

Adviezen Welstandscommissie Graft-De Rijp

Commissie Laag Holland Aantal adviesaanvragen: 3
 Vergaderdatum 18-11-2013 Waarvan herhalingen: 2
 Vergaderlocatie Gemeentehuis Gemandateerd: 1
 Purmerend Grote commissie: 2

Vastgesteld:

Voorzitter:

Secr. Arch:

Aanwezig	ir. Miranda Reitsma (voorzitter); ir. Corinne Bouwers (gemand. architectlid); ir. Michel Tombal (gemand. architectlid); Martijn Oosterbaan (plantoelichter); Ingrid Langenhoff (coördinator);
Bezoekers	10.35 uur Adrie Reus (architect), inzake 130052, Raadhuisstraat 4 te Graft 10.50 uur fam konijn (aanvrager), inzake 130013, Schakelstraat 35 Markenbinnen

3	Preadvies (welstand)	Aantal voorgaande behandelingen: 1
130052	Bouwadres Soort bouwwerk Omschrijving Aanvrager Architect Welstandsnota Bestemmingsplan	Raadhuisstraat 4 te Graft Individuele woning Realiseren van twee woningen dhr. Grasboer Adrie Reus gebied 2, Dorpslinten/Kernen Voldoet niet aan bestemmingsplan, er is een projectbesluit of partiële herziening van het bestemmingsplan nodig
<i>grote com.</i>	<i>Bevindingen 04-11-2013</i>	<i>De ontwerper van het plan is aanwezig om een toelichting te geven. De aanvraag betreft sloop van een deel van een bedrijfsbebouwing en nieuwbouw van twee woningen met tussenbouw, in rooijlijn van bestaande bebouwing geplaatst. De woningen liggen in het tweede deel van het lint en de aparte toegangsweg is iets verlegd maar het profiel blijft in tact. De opzet van twee hoofdvolumes met een topgevel en tussenbouw is traditioneel maar niet historiserend. De commissie heeft bezwaar tegen het ontwerp. In de gebiedsgerichte criteria staat dat:</i> <i>er is sprake van overwegend enkelvoudige bebouwingsmassa's variërend van 1 – 2 bouwlagen met kap.</i> <i>elke bouwmasa heeft zijn eigen individuele karakteristiek maar vormt te samen een familie (dus geen grote onderlinge verschillen)</i> <i>aan- en bijgebouwen zijn ondergeschikt en in een afgeleide architectuur</i> <i>Het plan voldoet niet aan deze criteria; er is sprake van een samengesteld ensemble, en van twee gelijke woningen die onvoldoende herkenbaar zijn als individuele woningen. De verkavelingsstructuur in deze omgeving wordt gekenmerkt door individuele woningen. Tegen volume op zichzelf bestaat geen bezwaar, maar wel tegen de opbouw en massa wat betreft het ontbreken van een enkelvoudige uitstraling, de te weinig ondergeschikte tussenbouw of aanbouw en de gespiegeld en symmetrische geveluitwerking. De commissie ziet een aangepast plan met belangstelling tegemoet.</i>
	<i>Advies 04-11-2013</i>	<i>Niet akkoord, nader overleg</i>
	<i>Bevindingen 18-11-2013</i>	<i>De ontwerper legt een gewijzigd plan voor. Eén woning is gedraaid en beide woningen zijn nu in kleur verschillend. De commissie waardeert de draaiing van de woning, het plan past beter in de fijn korreligheid van de locatie en vraagt aandacht voor de nadere uitwerking van de schoorsteen.</i>
	Welstandscriteria	Gebiedsgerichte criteria

	Advies	Akkoord op hoofdlijnen
--	---------------	------------------------

**Verkennd bodemonderzoek
Raadhuisstraat 6-10 te Graft**

3467/13

Bouwbuuro Roodhart
Rechtestraat 92
1483 BE DE RIJP

7 februari 2014

-5-

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
2	Veldwerk	3
2.1	Uitgevoerd veldwerk	3
2.2	Resultaten veldwerk	3
3	Laboratoriumonderzoek	5
3.1	Uitgevoerd laboratoriumonderzoek	5
3.2	Toetsingskader	6
3.3	Analyseresultaten grond	6
3.4	Analyseresultaten grondwater	7
4	Conclusies en aanbevelingen	8

Bijlagen

1	Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
2	Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden
3	Analyseresultaten grondwatermonster met overschrijding toetsingswaarden
4	Achtergrond-, streef- en interventiewaarden grond en grondwater en toelichting hierop
5	Analysecertificaten

Tekening

3467/13S1	Situatie
-----------	----------

1 Inleiding

In opdracht van Bouwbuuro Roodhart is door Geomechanica B.V. in de periode december 2013 - februari 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Raadhuisstraat 6-10 te Graft.

Aanleiding

De aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen bouw van woningen op het terrein. In dit kader dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te worden vastgesteld.

Situatie

De onderzoekslocatie ligt aan de Raadhuisstraat 6-10 te Graft en heeft een oppervlakte van circa 760 m². Momenteel is de onderzoekslocatie gedeeltelijk in gebruik als akker/weiland. Het voornemen bestaat om hier woningen te realiseren. De situatie is weergegeven op tekening 3467/13S1.

Uit overleg met de opdrachtgever en de Milieudienst Regio Alkmaar blijkt dat er geen gegevens bekend zijn over milieubedreigende activiteiten en/of eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op het onderzoeksterrein.

Onderzoeksstrategie en doel

Het bodemonderzoek is uitgevoerd met de Nederlandse Norm Bodem (NEN 5740, NNI 2009) als leidraad waarbij, gezien de bekende gegevens, de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (paragraaf 5.1: strategie ONV) is gehanteerd.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van de bodem ter plaatse en te bepalen in hoeverre deze kwaliteit een belemmering vormt voor de voorgenomen nieuwbouw op het terrein.

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel de grootste zorgvuldigheid is betracht bij het uitvoeren van het bodemonderzoek, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Geomechanica aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van bodemonderzoek. In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Geomechanica wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Geomechanica niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

In dit rapport zijn de resultaten van het onderzoek weergegeven.

2 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de VKB-protocollen 2001 en 2002 en eventuele aanvullende NEN-/NPR-normen conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Geomechanica is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd (certificaatnummer: EC-SIK-20247 en geldig tot 24 mei 2016). De veldmedewerkers van Geomechanica hebben een cursus asbestherkenning met goed gevolg afgelegd.

2.1 Uitgevoerd veldwerk

Het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in tabel 2.1. In totaal zijn 8 boringen verricht waarvan er één is afgewerkt tot peilbuis. Het veldwerk is uitgevoerd op 4 en 17 december 2013 door de heer B. Entius van Geomechanica. In verband met de analyseresultaten (zie paragraaf 3.3) zijn op 21 januari 2014 boringen 1 en 2 nogmaals verricht door de heer B. Entius van Geomechanica.

Tabel 2.1: Uitgevoerd veldwerk

Aantal boringen tot 0,5 m –mv. ¹⁾	En aantal boringen tot grondwaterspiegel ²⁾	En aantal boringen met peilbuis
6	1	1

1) m –mv.: meter beneden maaiveld

2) minimale boordiepte 1 m –mv. en maximale boordiepte 2,0 m –mv.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd.

De peilbuis is direct na plaatsing goed afgepompt en twee weken later, na nogmaals goed afpompen, bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. In het veld is voorafgaand aan de monsternamen de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater gemeten.

De situering van de boringen en de peilbuis is aangegeven op tekening 3467/13S1.

2.2 Resultaten veldwerk

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

De bodem bestaat over het algemeen vanaf het maaiveld tot circa 1,5 m -mv. uit klei met daaronder veen tot circa 2,0 m -mv. gevolgd door klei tot de maximale boordiepte van circa 3,0 m -mv.

In het opgeboorde materiaal zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Tijdens het verrichten van de boringen is op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek met de NEN 5740 als leidraad. Hiervoor is een asbestonderzoek conform de NEN 5707 nodig.

De grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 2.2. In het bemonsterde grondwater uit de peilbuis is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is de index van geen enkele organische parameter groter dan 0,5. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom

niet uitgevoerd. De overige waarden geven geen aanleiding tot opmerkingen. De overige waarden geven geen aanleiding tot opmerkingen.

Tabel 2.2: Veldgegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	Grondwaterstand (m -mv.)	Zuurgraad (pH)	Electrische geleidbaarheid (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
1	2,0 - 3,0	1,4	6,7	1,0	61,0

3 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is verricht door het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium van ALcontrol B.V. te Rotterdam. Deze accreditatie betekent dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld conform het accreditatieschema (AS)3000.

3.1 Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Het uitgevoerde laboratoriumonderzoek is weergegeven in tabel 3.1. De samenstelling en selectie van de grondmengmonsters is gebaseerd op monsterdiepte, bodemtype en veldwaarnemingen en is weergegeven in bijlage 1.

Tabel 3.1: Samenstelling en selectie grond- en grondwatermonsters

(Meng)monster (traject m -mv.)	Boringen/peilbuis	Grondsoort en veldwaarnemingen	Analyses
Bovengrond			
M01 (0,00 - 0,50)	1, 3, 4, 5 en 8	Klei,-	STAP
Ondergrond			
M02 (0,50 - 1,50)	1 en 2	Klei,-	STAP
1-5 (1,00 - 1,50)	1	Klei,-	Lood, percentages organische stof en lutum
1-6 (0,50 - 1,00)	1	Klei,-	Lood, percentages organische stof en lutum
2-4 (0,50 - 1,00)	2	Klei,-	Lood, percentages organische stof en lutum
2-5 (1,00 - 1,50)	2	Klei,-	Lood, percentages organische stof en lutum
Grondwater			
Pb001 (2,00 - 3,00)	1	-	STAPW

Verklaring tabel:

- : Geen veldwaarnemingen;

Verklaring analyses

STAP: Standaard stoffenpakket voor grond, bestaande uit de volgende stoffen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- polychloorbifenylen (PCB's);
- minerale olie (GC; inclusief voorbehandeling);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 stuks volgens VROM);
- percentages lutum en organische stof.

STAPW: Standaard stoffenpakket voor grondwater, bestaande uit de volgende stoffen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige aromaten (benzeen, ethylbenzeen, styreen, toluen en xylene) en naftaleen;
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

De genoemde parameters geven over het algemeen een goede indicatie over de aanwezigheid van vaak voorkomende verontreinigingen in de bodem van een terrein. Er was geen aanleiding om andere parameters te onderzoeken.

Het laboratorium heeft het lutumgehalte in de ondergrond (mengmonster M02) door versturende omstandigheden slechts indicatief kunnen bepalen (analysecertificaat 11960589). Het indicatieve lutumgehalte (39%) is erg hoog voor een kleiige bodem in dit gebied. Wanneer voor dit mengmonster een lutumgehalte zoals in de bovengrond aangetoond zou worden gehanteerd, is er sprake van een gehalte aan lood met een index > 0,5. Op basis daarvan is niet uit te sluiten dat het een kritische afwijking betreft. Derhalve zijn boringen 1 en 2 opnieuw verricht en zijn deze monsters geanalyseerd op lood en percentages organische stof en lutum. Tijdens het aanvullende laboratoriumonderzoek konden de lutumgehalten voor de monsters 1-2 en 2-5 eveneens slechts indicatief bepaald worden door versturende omstandigheden. Gezien de gemeten gehalten en de toetsingsresultaten worden deze resultaten wel als representatief beschouwd.

