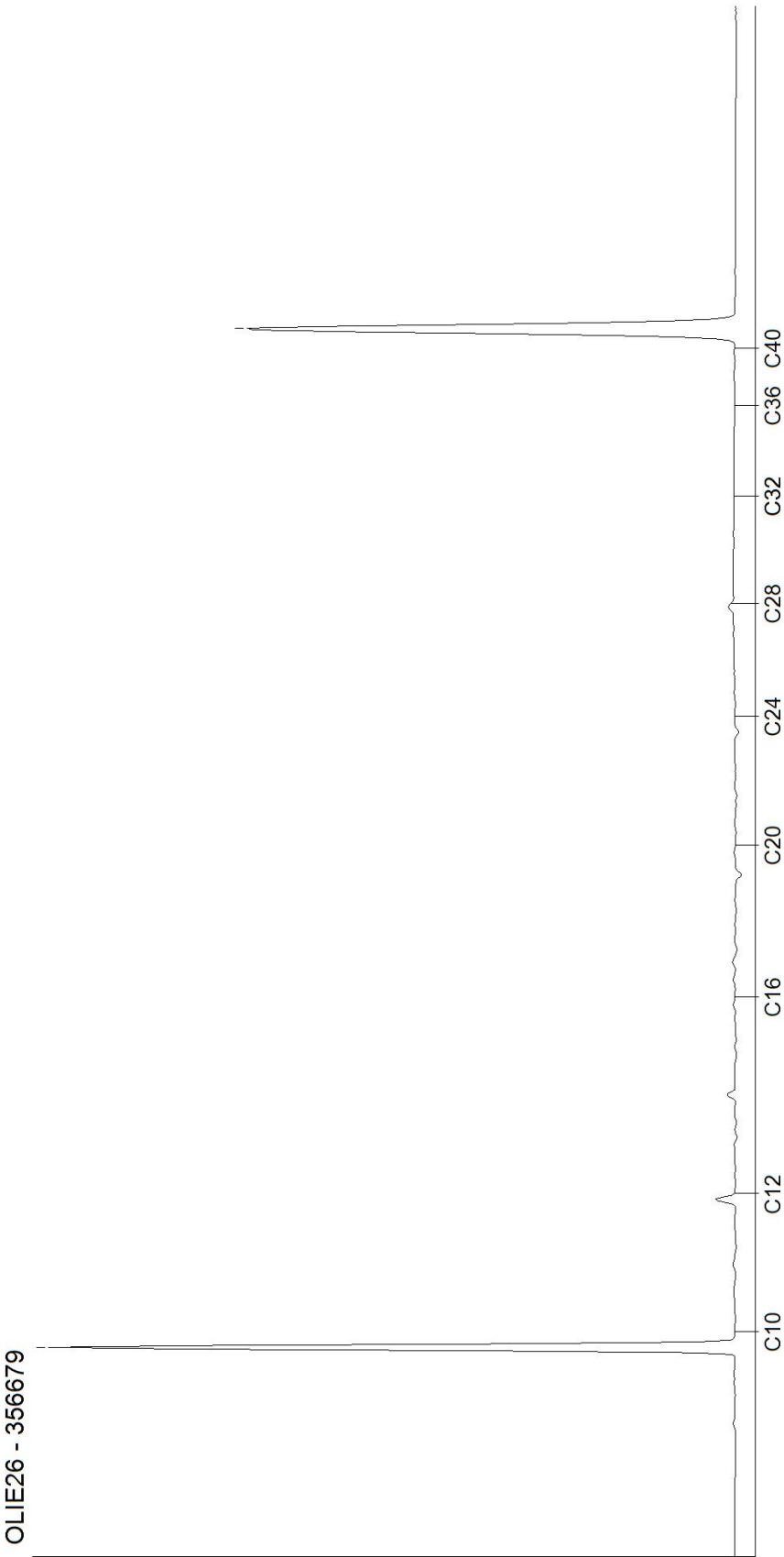
Protocollen AS 3100: Koolwaterstof fractie C10-C40 Ethylbenzeen 1,1,2-Trichloorethaan Styreen 1,1,1-Trichloorethaan Naftaleen
Dichloormethaan 1,2-Dichloorethaan Tribroommethaan (bromofom) Tetrachlooretheen (Per) Trichlooretheen (Tri)
Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Vinylchloride

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C36-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12
Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24
Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C28-C32

Protocollen AS 3100: Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Xylenen (Factor 0,7) Zink (Zn) Kwik (Hg)
Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Lood (Pb)

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: Pb 1 F(2.3-3.3)



Bijlage

6

Verontreinigingssituatie grond



Notitie

Contactpersoon Martijn Tiemens en Benjamin Flierman

Datum 4 oktober 2013

Kenmerk N001-1218836XMT-evp-V01-NL

Toetsing beschermde natuurwaarden ontwikkeling Kerkstraat 41 te Giesbeek

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Bij alle ruimtelijke ingrepen en plannen dient onderbouwd te worden of het voornemen 'redelijkerwijs uitvoerbaar' is. Een inschatting van eventuele belemmeringen op het gebied van natuurbescherming is hier onderdeel van. Reeds tijdens de planvorming dient daarom inzichtelijk te worden gemaakt of er mogelijk sprake is van effecten waarvoor een mitigatie- en/of ontheffingsplicht geldt en of voldoende ecologisch mitigerende en/of compenserende maatregelen getroffen kunnen worden.

In opdracht van de grondeigenaar heeft Tauw onderzoek gedaan naar de consequenties van natuurwetgeving voor de sloop van de bestaande woning en herbouw van tien nieuwe woningen.

In deze notitie wordt antwoord gegeven op de volgende vragen:

- Welke natuurwetgeving is van belang
- In hoeverre is de beoogde ontwikkeling (mogelijk) strijdig met deze wetgeving
- Welke consequenties zijn daar aan verbonden
- Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

De planlocatie is gelegen in de bebouwde kom van Giesbeek aan de Kerkstraat 41. De ontwikkeling bestaat uit de sloop van de bestaande woning en de bijgebouwen. Het plan is om op deze locatie tien nieuwe woningen te realiseren. De planlocatie ligt op 300 meter afstand van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel, op circa 600 meter ligt een gebied dat is aangewezen als Ecologische hoofdstructuur (zie bijlage 1). Gezien het lokale karakter en de geringe omvang van de ingreep worden effecten op Natura 2000-gebieden en Ecologische hoofdstructuur niet verwacht. Deze toetsing richt zich daardoor alleen op het beschermingsregime voortkomend uit de Flora- en faunawet.

1.2 Flora- en faunawet

De bescherming van inheemse dier- en plantensoorten is vastgelegd in de Flora- en faunawet. De wet maakt onderscheid in drie categorieën beschermde soorten namelijk:

- Tabel 1-soorten: De meest algemene, niet bedreigde soorten. Voor deze soorten geldt een vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ontwikkelingen, bestendig gebruik of beheer en onderhoud
- Tabel 2-soorten: Beschermde soorten. Hiervoor geldt een vrijstelling bij bestendig gebruik of beheer en onderhoud wanneer wordt gehandeld volgens een geaccordeerde en door de initiatiefnemer onderschreven gedragscode
- Tabel 3-soorten: Strikt beschermde soorten bestaande uit de Habitatrichtlijnsoorten en een selectie van bedreigde soorten

Naast de bescherming van soorten uit tabel 1, 2 en 3 kent de wet een zorgplicht. Deze zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend.

Rode lijst

De Rode lijsten hebben geen wettelijke status. Soorten die op de Rode lijst zijn geplaatst, zijn alleen beschermd als ze ook in de Flora- en faunawet als beschermde soort zijn opgenomen.

1.3 Methode

De mogelijke aanwezigheid van beschermde planten- en/of diersoorten is in eerste instantie bepaald aan de hand van de volgende gegevens.

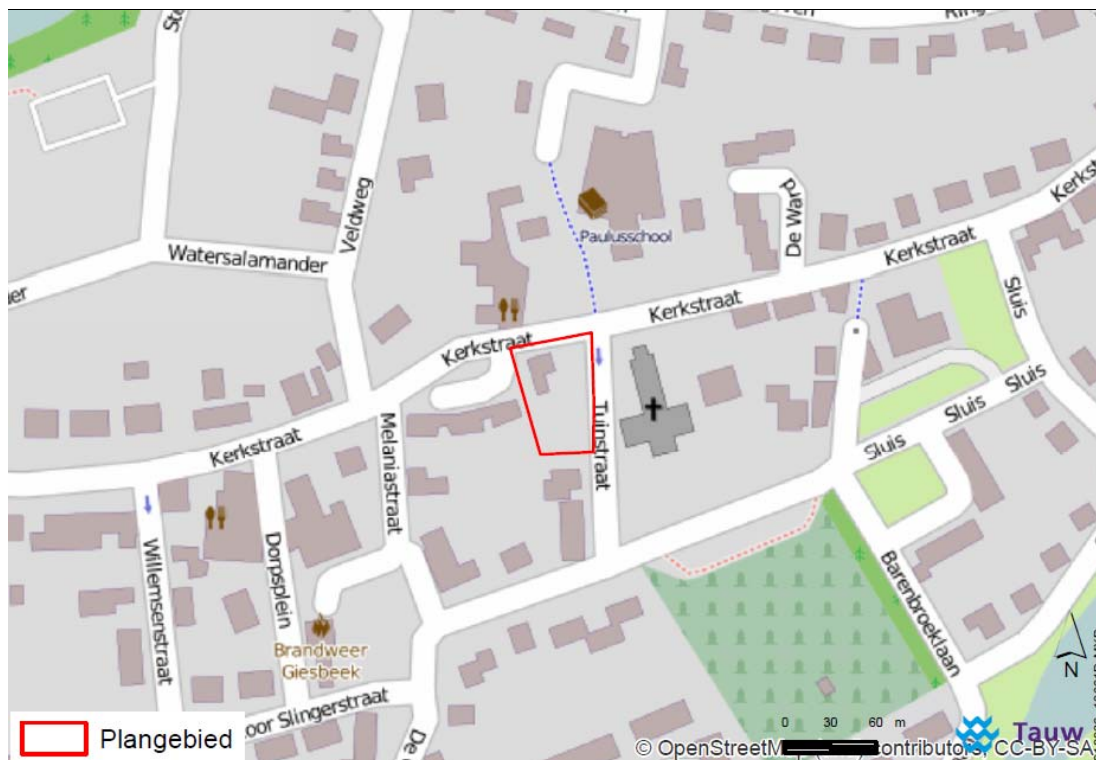
- Een oriënterend veldbezoek op 26 september 2013
- Regionale en landelijke verspreidingsatlassen en -data

Het oriënterende veldbezoek betreft geen volledige inventarisatie, maar is erop gericht te controleren in hoeverre soorten daadwerkelijk in het plangebied kunnen voorkomen of in hoeverre de locatie voldoet aan de eisen die deze soorten aan hun leefomgeving stellen.

Op basis van het oriënterend veldbezoek, habitateisen van soorten en deskundigenoordeel is een selectie gemaakt van de soorten die daadwerkelijk in of nabij de planlocatie verwacht worden. De beoogde ontwikkeling is vervolgens getoetst op deze selectie van soorten.

1.4 Huidige natuurwaarden en effecten

Om (globale) locaties aan te duiden wordt in de ecologie veel gebruik gemaakt van een raster van kilometerhokken, zogenaamde RD-coördinaten. Verspreidingsgegevens van dier- en plantensoorten worden veelal per kilometerhok gedocumenteerd. Het plangebied ligt in kilometerhok 202-446. Figuur 1.1 geeft de ligging van het plangebied weer.



Figuur 1.1 Overzicht ligging plangebied

Plangebied en omgeving

De planlocatie bestaat uit een oude hoofdwoning met aan de achterzijde een garage en aaneengesloten twee schuren. De hoofdwoning is recent bewoond door krakers. Meubels en persoonlijke bezittingen waren tijdens het veldbezoek nog aanwezig in de woning. De woning heeft een spouwmuur. De dakrand is erg vervallen en heeft veel grote en kleine openingen / scheuren. De daken van de schuren zijn deels ingestort en sterk vervallen. Eén van deze schuren heeft als kippenhok dienst gedaan. De andere schuur / werkplaats staat vol met vuilniszakken en grof vuil. In de achtertuin staat een vervallen plantenkas waarvan het glaswerk grotendeels is ingestort. Beplanting in deze kas is verwilderd. Overige beplanting op het terrein bestaat uit verwilderd grasveld met jonge bomen en struiken en enkele gesnoeide takkenbossen in de achtertuin. Aan de oostzijde van de hoofdwoning ligt een waterput, deze stond op het moment van het veldbezoek droog. Verder liggen er op terrein nog enkele hopen met stenen.

Het dorp Giesbeek heeft een 'dorps' karakter met relatief smalle straten. De planlocatie ligt redelijk tegen de buitenzijde van het dorp nabij het naastgelegen recreatiegebied Rhederlaag. De oostzijde van de planlocatie grenst aan de Tuinstraat met enkele redelijk volwassen beukenbomen zonder zichtbare holten of nesten. Oostelijk hiervan staat een gerenoveerde kerk.

De onderstaande figuur geeft een indicatie van het plangebied.



Figuur 1.2 Indicatie plangebied: achterzijde woning, schuur en dakrand

2 Toetsing

2.1 Effectbeoordeling beschermde soorten

Voor de Flora- en faunawet tabel 1-soorten geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen en bestendig beheer, onderhoud of gebruik en worden in dit rapport niet specifiek benoemd.

Uit de gegevens van het Natuurloket blijkt dat het gebied waarin het plangebied ligt met wisselende mate van volledigheid is onderzocht op het voorkomen van de verschillende soortgroepen uit de drie beschermingscategorieën. Op basis van verschillende literatuurbronnen is nader bekeken welke door de Flora- en faunawet beschermde soorten (tabel 2 of 3) in of in de omgeving van het plangebied voorkomen. Op basis van habitateisen, het oriënterend veldbezoek en deskundigenoordeel is een selectie gemaakt van de soorten die daadwerkelijk in of nabij de planlocatie verwacht worden.

Flora

Op basis van verspreidingsgegevens worden geen beschermde soorten verwacht. Tijdens het veldbezoek zijn enkel algemene soorten als gewone vlier, haagbeuk, gewone es en berk aangetroffen. Gezien de biotoop en de aanwezige soorten worden geen beschermde soorten verwacht en is er bij uitvoering van de plannen geen sprake van een overtreding verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet.

Zoogdieren

De aanwezigheid van tabel 2 of 3-zoogdieren in stedelijk gebied is uitsluitend beperkt tot de steenmarter en de eekhoorn (tabel 2). De eekhoorn maakt zijn nestlocaties hoog in bomen. Op de locatie bevindt zich voor de eekhoorn geen geschikte verblijflocatie of mogelijkheid hiervoor. Ook is de locatie ongeschikt om als foerageergebied te fungeren. De steenmarter heeft zijn verblijflocaties in spouwmuren van gebouwen, op zolderverdiepingen en andere gebouwdelen. Hoewel de kapotte dakranden mogelijkheden bieden voor een verblijfplaats voor steenmarters is de aanwezigheid van de steenmarter in en zelfs nabij het plangebied uiterst onwaarschijnlijk, aangezien de schuur een open kippenhok vormde en kippen voedsel vormen voor steenmarters. Geconcludeerd wordt dat negatieve effecten op zoogdieren worden uitgesloten.

Vleermuizen

Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld. Op basis van verspreidingsgegevens kunnen verschillende vleermuizen verwacht worden in of nabij de planlocatie. Soorten als de gewone dwergvleermuis en laatvlieger maken regelmatig gebruik van (stedelijke) bebouwing als verblijfplaats. Spouwmuren, holtes of spleten in bebouwing kunnen hierbij een functie vervullen. De dakranden van de woning zijn op sommige plaatsen beschadigd en kunnen mogelijk als ingang voor een verblijfplaats fungeren. Daarnaast is er een spouw die als verblijfplaats kan dienen in de muur van het gebouw aanwezig. De aanwezigheid van een verblijfplaats voor vleermuizen kan hierdoor niet worden uitgesloten.

Aanwezige bomen die door de geplande werkzaamheden zullen verdwijnen zijn niet geschikt om als verblijfplaats voor (boombewonende) vleermuizen te dienen. De bomen hebben een te kleine diameter, waardoor de aanwezigheid van holten (verblijfplaats) kan worden uitgesloten. Naast verblijfplaatsen kunnen ook vliegroute en foerageergebied beschermd zijn. Voor een vliegroute worden lijnvormige elementen zoals lanen gebruikt. De lijnstructuren die aanwezig zijn in de directe omgeving (bomenrij in de naastgelegen tuinstraat) worden niet aangetast. Als foerageergebied lijkt de locatie door zijn open structuur niet van grote waarde. Er zijn in de directe omgeving voldoende foerageermogelijkheden in de vorm van bomenrijen en struikbeplanting aanwezig.