3.2 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 3 en bijlage 4. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 5.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is tevens opgenomen in bijlage 4.

In de tekst is de term 'verhoogd' gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt (voormalige tussenwaarde-overschrijding). Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

3.3 Analyseresultaten grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Analyseresultaten grond

Monstergegevens			Analyseresultaten		
Omschrijving (diepte m -mv.)	Boringen	Grondsoort en veldwaarnemingen	> achtergrondwaarde		> interventiewaarde (sterke verontreiniging)
			index < 0,5	index > 0,5	
Bovengrond					
M01 (0,0-0,5)	1, 3, 4, 5 en 8	Klei,-	Koper, kwik en lood	-	-
Ondergrond					
M02 (0,5-1,5)	1 en 2	Klei,-	Koper, kwik, lood en molybdeen	-	-
1-5 (1,00 - 1,50)	1	Klei,-	Lood	-	-
1-6 (0,50 - 1,00)	1	Klei,-	Lood	-	-
2-4 (0,50 - 1,00)	2	Klei,-	Lood	-	-
2-5 (1,00 - 1,50)	2	Klei,-	Lood	-	-

Verklaring tabel:

- : Geen veldwaarnemingen/Niet van toepassing.

Uit tabel 3.2 blijkt dat in zowel de boven- als ondergrond verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood en/of molybdeen zijn gemeten (index < 0,5). De gemeten gehalten aan overige onderzochte stoffen zijn lager dan de achtergrondwaarden en/of de detectiegrenzen.

3.4 Analyseresultaten grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Analyseresultaten grondwater

Monstergegevens		Analyseresultaten		
Peilbuis	Filterstelling (m –mv.)	> streefwaarde		> interventiewaarde sterke verontreiniging
		index < 0,5	index > 0,5	
1	2,0 - 3,0	Barium	-	-

Verklaring tabel:

- : Geen van de onderzochte stoffen overschrijdt de betreffende toetsingswaarde.

Uit de tabel blijkt dat in het grondwater een verhoogd gehalte aan barium is gemeten (index < 0,5). De gemeten gehalten aan overige onderzochte stoffen zijn lager dan de streefwaarden en/of de detectiegrenzen.

4 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Bouwbuuro Roodhart is door Geomechanica B.V. in december 2013 en januari 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Raadhuisstraat 6-10 te Graft.

De aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen bouw van woningen op het terrein. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse en te bepalen in hoeverre deze kwaliteit een belemmering vormt voor de voorgenomen nieuwbouw op het terrein.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd met de Nederlandse Norm Bodem (NEN 5740, NNI 2009) als leidraad waarbij, gezien de bekende gegevens, de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (paragraaf 5.1: strategie ONV) is gehanteerd.

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt worden samengevat:

- De bodem bestaat over het algemeen vanaf het maaiveld tot circa 1,5 m -mv. uit klei met daaronder veen tot ongeveer 2,0 m -mv. gevolgd door klei tot de maximale boordiepte van circa 3,0 m -mv. In het opgeboorde materiaal zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Tijdens het verrichten van de boringen is op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen.
- In de boven- als ondergrond zijn verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood en/of molybdeen gemeten (index < 0,5).
- Het grondwater bevat een verhoogd gehalte aan barium (index < 0,5).

Uit de resultaten van het onderzoek (veldwaarnemingen en analyseresultaten) wordt geconcludeerd dat de bodem (grond en grondwater) geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen bevat. De gemeten gehalten vormen vanuit bodemhygiënisch oogpunt geen belemmering voor de voorgenomen nieuwbouw op het terrein.

Mogelijk dient er bij nieuwbouwactiviteiten of herinrichtingswerkzaamheden grond van de locatie te worden afgevoerd. Het onderhavige onderzoek is niet geschikt om een uitspraak te doen over de hergebruiksmogelijkheden van deze grond buiten het onderzoeksterrein. Hiervoor dient een onderzoek te worden uitgevoerd zoals omschreven in het Besluit bodemkwaliteit.

De Goorn, februari '14

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
1	0 - 50	50 Klei, grijs			0 - 50	M01	
	50 - 100	100 Klei, grijs			50 - 100	M02; 1-5	
	100 - 150	150 Klei, bruingrijs	zwak veenhoudend		100 - 150	M02; 1-6	
	150 - 200	200 Veen, kleiig, grijsbruin			150 - 200		200 - 300
	200 - 250	250 Klei, grijs					
	250 - 300	300 Klei, grijs					
2	0 - 50	50 Klei, grijs			0 - 50		
	50 - 100	100 Klei, grijs			50 - 100	M02; 2-4	
	100 - 150	150 Klei, bruingrijs	zwak veenhoudend		100 - 150	M02; 2-5	
3	0 - 50	50 Klei, grijs			0 - 50	M01	
4	0 - 50	50 Klei, grijs			0 - 50	M01	
5	0 - 50	50 Klei, grijs			0 - 50	M01	
6	0 - 50	50 Klei, grijs			0 - 50		
7	0 - 50	50 Klei, grijs			0 - 50		
8	0 - 50	50 Klei, grijs			0 - 50	M01	

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Toetsmonster		M01			M02		
Humus (% ds)		13			28		
Lutum (% ds)		11			39		
Datum van toetsing		7-2-2014			7-2-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	36	66 ⁽⁶⁾		93	64 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,30	0,32	-0,02	0,33	0,21	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,4	9,6	-0,03	9,0	6,3	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	33	41	0,01	93	61	0,14
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,44	0,51	0,01	1,4	1,1	0,03
Lood [Pb]	mg/kg ds	140	162	0,23	350	254	0,43
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,9	0,9	-0	2,6	2,6	0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	25	-0,15	26	19	-0,25
Zink [Zn]	mg/kg ds	96	132	-0,01	180	121	-0,03
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,00	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,04		0,02	0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,00	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,13		0,06	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,05		0,04	0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,07	0,06		0,03	0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,05		0,02	0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,06		0,04	0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,06		0,03	0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,05		0,09	0,03	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,50	-0,03		0,12	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,627			0,344		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾		<5	1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾		<5	1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9	7 ⁽⁶⁾		9	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	29	23 ⁽⁶⁾		61	22 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	40	32	-0,03	70	25	-0,03
OVERIG							
Artefacten	g	<1			<1		
Aard artefacten	g	0			0		
Droge stof	% w/w	66,9	67,0 ⁽⁶⁾		37,7	38,0 ⁽⁶⁾	
PCB'S							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<0	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<0	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<0	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<0	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<0	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<0	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<0	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<3,9	-0,02		<1,8	-0,02
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9		

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Toetsmonster		1-5	1-6
Humus (% ds)		33	19
Lutum (% ds)		6,9	28
Datum van toetsing		7-2-2014	7-2-2014
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN			
Lood [Pb]	mg/kg ds	59 56 0,01	290 254 0,43
OVERIG			
Artefacten	g	<1	<1
Droge stof	% w/w	44,0 44,0 ⁽⁶⁾	54,4 54,0 ⁽⁶⁾

Toetsmonster		2-4	2-5
Humus (% ds)		14	85
Lutum (% ds)		23	14
Datum van toetsing		7-2-2014	7-2-2014
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN			
Lood [Pb]	mg/kg ds	190 186 0,28	340 194 0,3
OVERIG			
Artefacten	g	<1	<1
Droge stof	% w/w	57,2 57,0 ⁽⁶⁾	17,3 17,0 ⁽⁶⁾

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonster met overschrijding toetsingswaarden

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonster met overschrijding toetsingswaarden

Watermonster		1-1-1		
Datum		17-12-2013		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		7-2-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	140	140	0,16
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	2,4	2,4	-0,22
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	3,0	3,0	-0,2
Zink [Zn]	µg/l	34	34	-0,04
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14		
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonster met overschrijding toetsingswaarden

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
<u>8,88</u>	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: $(GSSD - S) / (I - S)$

Bijlage 4: Achtergrond-, streef- en interventiewaarden grond en grondwater en toelichting hierop

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg .d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	- ⁸
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,00055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzyftalaat ¹¹	0,070*	48
Diethyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Toelichting:

- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep (10 m -mv.)	Diep (10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	—	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	—	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5	1500	
Cyanide (complex)	10	1500	
Thiocyanaat	-	1500	
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2	30	
Ethylbenzeen	4	150	
Tolueen	7	1000	
Xylenen (som) ¹	0,2	70	
Styreen (vinylbenzeen)	6	300	
Fenol	0,2	2000	
Cresolen (som) ¹	0,2	200	
Dodecylbenzeen	-	0,02 [#]	
Aromatische oplosmiddelen ¹	-	150 [#]	
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	1250 [#]	
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	600 [#]	
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	800 [#]	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ⁵			
Naftaleen	0,01*	70	
Fenantreen	0,003*	5	
Antraceen	0,0007*	5	
Fluorantheen	0,003*	1	
Chryseen	0,003*	0,2	
Benzo(a)antraceen	0,0001*	0,5	
Benzo(a)pyreen	0,0005*	0,05	
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	0,05	
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	0,05	
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*	0,05	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*	5	
Dichloormethaan	0,01*	1000	
1,1-dichloorethaan	7	900	
1,2-dichloorethaan	7	400	
1,1-dichlooretheen	0,01*	10	
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*	20	
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*	80	
Trichloormethaan (chloroform)	6	400	
1,1,1-trichloorethaan	0,01*	300	
1,1,2-trichloorethaan	0,01*	130	
Trichlooretheen (Tri)	24	500	
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*	10	
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*	40	
B. Chloorbenzenen ⁵			
Monochloorbenzeen	7	180	
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	50	
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*	10	
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*	2,5	
Pentachloorbenzenen	0,003*	1	
Hexachloorbenzeen	0,00009*	0,5	
C. Chloorfenolen ⁵			
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100	
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30	
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10	
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10	
Pentachloorfenol	0,04	3	
D. Polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01	
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30	
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6	
Dichlooranilinen	-	100 [#]	
Trichlooranilinen	-	10 [#]	
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]	
Pentachlooranilinen	-	1 [#]	
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]	
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]	
6. Bestrijdingsmiddelen			
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen			
Chlooraan (som) ¹	0,00002*	0,2	
DDT (som) ¹	-	-	
DDE (som) ¹	-	-	
DDD (som) ¹	-	-	
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01	
Aldrin	0,000009*	-	
Dieldrin	0,0001*	-	
Endrin	0,00004*	-	
Drins (som) ¹	-	0,1	
α-endosulfan	0,0002*	5	
α-HCH	0,033	-	
β-HCH	0,008*	-	
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-	
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1	
Heptachloor	0,000005*	0,3	
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3	
C. Organotinbestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7	
D. Chloorfenox-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	50	
E. Overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	0,029	150	
Carbaryl	0,002	60	
Carbofuran	0,009	100	
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]	
Maneb	0,00005	0,1 [#]	
7. Overige stoffen			
Cyclohexanon	0,5	15000	
Dimethyl ftalaat	-	-	
Diethyl ftalaat	-	-	
Di-isobutyl ftalaat	-	-	
Dibutyl ftalaat	-	-	
Butyl benzylftalaat	-	-	
Dihexyl ftalaat	-	-	
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-	
Ftalaten (som) ¹	0,5	5	
Minerale olie ⁴	50	600	
Pyridine	0,5	30	
Tetrahydrofuran	0,5	300	
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000	
Tribroommethaan (bromoform)	-	630	
Acrylonitril	0,08	5 [#]	
Butanol	-	5600 [#]	
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]	
Ethylacetaat	-	15000 [#]	
Diethyleen glycol	-	13000 [#]	
Ethyleen glycol	-	5500 [#]	
Formaldehyde	-	50 [#]	
Isopropanol	-	31000 [#]	
Methanol	-	24000 [#]	
Methylethylketon	-	6000 [#]	
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]	