Geconcludeerd wordt dat er geen sprake is van aantasting van vliegroutes en foerageergebied. Wel kunnen er mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn in (de spouw van) de woning.

Vogels

De soortgroep vogels heeft in de Flora- en faunawet een bijzondere status: alle broedende vogels, de in functie zijnde nesten en de functionele omgeving hiervan zijn beschermd tijdens het broedseizoen (voor de meeste soorten globaal van maart tot en met juli). Daarnaast is de vaste verblijfplaats (en functionele omgeving) van een klein aantal (roof)vogelsoorten jaar rond beschermd.

Bij de beschermde vaste verblijfplaatsen van vogels wordt onderscheid gemaakt in vijf categorieën, waarbij de nesten van categorie 1 tot en met 4 jaarrond beschermd zijn, en categorie 5 alleen tijdens de broedperiode.

Tijdens het veldbezoek is alleen een houtduif waargenomen. Deze soort is echter alleen tijdens het broedseizoen beschermd. Jaarrond beschermde nesten zijn niet aangetroffen. Er zijn evenmin indicaties dat gebouwbewonende soorten zoals huismus of gierzwaluw gebruik maken van de locatie. Effecten op jaarrond beschermde vogels worden daarom niet verwacht. Algemene vogels kunnen mogelijk broeden binnen de planlocatie waardoor de sloopwerkzaamheden (en eventuele kapwerkzaamheden) buiten het broedseizoen uitgevoerd of opgestart dienen te worden.

Amfibieën

Amfibieën zijn diersoorten die zich ophouden in of nabij oppervlakte wateren, maar ook in braakliggende terreinen aanwezig kunnen zijn. Stedelijk gebied biedt voor amfibieën in principe echter geen geschikte leefomgeving. De aanwezigheid van tabel 2 of 3-amfibiesoorten kan daarom doorgaans worden uitgesloten. Het veldbezoek heeft bevestigd dat er geen geschikt leefgebied voor beschermde amfibieën aanwezig is. De aanwezigheid van amfibieën en effecten hierop wordt daarom uitgesloten.

Reptielen

Nog meer dan bij amfibieën geldt voor reptielen dat zij gebonden zijn aan specifieke biotopen als (stuif)zanden, heideterreinen, (broek)bossen en andere. Stedelijk gebied biedt op voorhand geen geschikt biotoop voor reptielen. Het veldbezoek heeft bevestigd dat er geen geschikt leefgebied voor reptielen aanwezig is. De aanwezigheid van reptielen en effecten hierop wordt daarom uitgesloten.

Vissen

In het plangebied is geen voor beschermde vissoorten geschikt oppervlaktewater aanwezig. De aanwezigheid van en effecten op beschermde vissen is daarom uitgesloten.

Dagvlinders, libellen en overige ongewervelden

Diverse dagvlinders, libellen en overige ongewervelden hebben in de Flora- en faunawet een beschermde status. Op basis van verspreidingsgegevens kunnen soorten als Rivierrombout en vliegend hert (ongewervelden) in de ruime omgeving van het plangebied voorkomen. Tijdens het veldbezoek bleek voor deze soorten geen geschikt habitat en/of geschikte (landschaps)elementen aanwezig te zijn. Hoewel nooit volledig uit te sluiten is dat een beschermd exemplaar zich in of nabij het plangebied ophoudt, zal er gezien de afwezigheid van geschikt biotoop, geen negatief effect op populaties van beschermde soorten optreden.

3 Conclusies Flora- en faunawet

Bij ruimtelijke ingrepen dient onderbouwd te worden of het voornemen 'redelijkerwijs uitvoerbaar' is. Een inschatting van eventuele belemmeringen op het gebied van natuurbescherming is hier onderdeel van. Al tijdens de planvorming dient daarom inzichtelijk te worden gemaakt of er mogelijk sprake is van effecten waarvoor een ontheffingsplicht geldt en of het aannemelijk is dat deze verkregen zal worden.

In de onderstaande tabel zijn de beschermde tabel 2 en 3-soorten uit de Flora- en faunawet opgenomen waarvan niet uitgesloten kan worden dat zij geschaad worden door de ingreep. Eventueel overtreden verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet zijn eveneens weergegeven.

Tabel 3.1 Aangetroffen of verwachte beschermde soorten (Ffw tabel 2 of 3) die mogelijk geschaad worden

Soortgroep	Soorten planlocatie	Verbodsbepalingen*
Flora	<i>Geen (aantasting van) tabel 2/3-soorten</i>	<i>Niet van toepassing</i>
Zoogdieren	<i>Geen (aantasting van) tabel 2/3-soorten</i>	<i>Niet van toepassing</i>
Broedvogels	Geen (aantasting van) vogels tijdens broedseizoen	<i>Niet van toepassing</i>
<i>tijdens broedseizoen</i>	<i>mits uitvoering buiten broedseizoen</i>	
Broedvogels, <i>vaste verblijfplaatsen</i>	<i>Geen (aantasting van) vaste verblijfplaatsen</i>	<i>Niet van toepassing</i>
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis (tabel 3) Laatvlieger (tabel 3)	Artikel 11
Reptielen	<i>Geen (aantasting van) tabel 2/3-soorten</i>	<i>Niet van toepassing</i>
Amfibieën	<i>Geen (aantasting van) tabel 2/3-soorten</i>	<i>Niet van toepassing</i>
Vissen	<i>Niet aanwezig</i>	<i>Niet van toepassing</i>
Dagvlinders	<i>Geen (aantasting van) tabel 2/3-soorten</i>	<i>Niet van toepassing</i>
Libellen	<i>Geen (aantasting van) tabel 2/3-soorten</i>	<i>Niet van toepassing</i>
Overige ongewervelden	<i>Geen (aantasting van) tabel 2/3-soorten</i>	<i>Niet van toepassing</i>

***Toelichting verbodsbepalingen tabel**

Artikel 2: Zorgplicht en Zorgvuldig handelen ten aanzien van alle plant- en diersoorten, al dan niet beschermd

Artikel 8: Verbod: plukken, uitsteken, vernielen, beschadigen of verwijderen van beschermde planten

Artikel 9: Verbod: opsporen, vangen, bemachtigen, doden, verwonden van beschermde dieren

Artikel 10: Verbod: opzettelijk verontrusten van beschermde dieren

Artikel 11: Verbod: wegnemen, verstoren, aantasten van verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen

Artikel 12: Verbod: zoeken, rapen, beschadigen, vernielen of uit nesten nemen van eieren

Artikel 13: Verbod: onder zich hebben van beschermde planten, dieren, eieren of producten hiervan

Broedende vogels

Alle broedende vogels, hun broedplaatsen én de functionele omgeving van de broedplaatsen beschermd tijdens de broedperiode. Tevens zijn rust- en verblijfplaatsen en de functionele omgeving van een aantal vogelsoorten jaarrond beschermd. Sloop van gebouwen en verwijderen van bomen en struiken dient gezien te worden als een voor vogels verstorende activiteit en dienen daarom buiten het vogelbroedseizoen (medio maart - medio juli) plaats te vinden.

Vleermuizen - nader onderzoek

Binnen de planlocatie bevinden zich mogelijk verblijfplaatsen voor vleermuizen. De Flora- en faunawet gaat uit van het voorzorgsbeginsel en stelt dat een overtreding van verbodsbepalingen *met zekerheid* moet kunnen worden uitgesloten. Uitsluitel is alleen mogelijk op basis van voldoende en actuele gegevens. Wanneer negatieve effecten op soorten mogelijk zijn, en wanneer op basis van het oriënterend veldbezoek of actuele verspreidingsgegevens niet met zekerheid vast te stellen is of een soort aanwezig is, is daarom nader onderzoek naar de aanwezigheid van deze soorten noodzakelijk. Ook bij het aanvragen van een eventuele ontheffing of indienen van een mitigatieplan dient de aanwezigheid van de betreffende soort aangetoond te worden. Hierbij geldt een 'omgekeerde bewijslast waarbij de initiatiefnemer verantwoordelijkheid draagt. Nader veldonderzoek naar de aanwezigheid van vleermuisverblijven in de woning is dan ook noodzakelijk. Voor een vleermuizenonderzoek moeten tussen april en oktober verschillende veldbezoeken uitgevoerd worden.

Aanbevelingen

Ongeacht of er mitigerende maatregelen uitgevoerd moeten worden tijdens de realisatie van het gebouw vanuit een wettelijke verplichting kan in het nieuw te bouwen gebouw ruimte worden gemaakt voor vleermuizen. Tevens kan bij de planprocessen van de toekomstige bebouwing een ecooloog betrokken worden zodat tijdig kan worden nagedacht over ecologisch wenselijke verlichtingsplannen en aanverwante inrichtingsvraagstukken.

4 Literatuur

[Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay., I. Wynhoff en De Vlinderstichting, 2006]
De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna deel 7, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij en European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

[Broekhuizen S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992]
Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.

[Creemers, R.C.M. en J.J.C.W. van Delft (RAVON), 2009]
De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht, 2009, ISBN 978-9050-113007.

[Dijkstra, K.D. B., V.J. Kalkman, R. Ketelaar & M.J.T. van der Weide, 2002]
De Nederlandse Libellen (Odonata), Nederlandse fauna 4. Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

[EIS-Nederland, De Vlinderstichting en de Nederlandse vereniging voor Libellenstudie, 2007]
Waarnemingenverslag 2007. Dagvlinders, libellen en sprinkhanen. Uitgegeven door EIS-Nederland, De Vlinderstichting en de Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie.

[Herder J.E., A. van Diepenbeek & R.C.M. Creemers R, 2009]
Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2008. Stichting RAVON, Nijmegen. Rapport 2009-03

[Limpens H., K. Mostert & W. Bongers, 1997]
Atlas van de Nederlandse vleermuizen, Onderzoek naar verspreiding en ecologie. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.

[LNV, Dienst Regelingen, 2009]
Wijziging beoordeling ontheffing Flora- en faunawet bij ruimtelijke ingrepen. Inclusief Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen, en Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten. Kenmerk ffw2009.corr.046. 25 augustus 2009.

[Ministerie van LNV, VROM en de provincies, 2007]
Spelregels EHS, Spelregels voor ruimtelijke ontwikkelingen in de EHS. Een gezamenlijke uitwerking van rijk en provincies. Ministeries van LNV en VROM en de provincies.

Bijlage 1

Overzicht nabijgelegen natuurgebieden



Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase

***Kerkstraat 41, Giesbeek
Gemeente Zevenaar***

CIS-code: 20243

Colofon

Datum : 19 januari 2007
Projectnummer : 03331106/20243
Auteur : drs. S. Moerman
Redactie : drs. J.J. Huisman, drs. T. Nales

Controle

J.J. Huisman	Senior Archeoloog	18-01-07
--------------	-------------------	----------

Goedkeuring

	Gemeente Zevenaar	
--	-------------------	--

Versie : 1.3
ISBN : 978-90-8800-024-9

Opdrachtgever : Den Hollander Beheer BV
de heer R. Schuurman
Dorpsstraat 5
7245 AK Laren (Gld)

© Becker & Van de Graaf bv
Katwijk, januari 2007

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED	3
1. INLEIDING.....	4
1.1. Aanleiding.....	4
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	4
1.3. Ligging van het plangebied	4
2. BUREAUONDERZOEK	5
2.1. Werkwijze	5
2.2. Geomorfologie en bodem	5
2.3. Bekende archeologische waarden	6
2.4. Historisch landgebruik.....	6
2.5. Conclusie bureauonderzoek en verwachtingmodel	6
3. VELDONDERZOEK	7
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet.....	7
3.2. Werkwijze	7
3.3. Resultaten.....	7
3.4. Interpretatie	8
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
4.1 Beantwoording vraagstelling	9
4.2 Aanbevelingen.....	9
4.3 Betrouwbaarheid	10
LITERATUUR EN KAARTEN	11
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	12
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatie- en vondstlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	
6. Vondstentabel	
7. Historische kaart 1903	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Kerkstraat 41
<i>CIS-code</i>	20243
<i>Plaats</i>	Giesbeek
<i>Gemeente</i>	Zevenaar
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Bahr en Lathum E 2538
<i>Provincie</i>	Gelderland
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	201.974/445.563 201.971/445.580 201.998/445.584 202.000/445.537 201.983/445.535
<i>Oppervlakte plangebied</i>	1120 m ²
<i>Opdrachtgever</i>	Den Hollander Beheer BV Contactpersoon: dhr. R. Schuurman Dorpsstraat 5 7245 AK Laren (Gld) Tel: 0573-408448
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf BV Contactpersoon: mevr. S. Moerman Postbus 3012 2220 CA Katwijk (ZH) Tel: 071-3326888
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Zevenaar Contactpersoon: mevr. A. Wolters Postbus 10 6900 AA Zevenaar Tel: 0316-595111
<i>Beheer en plaats van documentatie en vondsten</i>	Becker & Van de Graaf, Katwijk, tot deponering bij het provinciaal depot voor bodemvondsten te Nijmegen
<i>Uitvoeringsperiode veldwerk</i>	5 januari 2007, uitgevoerd door C. Helmich

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van Den Hollander Beheer BV heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf in januari 2007 een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd aan de Kerkstraat 41 in Giesbeek, gemeente Zevenaar. De aanleiding voor dit onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het perceel in de vorm van de realisatie van een appartementencomplex. Vanwege de geplande onderkeldering zal de bodem door graafwerkzaamheden worden verstoord tot een diepte van maximaal 3,0 m beneden maaiveld. Hierbij is er een kans dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord dan wel vernietigd zullen worden¹.

1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

Het doel van het inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, is om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor vervolgonderzoek. Om dit doel te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Huisman 2006):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig in het plangebied?
- Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog intact te beschouwen?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?

Dit inventariserend veldonderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek. Bij het bureauonderzoek wordt voor het plangebied een specifieke archeologische verwachting opgesteld, die door middel van het veldonderzoek wordt gecontroleerd. Op basis van de resultaten van deze onderzoeken worden aanbevelingen gedaan over eventueel behoud of vervolgonderzoek.

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1 (College voor de Archeologische Kwaliteit 2006) en de algemene eisen voor booronderzoeken.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 6. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het onderzochte gebied, oftewel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt langs de Kerkstraat direct aan de westzijde van de kerk. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in bijlage 3. Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als tuin bij een woning.

¹ Vooralsnog zijn de directe en indirecte verstoring van eventuele archeologische waarden door heilwerkzaamheden onduidelijk. Derhalve wordt verstoring door heilwerkzaamheden buiten beschouwing gelaten.

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Bij het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. Er is gebruik gemaakt van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder twee Minuutplannen van 1817 (Knaap 1817, de Jongh 1817) en een topografische kaart van 1903 (Uitgeverij Nieuwland 2005, no. 492).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en de geomorfologische kaarten van respectievelijk Nederland en de Rijn-Maas delta gebruikt (Stichting voor Bodemkartering 1985; Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst 1985; Berendsen/Stouthamer 2001). Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

2.2. Geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het dorp Giesbeek ligt in een meanderbocht van de Gelderse IJssel, op de rand van de stroomrug van deze rivier. De Gelderse IJssel stroomt al ongeveer 1700 jaar door dit gebied. Tot 1970 werd Giesbeek aan de oost- en westzijde begrensd door de rivier. In 1970 heeft men echter de meanderbocht afgesneden (Berendsen/Stouthamer 2001), met als gevolg dat de rivier tegenwoordig een grote bocht maakt om Giesbeek heen. De rand van de stroomrug loopt in Giesbeek ongeveer gelijk met de Kerkstraat. Aan de noordzijde van de Kerkstraat ligt de stroomrug en aan de zuidzijde ligt in de ondergrond een rivierterras bestaande uit beddingafzettingen uit Laat-Pleniglaciaal (de koudste periode van de laatste ijstijd, ca. 26.000 – 13.000 jaar geleden). Tijdens de ijstijd was de Rijn een vlechtende rivier, bestaande uit vele naast elkaar gelegen riviergeulen die slechts in bepaalde perioden van het jaar veel water afvoeren. Hierdoor werd over een grote breedte relatief grof zand afgezet in de bedding. Het rivierterras is waarschijnlijk ontstaan door een meanderende geul van de Rijn die zich hier na de ijstijd heeft ingesneden (cf. de Mulder *et al.* 2003, figuur 134), waardoor dit gebied geen onderdeel meer was van de actieve rivier.