Toelichting:

- [#] Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/L_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en L_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 4c: Toelichting op achtergrond-, streef- en interventiewaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodem-verontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 5: Analysecertificaten



Analyserapport

Oranjewoud Almere
N. Kuit
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : VO Geomechanica Raadhuisstraat 6-10 in Graft
Uw projectnummer : 257275-63
ALcontrol rapportnummer : 11960589, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : SWJBJJ8W

Rotterdam, 16-12-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 257275-63. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

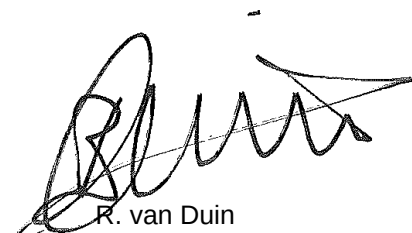
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Oranjewoud Almere
N. Kuit

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam VO Geomechanica Raadhuisstraat 6-10 in Graft
Projectnummer 257275-63
Rapportnummer 11960589 - 1

Orderdatum 05-12-2013
Startdatum 06-12-2013
Rapportagedatum 16-12-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	M01 M01 1 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 8 (0-50)		
002	Grond (AS3000)	M02 M02 1 (50-100) 1 (100-150) 2 (50-100) 2 (100-150)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	66.9	37.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	12.5	28.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	11	39 ²⁾
METALEN				
barium	mg/kgds	S	36	93
cadmium	mg/kgds	S	0.30	0.33
kobalt	mg/kgds	S	5.4	9.0
koper	mg/kgds	S	33	93
kwik	mg/kgds	S	0.44	1.4
lood	mg/kgds	S	140	350
molybdeen	mg/kgds	S	0.9	2.6
nikkel	mg/kgds	S	15	26
zink	mg/kgds	S	96	180
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.627 ¹⁾	0.344 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Oranjewoud Almere
N. Kuit

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam VO Geomechanica Raadhuisstraat 6-10 in Graft
Projectnummer 257275-63
Rapportnummer 11960589 - 1

Orderdatum 05-12-2013
Startdatum 06-12-2013
Rapportagedatum 16-12-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 M01 1 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 8 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M02 M02 1 (50-100) 1 (100-150) 2 (50-100) 2 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		9	9
fractie C30 - C40	mg/kgds		29	61
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	70

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

Paraaf :



Oranjewoud Almere
N. Kuit

Analysrapport

Blad 4 van 8

Projectnaam VO Geomechanica Raadhuisstraat 6-10 in Graft
Projectnummer 257275-63
Rapportnummer 11960589 - 1

Orderdatum 05-12-2013
Startdatum 06-12-2013
Rapportagedatum 16-12-2013

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa
- 2 Het resultaat is indicatief ivm storende matrix.

Paraaf :



Oranjewoud Almere
N. Kuit

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam VO Geomechanica Raadhuisstraat 6-10 in Graft
Projectnummer 257275-63
Rapportnummer 11960589 - 1

Orderdatum 05-12-2013
Startdatum 06-12-2013
Rapportagedatum 16-12-2013

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4526968	06-12-2013	06-12-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4526975	06-12-2013	06-12-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4526977	06-12-2013	06-12-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4526980	06-12-2013	06-12-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4526982	06-12-2013	06-12-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y4526963	06-12-2013	06-12-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y4526978	06-12-2013	06-12-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y4526988	06-12-2013	06-12-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Oranjewoud Almere
N. Kuit

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam VO Geomechanica Raadhuisstraat 6-10 in Graft
Projectnummer 257275-63
Rapportnummer 11960589 - 1

Orderdatum 05-12-2013
Startdatum 06-12-2013
Rapportagedatum 16-12-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4526992	06-12-2013	06-12-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Oranjewoud Almere

N. Kuit

Blad 7 van 8

Analysrapport

Projectnaam VO Geomechanica Raadhuisstraat 6-10 in Graft
Projectnummer 257275-63
Rapportnummer 11960589 - 1

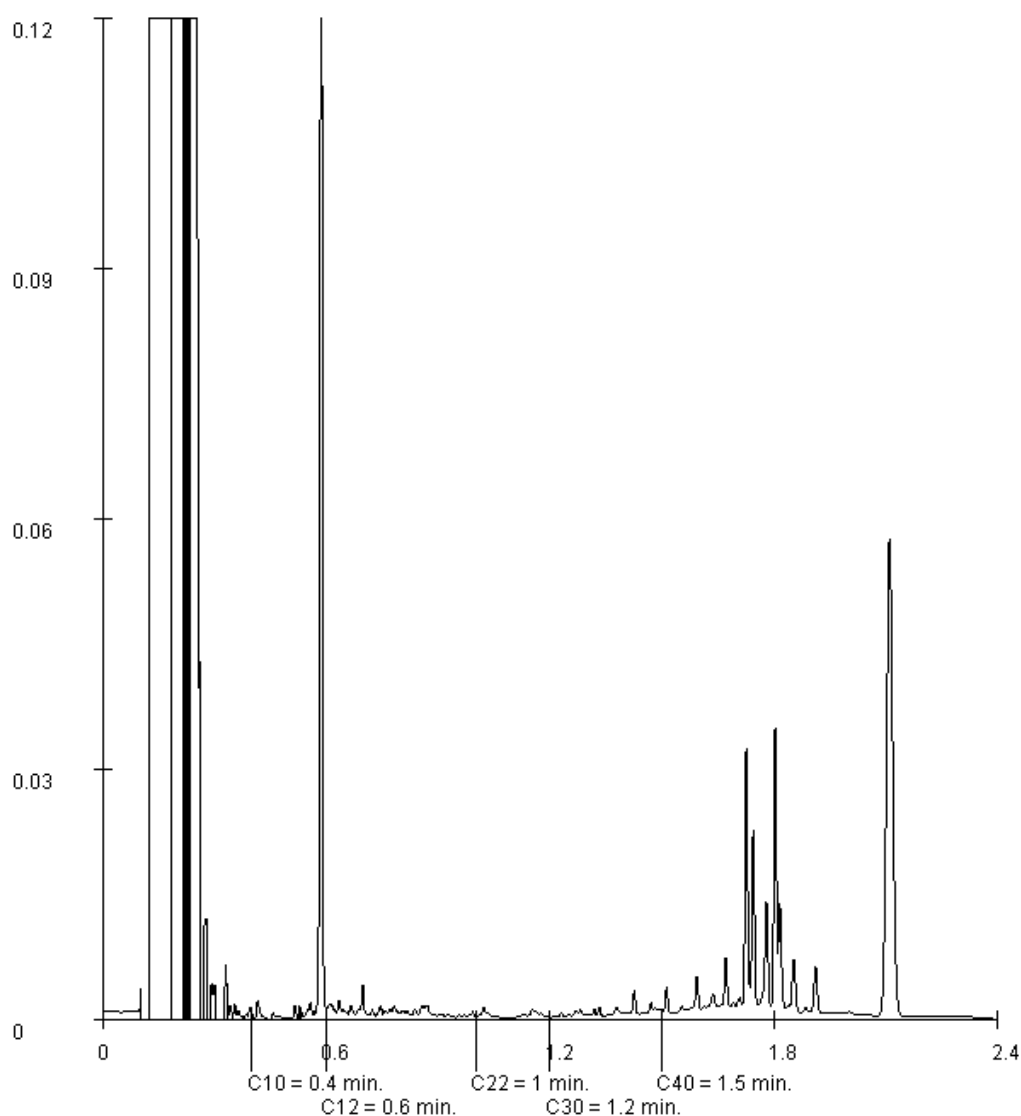
Orderdatum 05-12-2013
Startdatum 06-12-2013
Rapportagedatum 16-12-2013

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M01M01 1 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 8 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Oranjewoud Almere

N. Kuit

Blad 8 van 8

Analysrapport

Projectnaam VO Geomechanica Raadhuisstraat 6-10 in Graft
Projectnummer 257275-63
Rapportnummer 11960589 - 1

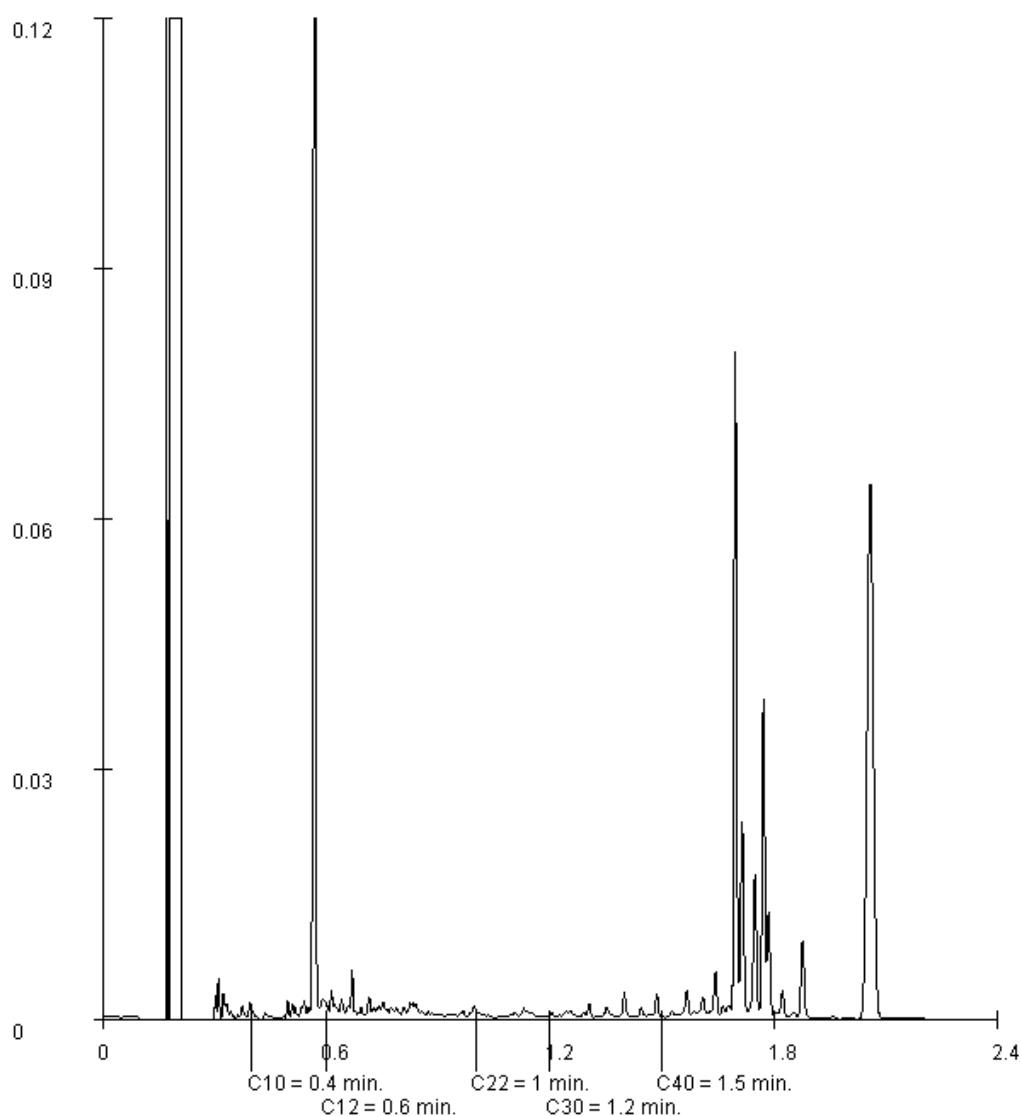
Orderdatum 05-12-2013
Startdatum 06-12-2013
Rapportagedatum 16-12-2013