Vanwege het voorkomen van deze oude rivierafzettingen heeft men ten noorden van Giesbeek veel grind gewonnen, waardoor hier een groot plassengebied ontstaan is dat thans in gebruik is als recreatiegebied (bijlage 1).

2.2.2. Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart staat het plangebied aangegeven als niet gekarteerd ten gevolge van de ligging van het gebied in de bebouwde kom. In de buurt van het plangebied liggen volgens de kaart zowel opgehoogde als afgegraven delen. Deze delen zijn waarschijnlijk (deels) het gevolg van klei- en grindwinning ten behoeve van de steenfabrieken en panovens die op de historische kaarten in de buurt van Giesbeek staan aangegeven (bijlage 7). Er is een dermate hoge variatie aan geomorfologische eenheden in de omgeving dat geen uitspraak kan worden gedaan over welke ervan in het plangebied voorkomt. Mogelijkheden zijn een geul van een meanderend afwateringsstelsel (een zijtak van de Gelderse IJssel; kaartcode 2R11), een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte (kaartcode 2M22), relatief hooggelegen welvingen in een uiterwaard (code 3L16a) of een rivieroeverwal (kaartcode 3K25).

Op de zanddieptekaart van het Gelders riviereengebied staat het plangebied aangegeven als antropogeen verstoord. Ten oosten van het plangebied, ter plaatse van waar op de topografische kaart Barenbroek staat aangegeven (zie bijlage 1), ligt het pleistocene zand op een diepte van 1,0 tot 2,0 m beneden maaiveld. Het gebied wordt aangegeven als komgebied.

2.2.3. Bodem

Op de bodemkaart staat aangegeven dat er in het plangebied rivierkleigronden aanwezig zijn. In deze kleigrond heeft zich een kalkloze ooivaaggrond van lichte zavel (code Rd10C) gevormd. Dergelijke gronden liggen op de hoogste delen van het gebied langs de Oude IJssel. Het bodemprofiel bestaat uit een bovengrond

van zwak humeuze, kalkloze lichte zavel met daaronder kalkloos grof zand. In het bodemprofiel zijn naar verwachting veel roestverkleuringen aanwezig.

2.3. Bekende archeologische waarden

Het plangebied staat op de IKAW aangegeven als een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde. Deze verwachting is waarschijnlijk gebaseerd op de ligging van het plangebied in de het komgebied van de Gelderse IJssel maar houdt geen rekening met de aanwezigheid van eventuele afgedekte pleistocene lagen in de ondergrond.

In Giesbeek zijn in het verleden geen eerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd die tot vervolgonderzoek hebben geleid of vindplaatsen op hebben geleverd. Daarnaast zijn er in Giesbeek en omgeving geen waarnemingen bekend. Berendsen en Stouthamer (2001) geven wel aan dat op de stroomrug van de Gelderse IJssel archeologische resten vanaf de Laat-Romeinse tijd tot aan de Late-Middeleeuwen verwacht mogen worden.

2.4. Historisch landgebruik

Op een historische kaart uit 1664 (Blaeu 1664) is het dorp Giesbeek verder naar het noorden gelegen dan tegenwoordig, langs de IJssel ongeveer ter hoogte van Rheden. Ter plaatse van het huidige Giesbeek wordt op deze kaart geen bebouwing aangegeven, hoewel de Kerkstraat mogelijk al wel aanwezig was. Tussen 1664 en 1817 is het dorp schijnbaar verplaatst. Op het minuutplan wordt Giesbeek op de huidige locatie aangegeven, langs wat tegenwoordig de Kerkstraat is. Ter plaatse van waar het oude Giesbeek gelegen moet hebben, wordt slechts een drietal gebouwen aangegeven. In de buurt van deze gebouwen liggen ronde meertjes die mogelijk het gevolg zijn van grindwinning. Het gebied waar het oude Giesbeek lag, is tegenwoordig geheel afgegraven.

Het plangebied was in het begin van de 19^e eeuw in gebruik als tuin bij een huis. In het westen van het plangebied was een moeras aanwezig. Direct aan de overzijde van het plangebied stond de Martinus kerk. Deze kerk is gebouwd in 1834 (Sonneveld 2006) en staat ook nog aangegeven op de historische kaart uit 1903 (bijlage 7). De kerk is waarschijnlijk kort na 1903 gesloopt en in 1909 is er aan de overzijde van de weg, direct ten oosten van het plangebied, een vervanger gebouwd.

2.5. Conclusie bureauonderzoek en verwachtingmodel

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied op de overgang ligt van de stroomrug van de Gelderse IJssel naar het achterliggende komgebied. In dit gebied is naar verwachting een terras uit het einde van de laatste ijstijd aanwezig. De bodem bestaat waarschijnlijk uit kalkloze ooivaaggronden. Op de stroomrug kunnen archeologische resten voorkomen vanaf de Laat-Romeinse tijd. In het gebied ten zuiden van de stroomrug kunnen op het terras resten voorkomen vanaf het einde van de laatste ijstijd, oftewel vanaf het einde van het Laat-Paleolithicum. Om de exacte ligging van het plangebied in het voormalige landschap te bepalen en de mate van intactheid van het bodemprofiel vast te stellen, dient een verkennend veldonderzoek te worden uitgevoerd.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek is om vast te kunnen stellen of het bodemprofiel en eventuele archeologische indicatoren aanleiding geven te veronderstellen dat archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het plangebied en om vast te kunnen stellen of en waar de bodem verstoord is. Daarnaast dient het veldonderzoek om vast te stellen of het plangebied op een stroomrug van de Gelderse IJssel of op een terras uit het einde van de laatste ijstijd ligt. Het veldonderzoek bestaat uit een booronderzoek. Een veldkartering kan vanwege de aanwezige begroeiing niet worden uitgevoerd.

3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de Kerkstraat 41 zijn vier boringen gezet (bijlagen 3 en 4) met een diepte variërend van 2,2 tot 3,5 m. Deze boringen zijn verdeeld over de gebieden die verstoord zullen worden als gevolg van toekomstige graafwerkzaamheden ten behoeve van de geplande bebouwing. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijving (College voor de Archeologische Kwaliteit 2005b) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanager van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de perceelsgrenzen en de bebouwing. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van de topografische kaart en aangevuld met veldgegevens. De opgeboorde monsters zijn door middel van zeven in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot). Hierbij is gebruik gemaakt van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Lagen die vanwege de kleiigheid niet konden worden gezeefd, zijn met de hand en op het oog doorzocht.

3.3. Resultaten

3.3.1. Reliëf

Uit waarnemingen in het veld blijkt dat er een duidelijk hoogteverschil bestaat in het terrein. Het deel van het plangebied waar het huis op staat, ligt ca. 2,20 m hoger dan de tuin achter het huis.

3.3.2. Lithologie en geologie

Onder in alle boringen is zand aangetroffen. Het gaat om zand dat varieert van matig tot uiterst grof en van zwak tot sterk siltig. In boring 4 bevat de diepst aangeboorde zandlaag (tussen 130 en 350 cm beneden maaiveld) grind. Dit grove materiaal behoort zeer waarschijnlijk tot de beddingafzettingen van de Rijn uit het Laat-Pleniglaciaal. Bovenop het materiaal wordt een gemiddeld 70 cm dik pakket klei aangetroffen. In boring 4 is deze klei niet aangetroffen. In boring 1 is dit pakket veel dikker dan in boringen 2 en 3, wat waarschijnlijk een directe verklaring is voor het verschil in reliëf. Het meest waarschijnlijk is dat de klei afkomstig is vanuit de Gelderse IJssel, die vanaf het moment van ontstaan bij overstromingen dit sediment heeft afgezet. Ter plaatse van boring 4 is vervolgens waarschijnlijk klei afgegraven en ter plaatse van boring 1 is klei opgebracht.

3.3.3. Bodemopbouw

Een intacte ooivaaggrond is in het plangebied niet aangetroffen. Boring 2 kon niet dieper gezet worden dan 160 cm beneden maaiveld. Onder in deze boring was dermate veel puin aanwezig dat de boring is gestaakt. Een fragment baksteen dat onder in de boring werd aangetroffen, kon gedateerd worden in de Nieuwe tijd B of C. De vondst van een stukje zilverpapier tussen 30 en 70 cm in dezelfde boring geeft aan dat er in ieder geval in het bovenste gedeelte van de boring sprake is van een zeer recente verstoring. Ook in boringen 1 en 3 is veel materiaal aangetroffen dat wijst op relatief subrecente verstoringen tot respectievelijk 170 en 120 cm beneden maaiveld. De verstoring in boring 3 reikt, net als de verstoring in boring 2, tot in het rivierterras.