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M02M02 1 (50-100) 1 (100-150) 2 (50-100) 2 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Antea Group Almere
L. Glasbergen
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VO Geomechanica Raadhuisstraat 6-10 in Graft
Uw projectnummer : 257275-63
ALcontrol rapportnummer : 11972747, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : Y7Y55BP6

Rotterdam, 29-01-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 257275-63. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

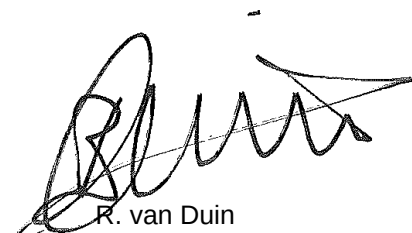
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Antea Group Almere
L. Glasbergen

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam VO Geomechanica Raadhuisstraat 6-10 in Graft
Projectnummer 257275-63
Rapportnummer 11972747 - 1

Orderdatum 21-01-2014
Startdatum 21-01-2014
Rapportagedatum 29-01-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	1-5 1-5 1 (100-150)				
002	Grond (AS3000)	1-6 1-6 1 (50-100)				
003	Grond (AS3000)	2-4 2-4 2 (50-100)				
004	Grond (AS3000)	2-5 2-5 2 (100-150)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	44.0	54.4	57.2	17.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	33.3	19.0	13.9	84.9
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.9 ¹⁾	28	23	14 ¹⁾
METALEN						
lood	mg/kgds	S	59	290	190	340

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

Paraaf :



Antea Group Almere
L. Glasbergen

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam VO Geomechanica Raadhuisstraat 6-10 in Graft
Projectnummer 257275-63
Rapportnummer 11972747 - 1

Orderdatum 21-01-2014
Startdatum 21-01-2014
Rapportagedatum 29-01-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Het resultaat is indicatief ivm storende matrix.

Paraaf :



Antea Group Almere
L. Glasbergen

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam VO Geomechanica Raadhuisstraat 6-10 in Graft
Projectnummer 257275-63
Rapportnummer 11972747 - 1

Orderdatum 21-01-2014
Startdatum 21-01-2014
Rapportagedatum 29-01-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4568248	20-01-2014	20-01-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y4569057	20-01-2014	20-01-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y4568254	20-01-2014	20-01-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
004	Y4568246	20-01-2014	20-01-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Analyserapport

Oranjewoud Almere
M. Smink
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VO Geomechanica Raadhuisstraat 6-10 in Graft
Uw projectnummer : 257275-63
ALcontrol rapportnummer : 11965018, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 18889CK3

Rotterdam, 30-12-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 257275-63. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

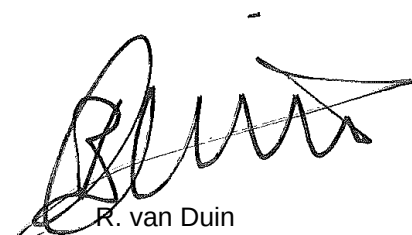
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam VO Geomechanica Raadhuisstraat 6-10 in Graft
Projectnummer 257275-63
Rapportnummer 11965018 - 1

Orderdatum 18-12-2013
Startdatum 18-12-2013
Rapportagedatum 30-12-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 1-1-1 1 (200-300)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	140	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	2.4	
koper	µg/l	S	<2	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	3.0	
zink	µg/l	S	34	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	µg/l		0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam VO Geomechanica Raadhuisstraat 6-10 in Graft
Projectnummer 257275-63
Rapportnummer 11965018 - 1

Orderdatum 18-12-2013
Startdatum 18-12-2013
Rapportagedatum 30-12-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 1-1-1 1 (200-300)

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

MINERALE OLIE

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

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

Paraaf :



Oranjewoud Almere
M. Smink

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam VO Geomechanica Raadhuisstraat 6-10 in Graft
Projectnummer 257275-63
Rapportnummer 11965018 - 1

Orderdatum 18-12-2013
Startdatum 18-12-2013
Rapportagedatum 30-12-2013

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam VO Geomechanica Raadhuisstraat 6-10 in Graft
Projectnummer 257275-63
Rapportnummer 11965018 - 1

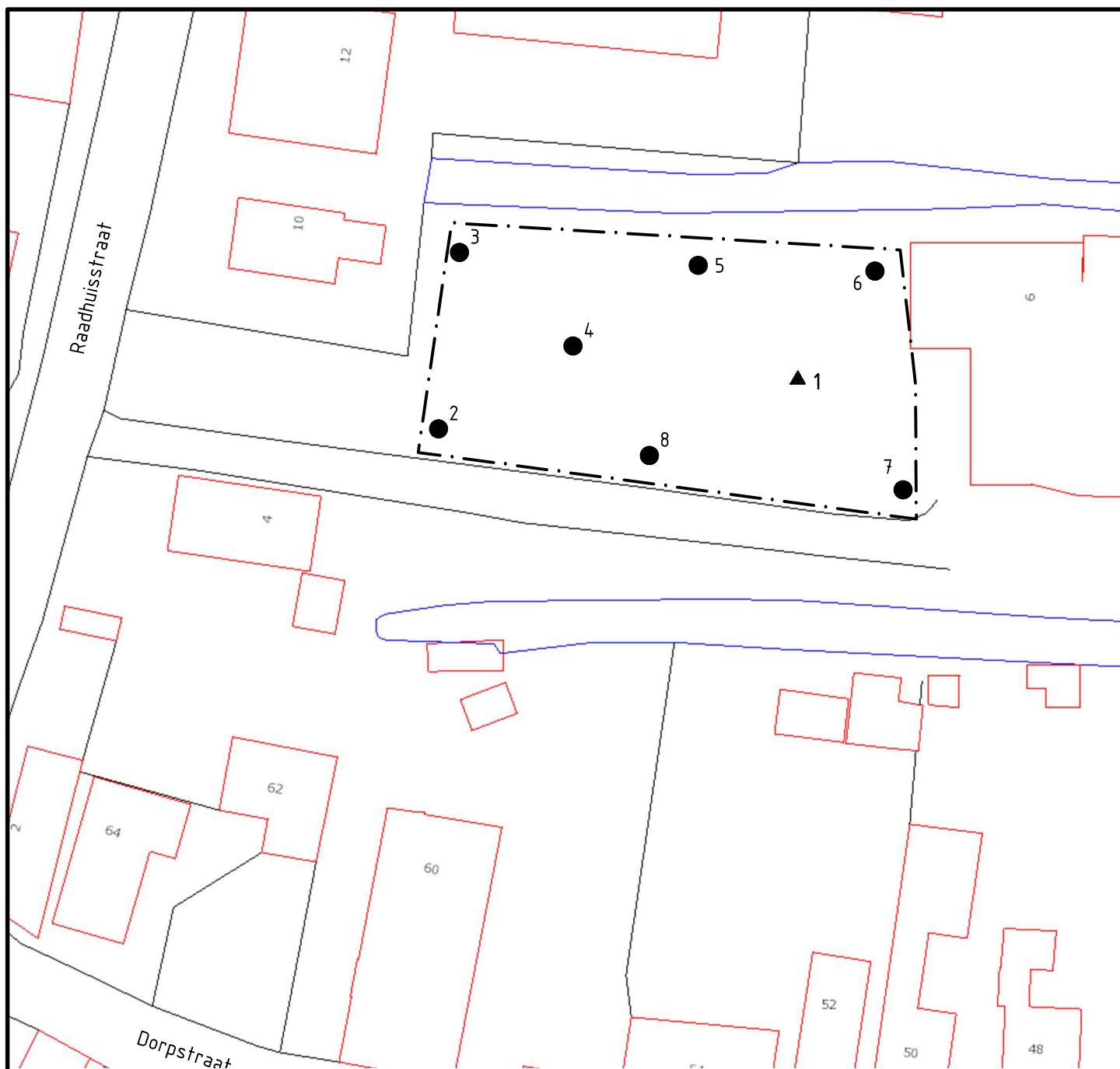
Orderdatum 18-12-2013
Startdatum 18-12-2013
Rapportagedatum 30-12-2013

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1252909	18-12-2013	18-12-2013	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	G8526564	18-12-2013	18-12-2013	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G8526566	18-12-2013	18-12-2013	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

Tekening



Verklaring

— · — Grens onderzoekgebied

● 8 Boring met nummer

▲ 1 Peilbuis met nummer

0 5 10 15 20m

VERKENNEND ONDERZOEK

GEOMECHANICA BV

- Grondmechanisch–adviesbureau
- Sonderingen
- Grondboringen
- Milieu–onderzoek

Oosteinde 54
1647 AC BERKHOUT
Tel. 0229–551848
Fax 0229–553056

Opdrachtgever:
Bouwbuuro Roodhart

Projektnr.: 3467/13

Projekt : RAADHUISSTRAAT 6–10

Adres : RAADHUISSTRAAT 6–10 TE GRAFT

Schaal : 1:500/A4

Datum : 06–12–13

Tekeningnr.: 3467/13S1

Gewijzigd : 00–00–00

Raadhuisstraat 4-6, Graft (gemeente Graft-De Rijp)

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

R.M. van der Zee



Colofon

ADC Rapport 3587

Raadhuisstraat 4-6, Graft (gemeente Graft-De Rijp)

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: R.M. van der Zee

In opdracht van: Buro Houtkamp

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 24 maart 2014

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

Status onderzoek: in concept

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.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'C.Y. Burnier', with a long horizontal stroke extending to the right.

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	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Doelstelling en vraagstelling	8
2.2 Methodiek	8
2.3 Resultaten	9
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	13
3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	14
3.1 Plan van Aanpak	14
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	15
3.3 Conclusies	16
4 Aanbeveling	17
Literatuur	17
Geraadpleegde websites	18
Lijst van afbeeldingen en tabellen	18
 Bijlage 1 Boorgegevens	
Bijlage 2 Boorkolommen	

Samenvatting

In opdracht van Buro Houtkamp te Purmerend heeft ADC ArcheoProjecten in maart 2014 een bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Raadhuisstraat 4-6 in Graft (gemeente Graft-De Rijp). Aanleiding van het onderzoek is woningbouw.

Op basis van het bureauonderzoek werd een gespecificeerde verwachting opgesteld. Het plangebied is gelegen in de Eilandspolder, aan de rand van de historische kern van Graft. De Eilandspolder is een voormalige veengebied, dat omstreeks de 10^e of 11^e eeuw werd ontgonnen. Oudere sporen zijn tot op heden in het gebied niet bekend. Het lijkt daarom niet waarschijnlijk dat deze in het plangebied aanwezig zullen zijn.

Het huidige Graft is omstreeks 1300 ontstaan toen de Binnenmaden werd bedijkt. Het plangebied maakt echter niet direct deel uit van het dijklint, maar ligt er iets ten oosten van. Uit oude kaarten blijkt dat het westelijke en centrale deel hoofdzakelijk in gebruik was als boomgaard en akkerland. Hier kunnen binnen enkele decimeters onder het maaiveld in de top van het veen sporen van landbouw en greppels verwacht worden.

In het oostelijk deel is echter een woonhuis aanwezig, waarvan de oorsprong in ieder geval teruggaat tot in het begin van de 18^e eeuw. In dit deel van het plangebied moet rekening worden gehouden met erfophogingen, fundamente van bijgebouwen, waterputten en fragmenten van allerlei gebruiksvoorwerpen.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen werd in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het booronderzoek wijst uit dat de natuurlijke ondergrond van het plangebied uit bijna ongerijpte kwelderleij (Laagpakket van Wormer binnen de Naaldwijk Formatie) bestaat. Deze wordt afgedekt door een 110 tot 135 cm dik veenpakket (Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop). Het veenpakket wordt op zijn beurt afgedekt door een pakket slootbagger in het westelijke en centrale deel van het plangebied (boringen 2 en 3) en een ophogingspakket in het oostelijk deel van het plangebied (boringen 1, 4 en 6).

In het oostelijk deel van het plangebied kunnen vanwege de aanwezigheid van een erf met een woonhuis, behalve het reeds aangetroffen ophogingspakket, tevens fundamente van bijgebouwen, waterputten en/of fragmenten van allerlei gebruiksvoorwerpen aanwezig zijn.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het westelijke en centrale deel van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat hier toch 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 53 van de Monumentenwet.

Voor het oostelijk deel van het plangebied (zone rondom de boringen 1 en 4 t/m 6) wordt echter geadviseerd een Inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuf of -put (IVO-P). Dit onderzoek heeft als doel de aard en datering van het ophogingspakket nader te onderzoeken en de aan- of afwezigheid van archeologische sporen vast te stellen. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

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 Buro Houtkamp te Purmerend heeft ADC ArcheoProjecten in maart 2014 een bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Raadhuisstraat 4-6 in Graft (gemeente Graft-De Rijp; afb. 1 en 2). Aanleiding van het onderzoek is woningbouw.

Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het plangebied in een Archeologisch Waardevol Gebied van de tweede categorie (AWG-II).¹ Deze zone omvat onder andere het historische dorpslint van Graft (GDR15A). Binnen deze zone geldt dat bij bodemingrepen groter dan 50 m² en dieper dan 35 cm –mv rekening moet worden gehouden met archeologie.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 3.2).³ Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Graft-De Rijp heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

Opdrachtgever:	Buro Houtkamp Mw. D. Bakker-Reek Moerasvaren 36 1441 SP Purmerend
Soort onderzoek:	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
Aanleiding:	woningbouw
Locatie:	Raadhuisstraat 4-6
Plaats:	Graft
Gemeente:	Graft-De Rijp
Provincie:	Noord-Holland
Kadastrale gegevens:	gemeente Graft sectie F perceel 633 (gedeeltelijk)
Kaartblad:	19D (1:25.000)
Oppervlakte plangebied	circa 2.700 m ²
Coördinaten:	NW: 117.344 / 508.359 ZO: 117.418 / 508.322 NO: 117.420 / 508.356 ZW: 117.342 / 508.323
Bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Graft-De Rijp Postbus 16 1483 ZG De Rijp Tel.: 0299 – 391950 E-mail: gemeente@graftderijp.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	nog niet bekend
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	60.624
ADC-projectcode:	4160154
Auteur:	R.M. van der Zee

¹ archeologiegebieden in de gemeente Graft-De Rijp.

² Visser-Poldervaart & Tjabringa 2007.

³ SIKB 2010.

Projectmedewerker(s):	n.v.t.
Autorisatie:	C.Y. Burnier
Periode van uitvoering:	maart 2014
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-bt08-v2

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 3.2 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.

De beschrijving van de historische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

- Kaart van Pieter Cornelisz. Cort uit 1607
- Kadastrale minuut uit 1811-1832
- Grote Historische Provincie Atlas 1:25.000 Noord-Holland 1849-1859.

- Bonnekaarten uit 1879, 1894, 1905 en 1911.
- Topografische kaarten uit 1950, 1991, 1971, 1983 en 1994.
- Geologische kaart van Nederland 1:50.000
- Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000
- Recente luchtfoto's (Google Earth)
- AHN-beelden
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS)
- Archeologiegebieden in de gemeente Graft-De Rijk 1:15.000

2.3 Resultaten

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

Het plangebied bevindt zich in de dorpskern van Graft. Het betreft een deel van het perceel dat kadastraal geregistreerd is als 'gemeente Graft sectie F perceel 633. Het terrein wordt aan de west- en oostzijde begrensd door een perceel met een woonhuis en aan de noord- en zuidzijde door een watergang. De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op afbeeldingen 1 en 2.

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 250 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 zijn de volgende ingrepen gepland:

Aard ingreep:	sloop huidige bebouwing en nieuwbouw twee twee-onder-één-kap woningen
Wijze fundering:	op palen
Onderkeldering:	deels
Diepte bodemverstoring:	-2,95 t.o.v. peil ⁴
Oppervlakte bodemverstoring:	254 m ²
Verwachte wijziging grondwaterstand:	mogelijk tijdelijk
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur:	nog niet bekend
Toekomstige ligging verharding:	nog niet bekend

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond mogelijk worden aangetast.

2.3.2 Beschrijving huidig gebruik

Het plangebied is momenteel gedeeltelijk bebouwd (afb. 4). De bebouwing bestaat uit een woonhuis (Raadhuisstraat 6) en een aantal opstallen. Geen van alle zijn onderkelderd. Het gedeelte van het terrein voor de woning en de opstallen is verhard, deels met tegels en deels met beton. Door het zuidelijk deel van het plangebied loopt een oprit naar het woonhuis. Deze oprit, die is bestraat met klinkers, vormt tevens de toegang tot de naastgelegen woning (Raadhuisstraat 8). Het overige deel van het plangebied bestaat uit gras en moestuin.

Recentelijk is in het plangebied een milieuhygiënisch verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn nog niet bekend.

⁴ Peil komt ongeveer overeen met maaiveld.

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC.⁵ Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt door het zuidelijk deel van het terrein verschillende huisaansluitingen lopen. Voorts wordt het oostelijk deel van plangebied doorkruist door een 10 kV kabel.

2.3.3 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische kaart van Nederland 1:50.000 ⁶	Hollandveen op Afzettingen van Calais (kaartcode: C0)
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 ⁷	niet gekarteerd (bebouwd), dichtstbijzijnde eenheid: ontgonnen veenvlakte al dan niet bedekt met klei en/of zand (kaartcode: 2M46)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 ⁸	niet gekarteerd (bebouwd), dichtstbijzijnde eenheid: koopveengronden op veenmosveen, grondwatertrap II (kaartcode: hVs II)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ⁹	circa 1,3 tot 1,6 m - NAP

Het plangebied is gelegen in een ontgonnen veengebied. Het ontstaan van het veen hing samen met de aanwezigheid van strandwallen, die rond 3000 voor Chr. in het noordhollandse kustgebied werden opgeworpen. De strandwallen sloten het achterland, behoudens enkele zeegaten, af van de zee. Het wadden- en kweldergebied achter de strandwallen veranderde in een lagune die geleidelijk dichtslibde met zand en klei, dat via de zeegaten naar het achterland werd vervoerd en later met veen, dat ontstond in de ondiepe delen van de lagune.

Omstreeks 100 voor Chr. werd als gevolg van een doorbraak in de strandwal van Akersloot een zijgeul van het Oer-IJ actief, die zich tot in de huidige Markermeer/Starnmeer uitstrekte.¹⁰ Via de genoemde geul vond zand en klei afgezet in het gebied. Na 900 Chr. was de geul dichtgeslibd en raakte de afzettingen overgroeid met veen. Buiten de invloedssfeer van de geul vond op grote schaal en ononderbroken veenvorming plaats tot ver boven het bereik van de zeespiegel.

In de tweede helft van de 10^e of in het begin van de 11^e eeuw na Chr. werd het veen door de mens ontgonnen.¹¹ Door het graven van afwateringssloten haaks op de veenriviertjes werden gebieden geschikt gemaakt voor de landbouw. In de Eilandspolder, waar het plangebied deel van uitmaakt, werd de Gouw als ontginningsbasis gebruikt. Hier ontstond een bewoninglint, dat zich later naar het huidige Noordeinde en Graft verplaatste.

Via de Gouw werd het water afgevoerd uit de veenontginning. De afwateringssloten tussen de kavels werden op korte afstand van elkaar gegraven om een goede afwatering mogelijk te maken. Men stichtte een gemengd landbouwbedrijf met akkerbouw en veeteelt, die elkaar aanvulden.

Door ontwatering van het veen traden inklinking en oxidatie op, waardoor het maaiveld daalde en het perceel weer vernatte. Als reactie hierop groef men de sloten dieper uit om een betere ontwatering mogelijk te maken. Op een gegeven moment was het dieper uitgraven van de sloten niet meer afdoende, omdat het maaiveld zover was gedaald dat natuurlijke afwatering op de Gouw niet meer mogelijk was. Men verlengde in dat geval de kavels door de sloten verder het veen in te graven, waarbij men het nieuw ontgonnen gedeelte als akkerland gebruikte. Hierdoor ontstond de voor de Eilandspolder karakteristieke strokenverkaveling.

⁵ meldingsnummer 14G087611

⁶ Rijks Geologische Dienst 1987.

⁷ Stichting voor Bodemkartering & Rijks Geologische Dienst 1979.

⁸ DLO-Staring Centrum 1994.

⁹ <http://www.ahn.nl/viewer>

¹⁰ Visser-Poldervaart & Tjabringa 2007.

¹¹ Pragt 1987.

Het dalende maaiveld voorzag niet alleen in een veranderend landbouwsysteem, maar had ook meer wateroverlast tot gevolg. In combinatie met een hogere zeespiegel kreeg het water meer vrij spel, waardoor het veen werd verslagen en afwateringsloten als gevolg van oevererosie konden uitgroeien tot plassen. Uiteindelijk verbrokkelde het veengebied tot een eilandenrijk. Elders werd het veen op grotere schaal verslagen en groeien de plassen aaneen tot grote meren, zoals de Beemster en de Schermer. Vanuit de meren werd bij overstromingen op het omliggende veen een dunne kleilaag afgezet.¹²

In respectievelijk 1612 en 1635 werden de Beemster en de Schermer drooggelegd.