De enige boring waarin geen puin is aangetroffen, is boring 4. In deze boring is ook geen klei aangetroffen; het pleistocene terras ligt in deze boring aan het oppervlak. Mogelijk is er in het verleden in het gebied klei afgegraven. Dit zou ook het hoogteverschil in het terrein kunnen verklaren.

3.3.4. Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Er is wel veel aardewerk, baksteen en puin aangetroffen dat dateert uit de Nieuwe tijd B of C (1600 en later). De vondsten zijn aangetroffen in verstoorde delen van de bodem en vormen derhalve geen indicatie voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied.

3.4. Interpretatie

Uit de boringen is gebleken dat het plangebied zich in het komgebied van de Gelderse IJssel bevindt. In de ondergrond bevinden zich terrasafzettingen van de Rijn uit het einde van het Midden-Weichselien. Hier op liggen de komkleien die in alle boringen verstoord zijn geraakt door subrecente graafwerkzaamheden. Ook de top van de terrasafzettingen is overwegend verstoord. Dit blijkt uit de aanwezigheid van (sub)recent puin tot relatief diep in het bodemprofiel. In één boring ontbreken de komkleien in het geheel. Zowel het ontbreken van de komkleien in deze ene boring als de verstoring in de overige boringen heeft zeer waarschijnlijk (deels) te maken met kleiwinning die in de omgeving van Giesbeek plaats heeft gevonden. Een deel van de afgegraven klei is mogelijk gebruikt om het deel van het plangebied waar het huis op staat op te hogen. Hierdoor is er een steilrand ontstaan tussen dit deel en de rest van het plangebied.

Uit kaartstudie is gebleken dat het dorp Giesbeek in ieder geval tot halverwege de 17^e eeuw niet op de huidige locatie lag maar een stuk verder naar het noorden. Het in de boringen aangetroffen puin, voor zover dateerbaar, wijst dan ook niet op bewoning van voor deze periode. Sporen van bewoning van voor de 17^e eeuw zullen bovendien door de verstoringen, die bijna overal in het plangebied reiken tot in de terrasafzettingen, niet meer intact zijn. Ook sporen van na deze periode zijn naar verwachting door de verstoringen niet meer intact.

4. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Den Hollander Beheer bv is in januari 2007 een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Kerkstraat 41 in Giesbeek, gemeente Zevenaar.

4.1 Beantwoording vraagstelling

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied ligt op rivierafzettingen uit het Laat-Pleniglaciaal in een gebied dat tot het komgebied van de Gelderse IJssel behoort.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied?*

Uit de onderzoeksresultaten is gebleken er dat het plangebied tot in de pleistocene afzettingen verstoord is geraakt. Dit komt neer op een verstoringdiepte van 120 à 160 cm beneden maaiveld. De verwachting op het aantreffen van een intacte steentijd vindplaats is hierdoor nihil. Dikke kleilagen boven op het pleistocene terras geven aan dat het gebied in het verleden regelmatig is overstroomd. Deze overstromingen en de relatief lage ligging van het plangebied in vergelijking met bijvoorbeeld de oeverwallen van de rivier, zullen het plangebied weinig geschikt gemaakt hebben voor bewoning. Dat Giesbeek op de kaart uit 1664 op een andere locatie dicht bij de rivier staat aangegeven, zou hier mogelijk een aanwijzing voor kunnen zijn. De top van het profiel lijkt ten dele een ophoogpakket te zijn, mogelijk ten behoeve van de aanleg van het dorp.

- *Zijn er archeologische waarden aanwezig in het plangebied?*

In het plangebied zijn geen archeologische waarden of indicatoren hiervoor aangetroffen. Het gehele gebied is diep verstoord. Alleen in het noordelijk deel van het plangebied is de top van het rivierterras waarschijnlijk nog intact. Naar verwachting bestond er in het plangebied een ongunstige situatie voor menselijke bewoning.

- *Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten?*

Niet van toepassing.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog intact?*

Onder in de boringen is het laat-pleniglaciale rivierterras aangetroffen in de vorm van matig tot uiterst grof zand. Hierop ligt klei dat waarschijnlijk tijdens overstromingen van de IJssel is afgezet. De bodem is ten zuiden van de steilrand geheel verstoord. De waargenomen verstoringen variëren in diepte van 120 tot 160 cm en reiken tot in het terras.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?*

Naar verwachting worden er in het plangebied geen archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden.

4.2 Aanbevelingen

Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat het plangebied in het komgebied van de Gelderse IJssel ligt. In de ondergrond bevindt zich een pleistoceen rivierterras met daarop dikke kleilagen die zijn afgezet door de rivier. De ligging van het plangebied in een gebied dat waarschijnlijk regelmatig overstroomde, zal het geen gunstige locatie hebben gemaakt voor menselijke bewoning. Dat Giesbeek op de historische kaart uit 1664 op een andere locatie dicht bij de rivier ligt, kan hier mogelijk een aanwijzing voor zijn. Het zuidelijke deel van het plangebied is bovendien verstoord tot in het oude rivierterras. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt derhalve geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

NB. Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Dit advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Zevenaar. Deze zal vervolgens een selectiebesluit nemen

inzake de te volgen procedure. Becker & Van de Graaf bv wil daarom meegeven dat voordat het selectiebesluit genomen is, niet begonnen kan worden met bodemverstorende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

4.3 Betrouwbaarheid

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Indien archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 47, bij de burgemeester gemeld te worden.

Literatuur en kaarten

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Gelderland 1:25000*, Den Haag.

Barends, S./ H.G. Baas/ M.J. de Harde/ J. Renes/ T. Stol/ J.C. van Triest/ R.J. de Vries/ F.J. van Woudenberg, 2005⁹ (1986): *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Besier, J.A., 1840-1861: Topografische en militaire kaart van Nederland (veldminuten), schaal 1:25.000, (<http://www.dewoonomgeving.nl>).

Blaeu, J., 1664: *Grooten Atlas van Joan Blaeu*, (www.geheugenvannederland.nl, op 09-01-2007).

College voor de Archeologische Kwaliteit, 2005: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad 3, Gouda.

College voor de Archeologische Kwaliteit, 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.1, Gouda.

Huisman, J.J., 2007: *Plan van aanpak. Kerkstraat 41 in Giesbeek, gemeente Zevenaar*, Katwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

Jongh, C. de, 1817: Minuutplan, Gemeente Bahr en Lathum, Sectie B, Giesbeek, blad 1, perceelnummers 1-106, schaal 1:2500, (<http://www.dewoonomgeving.nl>).

Knaap, A., 1817: Minuutplan, Gemeente Bahr en Lathum, Sectie A, Valweerd, blad 2, perceelnummers 52-161, schaal 1:2500, (<http://www.dewoonomgeving.nl>).

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

Sonneveld, J., 2006: *Inventarisatie Kerkelijke Gebouwen in Nederland* (<http://www.hdc.vu.nl/IKGN/> op 28-12-2006).

Stichting voor Bodemkartering, 1985: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 40 Oost Arnhem*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1985: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 40 Arnhem*, Wageningen / Haarlem.

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische topografische Atlas, ± 1905, Gelderland*, schaal 1:25.000, Tilburg.