Bodem

Op grond van de landschappelijke ligging van het plangebied en extrapolatie van de Bodemkaart van Nederland 1:50.000¹³ bestaat de oorspronkelijke bodem van het plangebied uit koopveengronden (kaartcode: hVs-II). Dergelijke gronden zijn kenmerkend voor veenontginningsgebieden.

De bovengrond van koopveengronden bestaat in het algemeen uit een 20 tot 30 cm dikke, matig tot goed veraarde, kleiige veenlaag.¹⁴ Deze is ontstaan door verwerking en omzetting van organische stof in de bovenste laag van het veenpakket. In bovengrond komt ook veel klei voor. Deze is secundair en niet het gevolg van een overslibbing. De klei is deels te beschouwen als een residu van het oxidatieproces van het veen en deels een gevolg van het opbrengen van kleiige slootbagger. Bij opgebaggerde koopveengronden is de bovengrond meestal 30 tot 45 cm dik en goed veraard.

2.3.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) is het plangebied gelegen in een zone met een lage trefkans. Deze indicatie is gebaseerd op de aanwezigheid van jonge (gevormd na circa 1000 na Chr.) mariene afzettingen.¹⁵ Hierbij moet worden opgemerkt dat het voorspellend karakter van de kaart voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen veel minder sterk is.

Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) maakt het plangebied deel uit van een AMK-terrein (monument) van hoge archeologische waarde.¹⁶ Dit omvat de historische kern van Graft. De begrenzing is gebaseerd op een de 1:25.000 kaart uit 1849-1859.

In 1985 is door RAAP in de Eilandspolder is naar aanleiding van ruilverkaveling een veldkartering uitgevoerd.¹⁷ Hierbij werden van de oudste bewoningsfase 40 huisplaatsen gekarteerd, voornamelijk langs de Gouw in het noordoostelijk deel van de polder.¹⁸ In het huidige onderzoeksgebied zijn op verschillende plaatsen laatmiddeleeuws aardewerk (Pingsdorf, Paffrath, Kogelpot en Vroeg Steengoed) aangetroffen, die een aanwijzing kunnen zijn voor vroegere bewoning.¹⁹

Een aantal vindplaatsen hebben de status van AMK-terrein. Zo bevindt zich aan de Globdijk, op circa 400 m ten noorden van het plangebied, een terrein van archeologische waarde.²⁰ Hier wordt op basis van vondsten, terreinkenmerken (verhoging) en oude kaarten de aanwezigheid van een 17^e-19^e eeuwse huisterp ('t Slot) vermoed. Tijdens een veldkartering werd langs de slootkanten veel 17^e-18^e eeuwse aardewerkmateriaal aangetroffen.²¹

¹² Pragt 1987.

¹³ DLO-Staring Centrum 1994.

¹⁴ Rosing 1995.

¹⁵ Deeben 2009.

¹⁶ monument 14.671.

¹⁷ onderzoeksmelding 5.327 en onderzoeksnummer 1.633.

¹⁸ Pragt 1987.

¹⁹ waarneming 101.427 en vondstmelding 101.427; waarneming 101.478 en vondstmelding 101.478; waarneming 101.484 en vondstmelding 101.484; waarneming 101.490 en vondstmelding 101.490; waarneming 101.507 en vondstmelding 101.507.

²⁰ monument 4.778, GDR12A.

²¹ Pragt 1987.

Aan de Meelmolensloot, op circa 250 m ten noordwesten van het plangebied, bevindt zich een tweede terrein van archeologische waarde.²² Hier wordt behalve een molenplaats uit de 17^e-19^e eeuw tevens de aanwezigheid van een huisterp (Burenmaden) vermoed.²³ Het terrein is niet nader onderzocht.

Aan de Kolsloot/Tuinbuurtgracht, op circa 250 m ten zuiden van het plangebied, bevindt zich een derde terrein van archeologische waarde.²⁴ Het betreft de locatie van een hennepmolen uit de 17^e-19^e eeuw. Het terrein is niet nader onderzocht.

Op een terrein aan de Raadhuisstraat, op circa 100 m ten noorden van het plangebied, is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.²⁵ De resultaten hiervan zijn nog niet in Archis II verwerkt. Ook is in Data Archiving and Networked Services (DANS) geen rapport voorhanden.

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

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kaart van Pieter Cornelisz. Cort	1607	onbebouwd?
Kadastrale minuut	1811-32	perceel 326: huis en erf perceel 327: boomgaard perceel 328: veestal perceel 329: weiland perceel 330: veestal en erf
Topografische kaart ²⁶	1857/58	boomgaard, huis, veestal
Bonnekaart ²⁷	1879	boomgaard, huis
Bonnekaart ²⁸	1894	idem
Bonnekaart ²⁹	1905	idem
Bonnekaart ³⁰	1911	idem
Topografische kaart ³¹	1950	akkerland/tuin?, huis, onverhard pad
Topografische kaart ³²	1961	idem
Topografische kaart ³³	1971	akkerland/tuin?, huis, bijgebouw, onderverhard pad
Topografische kaart ³⁴	1983	idem.
Topografische kaart ³⁵	1994	idem.

historie

De bewoningsgeschiedenis van de Eilandspolder, waar het onderzoeks deel van uitmaakt, begint met de veenontginningen in de Late Middeleeuwen. Vermoedelijk aan het eind van de 10^e of het begin van de 11^e eeuw werd door kolonisten afkomstig van de geestgronden (strandwallengebied) een begin gemaakt met de veenontginning.³⁶

²² monument 4.841, GDR49A.

²³ Pragt 1987.

²⁴ monument 4.840.

²⁵ onderzoeksmelding 17.315.

²⁶ Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1992.

²⁷ Bureau Militaire Verkenningen 1879.

²⁸ Bureau Militaire Verkenningen 1894.

²⁹ Bureau Militaire Verkenningen 1905.

³⁰ Bureau Militaire Verkenningen 1911.

³¹ Kadaster 1950.

³² Kadaster 1961.

³³ Kadaster 1971.

³⁴ Kadaster 1983.

³⁵ Kadaster 1994.

³⁶ Pragt 1987.

Het huidige Graft werd gebouwd tijdens of kort na de bedijking van de Binnenmaden, zoals het oostelijk deel van de Eilandspolder wordt genoemd.³⁷ Voor de omdijking was dit dorp (vermoedelijk) meer oostelijk gelegen langs het veenriviertje de Gouw. De naam Graft kom al in schriftelijke bronnen tussen 1083 en 1120 voor als 'Graft' en duidt op een gegraven watergang. Na de aanleg van de dijk rond de Binnenmaden rond 1300 kreeg het dorp zijn huidige plaats aan de huidige Raadhuisstraat. Aangenomen wordt dat in deze periode de bewoning langs de Gouw eindigde.

In eerste instantie leefde men van de akkerbouw en de veeteelt, maar nadat dit niet meer toereikend was, werd vanaf de 14^e eeuw de (zee)visserij een belangrijke bron van inkomsten.³⁸ Behalve de zeevaart werden ook handel en nijverheid, als afgeleide bronnen van inkomsten van belang. In en rond Graft werden veel industriemolens en traankokerijen gebouwd. Sporen van dit verleden zijn nog in beperkte mate terug te vinden, waaronder circa 250 m ten zuiden van het plangebied, waar een hennepmolen heeft gestaan.³⁹

oude kaarten

De oudst geraadpleegde kaart betreft een kaart van Pieter Cornelisz. Cort uit 1607. Hierop zijn De Schermer en De Beemster nog niet drooggelegd. Het gebied rondom Graft en De Rijp aangeduid als het 't Schermer Eylandt. De bebouwing van Graft lijkt zich te concentreren langs het zuidelijk deel van de dijk, die zich ter plaatse van de huidige Raadhuisstraat bevindt.

Op de kadastrale minuut uit 1811-1832, is in het plangebied bebouwing aanwezig. Uit de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT), het bijbehorende register met perceelinformatie, blijkt dat in de zuidwesthoek een veestal aanwezig is. In het oostelijk deel bevindt zich een erf met woonhuis. Dit betreft de huidige woning aan de Raadhuisstraat 6. Het gedeelte ten westen van het woonhuis is grotendeels in gebruik als boomgaard. Alleen bij de stal bevindt zich nog een weilandje.

Op de Bonnekaart van 1879 en op latere kaarten wordt de veestal niet meer afgebeeld. Mogelijk is deze aan het begin van de tweede helft van de 19^e eeuw sloopt. Halverwege de 20^{ste} eeuw lijkt de boomgaard te hebben plaatsgemaakt voor een akkerlandje of moestuin. Door het plangebied loopt een onverhard pad naar een ten oosten van het plangebied gelegen woning.

Op de topografische kaart van 1971 wordt naast de woning in het plangebied een bijgebouw weergegeven. Hiermee lijkt de situatie overeen te komen met de huidige situatie.

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:

Het plangebied is gelegen in de Eilandspolder, aan de rand van de historische kern van Graft. De Eilandspolder is een voormalige veengebied, dat omstreeks de 10^e of 11^e eeuw werd ontgonnen. Oudere sporen zijn tot op heden in het gebied niet bekend. Het lijkt daarom niet waarschijnlijk dat deze in het plangebied aanwezig zullen zijn.

Het huidige Graft is omstreeks 1300 ontstaan toen de Binnenmaden werd bedijkt. Het plangebied maakt echter niet direct deel uit van het dijklint, maar ligt er iets ten oosten van. Uit oude kaarten blijkt dat het westelijke en centrale deel hoofdzakelijk in gebruik was als boomgaard en akkerland. Hier kunnen binnen enkele decimeters onder het maaiveld in de top van het veen sporen van landbouw en greppels verwacht worden.

In het oostelijk deel is echter een woonhuis aanwezig, waarvan de oorsprong in ieder geval teruggaat tot in het begin van de 18^e eeuw. In dit deel van het plangebied moet rekening worden

³⁷ Visser-Poldervaart & Tjabringa 2007.

³⁸ Pragt 1987.

³⁹ monument 4.840.

gehouden met erfopgelingen, fundamenteën van bijgebouwen, waterputten en fragmenten van allerlei gebruiksvoorwerpen.

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, het plangebied is niet voldoende onderzocht. Geadviseerd wordt om een Inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren. Dit heeft als doel het bepalen van de bodemopbouw en de intactheid ervan.

3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in par. 2.4. Op 5 maart 2014 werd een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek werd vastgelegd. In lijn met de conclusie naar aanleiding van de gespecificeerde verwachting (par. 2.4) is gekozen voor een verkennend booronderzoek.

Met het verkennende 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?
- Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?
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 het meest geschikt:

Aantal boringen:	6
Boorgrid:	geen, zo verspreid mogelijk over het plangebied
Diepte boringen:	tot in de top van de kwelderafzettingen (Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk)
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 bodemonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.⁴⁰ De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. 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 Veldinspectie en uitvoering Plan van Aanpak

Het plangebied bestaat uit een moestuin in het westelijke en centrale deel en een erf met een woonhuis, een aangebouwde schuur en een kas in het oostelijk deel. Door het plangebied loopt een pad voorzien van klinkerbestrating. Een deel van het erf is verhard met beton, een ander deel is betegeld.