Lijst van afkortingen en begrippen

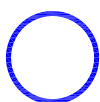
Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
GPS	<i>Global Positioning System</i>
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Programma van Aanpak
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
artefact	door de mens vervaardigd voorwerp
dekzand	dikke laag zand, door de wind afgezet tijdens het de laatste ijstijd
donk	riverduin, ontstaan tijdens de laatste ijstijd, waarvan de top uitsteekt boven de holocene afzettingen
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
leem	samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
meanderende rivier	rivier bestaande uit één kronkelende riviergeul
oeverwal	ophoging van zandige sedimenten langs een riviergeul, afgezet bij hoogwater
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
rivierkom	laaggelegen vlakte achter een oeverwal
riverduin	heuvel ontstaan tijdens de laatste ijstijd door opwaaiend zand van uit een droge rivierbedding
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
stroomgordel	het geheel van afzettingen (stroombed en oeverwal) van een rivier
stroomrug	oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijven door inklinking van de komgebieden als een rij in het landschap liggen
terras	door rivier ingesneden en verlaten bodem
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming
vlechtende rivier	rivier bestaande uit meerdere stroomgeulen die door elkaar heen lopen en regelmatig verschuiven
zavel	grondsoort die tussen 8 en 25% klei (deeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat

Bijlage 1: Topografische kaart



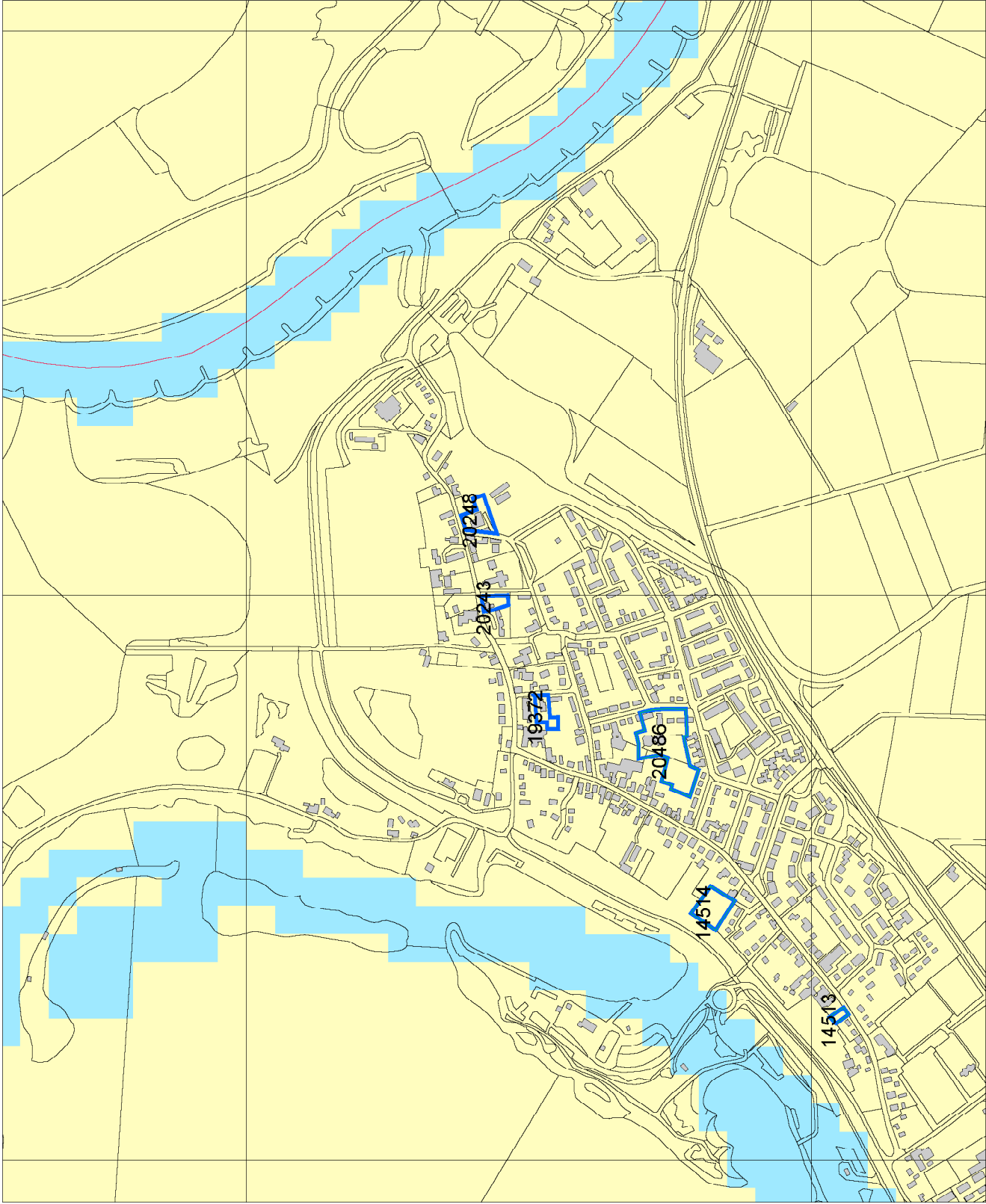
Plangebied

0 500 1000m



Bijlage 2: Archis-informatie

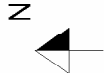
bron: Archis II (RACM).



Legenda

- WAARNEMINGEN
- VONDSTMELDINGEN
- GRID_1KM
- PLAATSNAMEN
- GEMEENTEN
- PROVINCIES
- ONDERZOEKEN
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- MONUMENTEN
 - archeologische betekenis
 - archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW
 - zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middel-hoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middel-hoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water

Schaal 1:10000



RACM
Archis2

Bijlage 3: Boorlocatiekaart

201955

201980

202005

202030



445600

445575

445550

445525

445500

82

78

1047

1045

Kerkstraat

(gras)

(waterput)

1

nr.41

(steilrand)

2

2538

(schuur)

Tuinstraat

(braak)

3

4

39

2225

1160

1159

1641

1157

2539

1643

1642

1903

1904

2

4

1649

1648

1647

1646

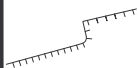
LEGENDA



boring,verstoord tot
in terrasniveau



boring,terrasniveau
onverstoord



steilrand



bebouwing



plangebied

41

huisnummer

2538

kadastrale nummers

0m

25m

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING	GOED GEK.
0	19.01.07	HN	SITUATIEKENING	

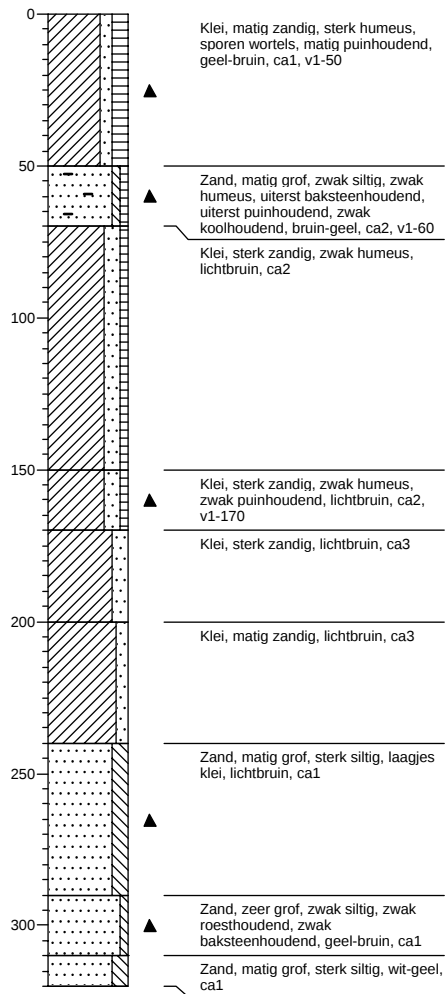
Becker & Van de Graaf
archeologie op maat

OMSCHRIJVING: KERKSTRAAT 41 TE GIESBEEK	SCHAAL: 1: 500
PROJECTNUMMER: 03331106/20243	FORMAAT: A4

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

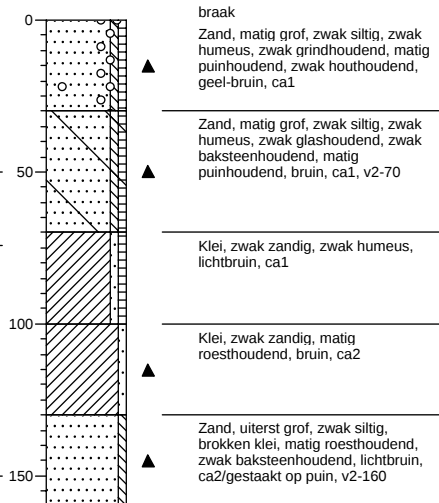
Boring: 01

Datum: 05-01-2007
X: 201993
Y: 445574
Maaiveld [m] 12
GWS:
Opmerking:



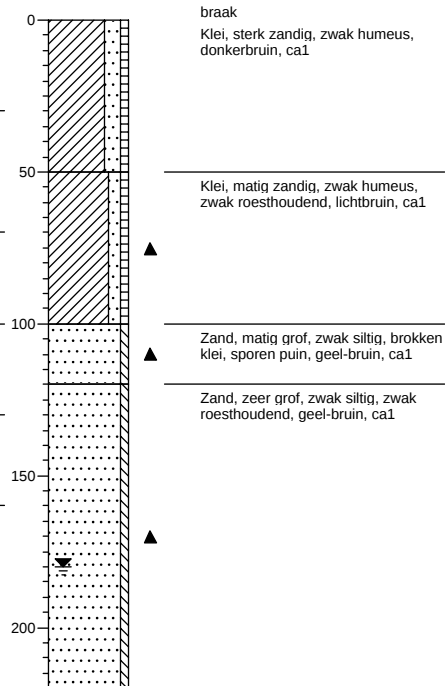
Boring: 02

Datum: 05-01-2007
X: 201979
Y: 445562
Maaiveld [m] 10.8
GWS:
Opmerking:



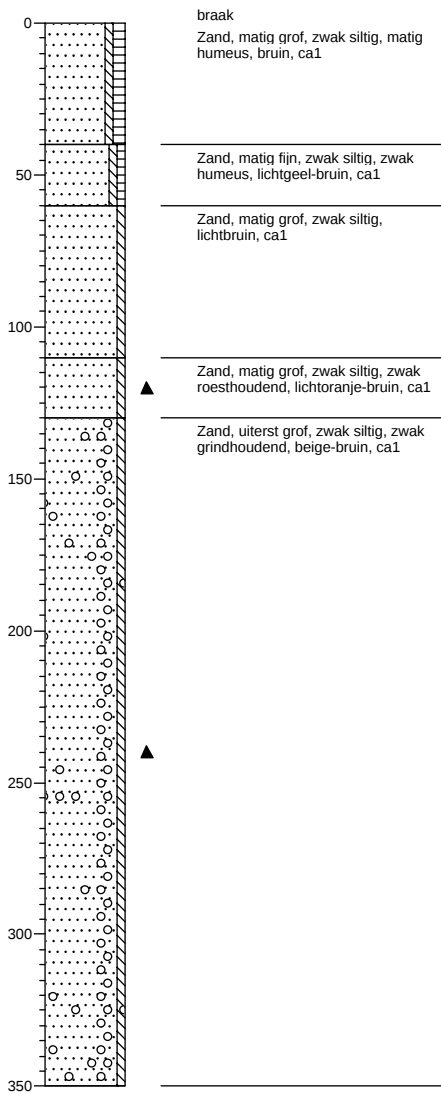
Boring: 03

Datum: 05-01-2007
X: 201993
Y: 445555
Maaiveld [m] 10.8
GWS: 180
Opmerking:



Boring: 04

Datum: 05-01-2007
X: 201990
Y: 445541
Maaiveld [m] 10.8
GWS:
Opmerking:

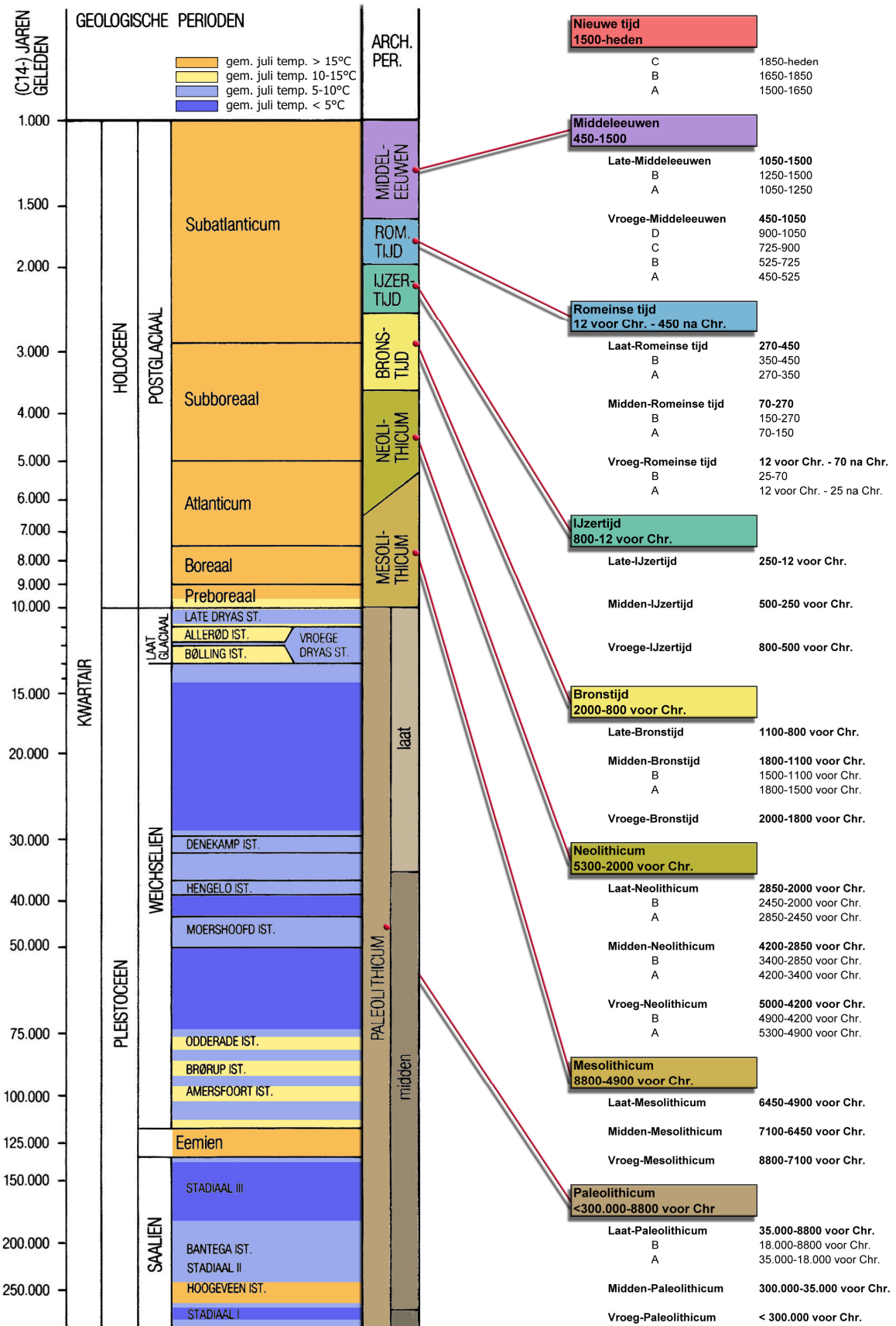


Bijlage 5: Vondstenlijst

Boornr.	Vondstnr.	Diepte in cm -mv	Aantal	Materiaal	Vorm	Beschrijving	Datering	Conserveringstoestand
1	1-50	0-50	7	Baksteen, roodbakkend	Dakpan		NTB/C	Fragmenten
			13	Baksteen, grijsbakkend	Plavuis		NTC	Fragmenten
			2	Metaal, ijzer	Spijker		NT	Fragmenten
			1	Vuursteen		Bruin, onbewerkt		
1	1-60	50-60	7	Baksteen, roodbakkend	Dakpan		NTB/C	Fragmenten
			6	Baksteen, grijsbakkend	Dakpan		NTC	Fragmenten
			1	Metaal, ijzer	Spijker?		NT	Fragment
			4	Dakleer		Teer	NTC	Fragmenten
			1	Aardewerk, industrieel	Kom/schotel	Loodglazuur	NTC	Wandfragment
1	1-170	150-170	1	Aardewerk, roodbakkend	Kan	Loodglazuur	1600-1800	Randfragment
			1	Aardewerk, roodbakkend	Papkom	Loodglazuur	1600-1650	Randfragment
			1	Baksteen, roodbakkend	Dakpan		NTB	Fragment
			2	Natuursteen	Grind			
2	2-70	30-70	2	Baksteen, roodbakkend	Baksteen		NTB/C	Fragmenten
			1	Glas	Medicijnfles	Blank	NTC	Wandfragment
			1	Cokes			NTC	
			2	Zilverpapier			NTC	
2	2-160	130-160	2	Baksteen, roodbakkend	Baksteen/dakpan		NTB/C	Fragment

Gedetermineerd door: J.J. Lenting, senior veldtechnicus

Bijlage 6: Periodentabel



Bijlage 7: Historische kaart 1903



LEGENDA		REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING	GOED GEK.
plangebied					HISTORISCHE SITUATIE	
Becker & Van de Graaf						
archeologie op maat						
BRON: UITGEVERIJ NIEUWLAND 2005					SCHAAL: 1:5000	
					FORMAAT: A4	

0m100m