In totaal zijn in het plangebied zes grondboringen uitgevoerd. Vijf boringen zijn doorgezet tot in de top van de kwelderafzettingen (Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk). Eén boring (nr. 5) is inpassig gezet. Hierbij is echter op 50 cm –mv gestuit op ondoordringbaar materiaal.

3.2.2 Lithologische beschrijving en interpretatie

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 10. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1. Voor de boorkolommen zie bijlage 2.

Uit het booronderzoek blijkt dat de diepere ondergrond bestaat uit humusloze, matig siltige, bijna ongerijpte (slappe) klei met rietresten. Het sediment heeft een lichtblauwgrijze tot licht grijze kleur en is meest kalkhoudend, alleen het bovenste deel is kalkloos of kalkarm. Het pakket wordt doorsneden door enkele dunne lagen zeer fijn zand. De top van het pakket is bepaald op 180 tot 210 cm –mv (circa 3,4 m – NAP).

Op basis van de landschappelijke ligging van het plangebied en de lithologische samenstelling wordt de bijna ongerijpte klei geïnterpreteerd als kwelderafzettingen (Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk). Op grond van de geringe rijping is het niet aannemelijk deze afzettingen in het verleden een geschikte ondergrond vormden voor bewoning. Bovendien zijn er afgezien van ontkalking van het bovenste deel van het pakket geen sporen van bodemvorming aangetroffen.

De kwelderafzettingen worden afgedekt door een 110 tot 135 cm dik veenpakket met een bruine kleur. Het veen betreft het Hollandveeën Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop. De bovenste 30 tot 50 cm van het veen is matig tot goed veraard, plaatselijk sterk kleiig en donkerbruin van kleur. De veraarde bovenlaag van het veen is het resultaat van oxidatie en ontginning van het gebied.

In boring 1 wordt het veen afgedekt door een 40 cm dik pakket schelphoudend, zandig veen met sporen baksteen en puin. Dit wordt geïnterpreteerd als een ophogingspakket. Het wordt op zijn beurt afgedekt door een 5 cm dikke laag bouwzand gevolgd door straatwerk.

In de boringen 2 en 3 wordt het veen afgedekt door een 100 tot 130 cm dik pakket slootbagger. Het bestaat uit matig humeus, sterk siltig, matig fijn zand en sterk humeuze, matig siltige klei. Het pakket bevat grind en sporen baksteen.

⁴⁰ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

In de boringen 4 en 6 wordt het veen eveneens afgedekt door een ophogingspakket. Dit is evenwel matig tot sterk puinhoudend. Dit materiaal betreft mogelijk sloopresten van voormalige bebouwing.

In boring 5 is op 50 cm –mv gestuit op een ondoordringbare laag. Dit betreft mogelijk een fundament of een boomwortel.

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?*
Het plangebied is gelegen in een veenontginningsgebied. De natuurlijke ondergrond van het plangebied bestaat uit bijna ongerijpte kwelderleij (Laagpakket van Wormer binnen de Naaldwijk Formatie). Deze wordt afgedekt door een 110 tot 135 cm dik veenpakket (Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop). Het veenpakket wordt op zijn beurt afgedekt door een pakket slootbagger in het westelijke en centrale deel van het plangebied (boringen 2 en 3) en een ophogingspakket in het oostelijk deel van het plangebied (boringen 1, 4 en 6).
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
De bodemopbouw is grotendeels intact.
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
In het oostelijk deel van het plangebied (boringen 1, 4 en 6) is sprake van een ophogingspakket. Vanwege de aanwezigheid van een erf met woonhuis kunnen hier, behalve het reeds aangetroffen ophogingspakket, tevens fundamente van bijgebouwen, waterputten en/of fragmenten van allerhande gebruiksvoorwerpen aanwezig zijn.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*
Het ophogingspakket bevindt zich vrijwel direct onder het maaiveld (circa 1,3 tot 1,6 m – NAP).
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
In het plangebied zijn sporen baksteen en puin aangetroffen.

Zo ja:
 - *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
Deze bevinden zich in het ophogingspakket vrijwel direct onder het maaiveld (circa 1,3 tot 1,6 m – NAP).
 - *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
De sporen baksteen en puin bevinden zich hoofdzakelijk in het oostelijk deel van het plangebied.
 - *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
Het materiaal is niet nader te dateren, maar op grond van de historische ontwikkeling van het gebied zal het uit de periode vanaf de 14^e eeuw dateren.
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
In het westelijke en centrale deel van het plangebied dient de archeologische verwachting naar beneden te worden bijgesteld. In het oostelijk deel van het plangebied geldt onverminderd een hoge archeologische verwachting.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

De sloop van de funderingen van de huidige woning en de aanleg van de nieuwbouw zal leiden tot versterking van (mogelijk aanwezige) archeologische waarden.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Het westelijke en centrale deel van het plangebied kunnen worden vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling. Voor het oostelijk deel (zone rondom de boringen 1 en 4 t/m 6; afb. 11) wordt een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een proefsleuf of –put geadviseerd.

4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het westelijke en centrale deel van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat hier toch 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 53 van de Monumentenwet.

Voor het oostelijk deel van het plangebied (zone rondom de boringen 1 en 4 t/m 6; afb. 11) wordt echter geadviseerd een Inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuf of -put (IVO-P). Dit onderzoek heeft als doel de aard en datering van het ophogingspakket nader te onderzoeken en de aan- of afwezigheid van archeologische sporen vast te stellen. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

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

- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1879, 1894, 1905 en 1911: *De Rijk, blad 295, 1:25.000*.
- Deeben, J.H.C.**, 2009: *Handleiding voor de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden derde generatie. Toelichting op de Globale Archeologische Kaart van het Continentale Plat. Toelichting bij de kaart van Hoog Nederland met afgedekte pleistocene sedimenten*. Amersfoort.
- DLO-Staring Centrum**, 1994: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Blad 19 West Alkmaar*. Wageningen.
- Kadaster**, 1811-1832: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel der grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen, Graft, Noord Holland, sectie B, Blad 01*.
- Kadaster**, 1957, 1966, 1972, 1977, 1985, 1990 en 1995: *Topografische Kaart van Nederland 1:25 000, blad 19D Krommenie / Wormer / Wormerveer*. Emmen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Pragt, J.C.M.**, 1987: *De Eilandspolder. Een archeologische kartering, inventarisatie en waardering*. RAAP rapport 12. Amsterdam
- Rijks Geologische Dienst**, 1987: *Geologische Kaart van Nederland 1:50.000. Blad 19 West Alkmaar*. Haarlem.
- Rosing, H.**, 1995: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen Blad 9 West Texel (gedeeltelijk) - 14 West Medemblik Blad 14 Oost Medemblik - 15 West Stavoren (Noord-Hollands gedeelte) Blad 19 West Alkmaar*. Wageningen.
- SIKB**, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering & Rijks Geologische Dienst**, 1979: *Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50.000. Blad 19 Alkmaar en 20 Lelystad (gedeeltelijk)*. Wageningen/Haarlem.
- Visser-Poldervaart, M. & J.O. Tjabringa**, 2007: *Beleidsnota archeologie, gemeenten Graft - De Rijk en Schermer*. SCENH-rapport cultuurhistorie 101. Wormer.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1992: *Grote Historische Provincie Atlas 1:25.000 Noord-*

Holland1849-1859. Groningen.

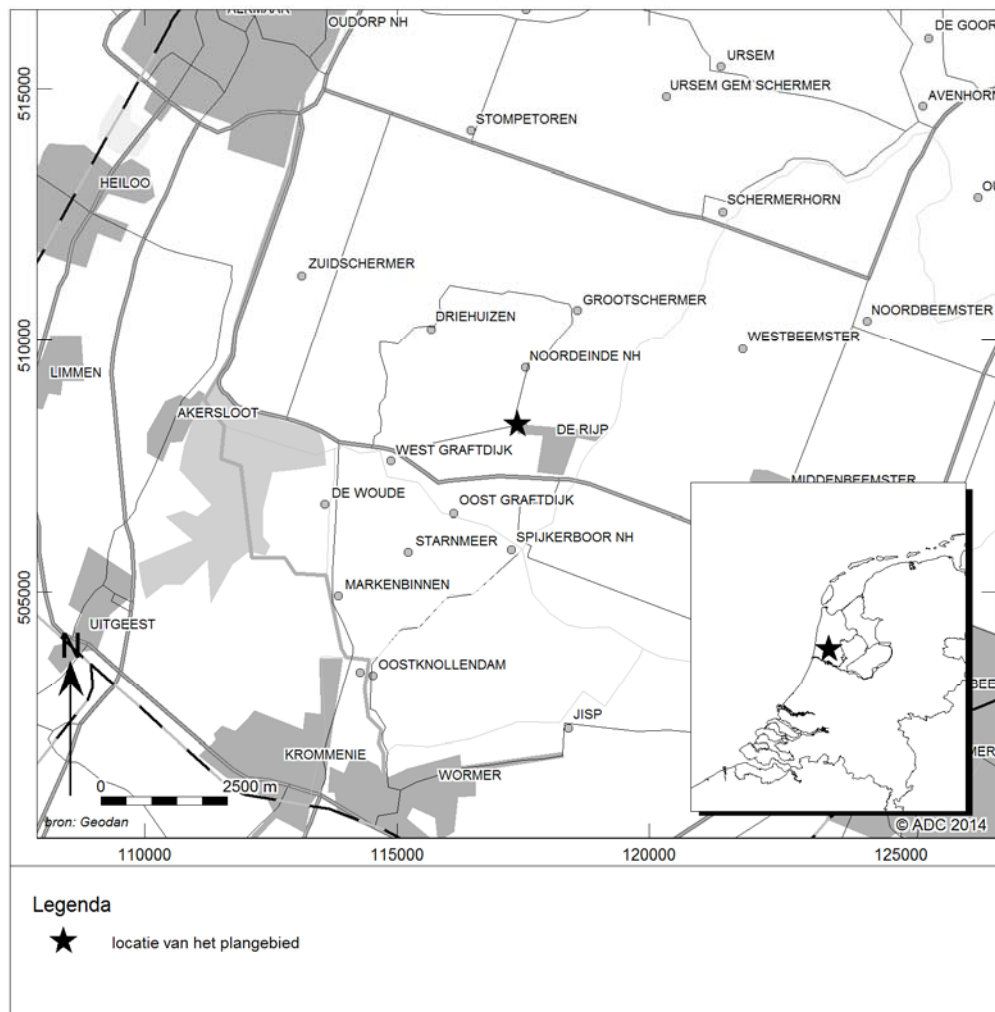
Geraadpleegde websites

<http://archis2.archis.nl>
<http://www.ahn.nl/viewer>
<http://www.bodemdata.nl>
<http://www.watwaswaar.nl>

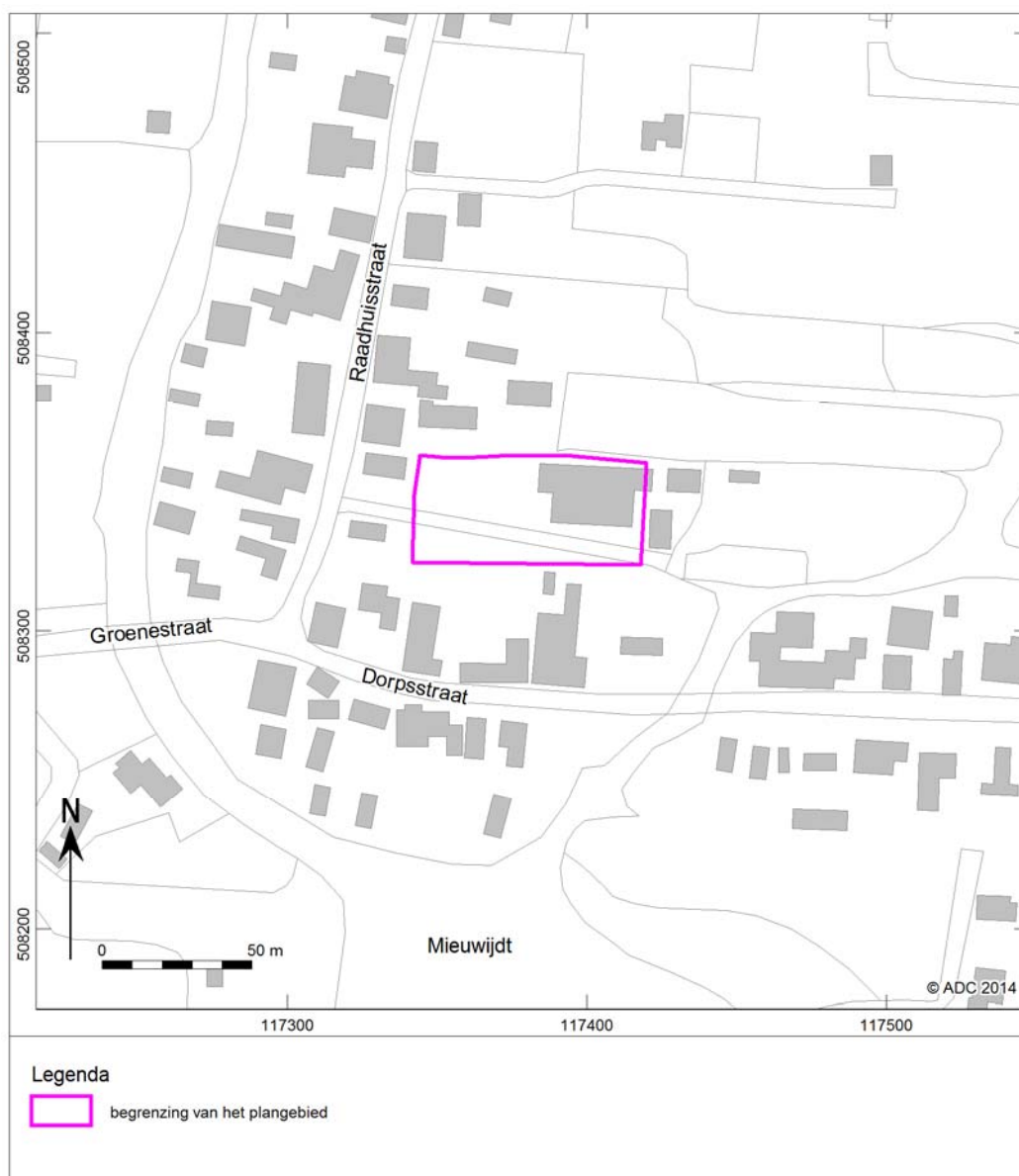
Lijst van afbeeldingen en tabellen

Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Plangebied op een uitsnede van de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Graft-De Rijp
Afb. 4 Plangebied gezien in oostelijke richting met het woonhuis (Raadhuisstraat 6)
Afb. 5 Plangebied op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50.000
Afb. 7 Globale ligging van het plangebied op de kaart van Pieter Cornelisz. Cort uit 1607
Afb. 8 Globale begrenzing van het plangebied op de kadastrale minuut van 1811-32
Afb. 9 Plangebied geprojecteerd op de Bonnekaart van 1911
Afb. 10 Boorpuntenkaart
Afb. 11 Advieskaart

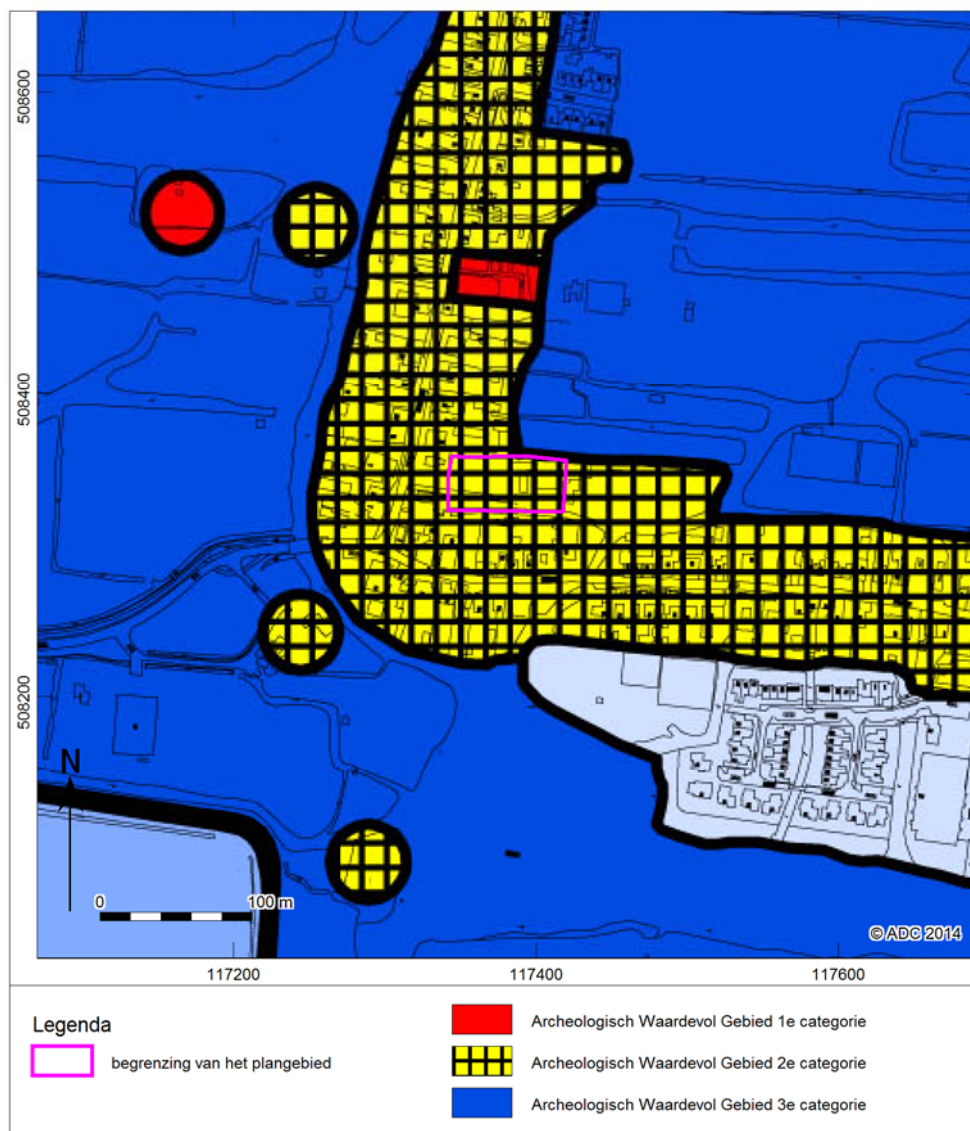
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied



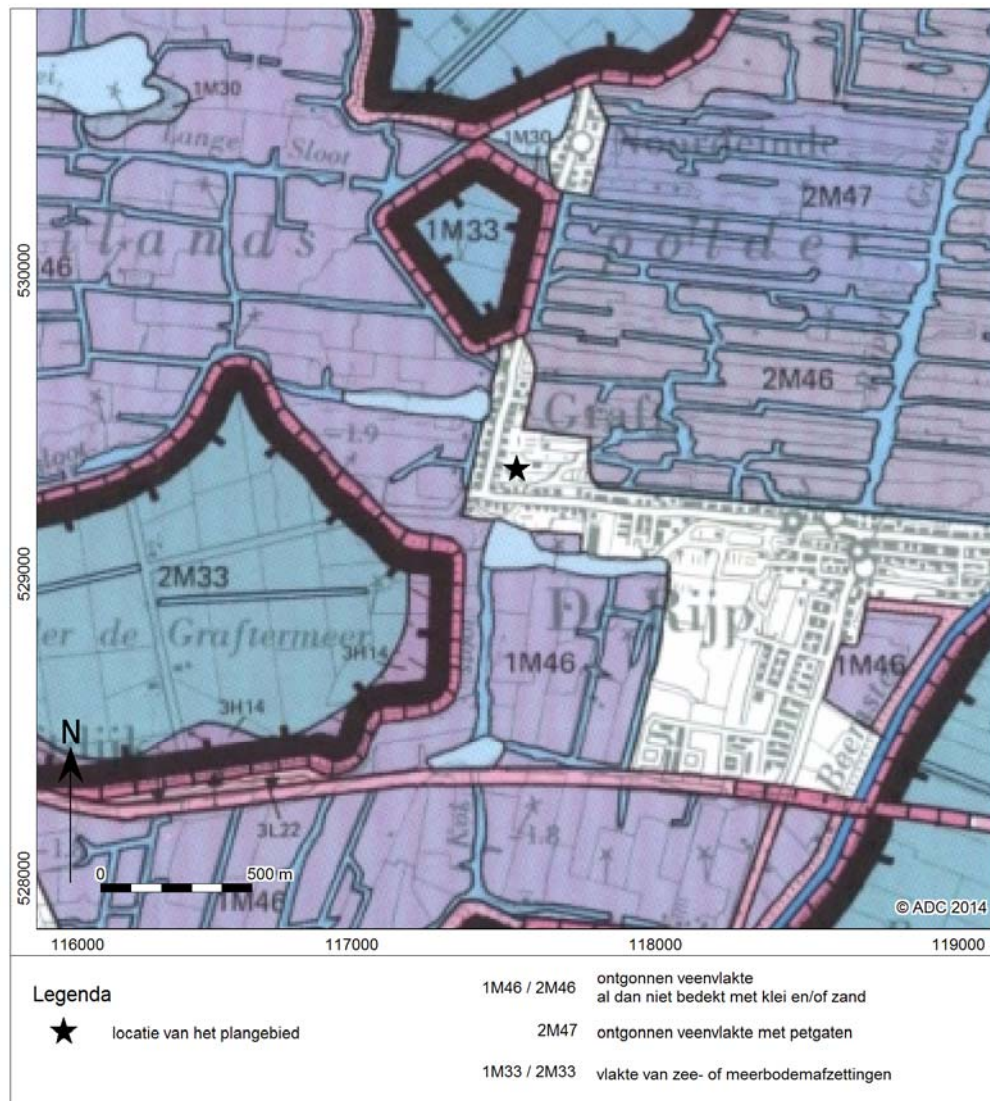
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



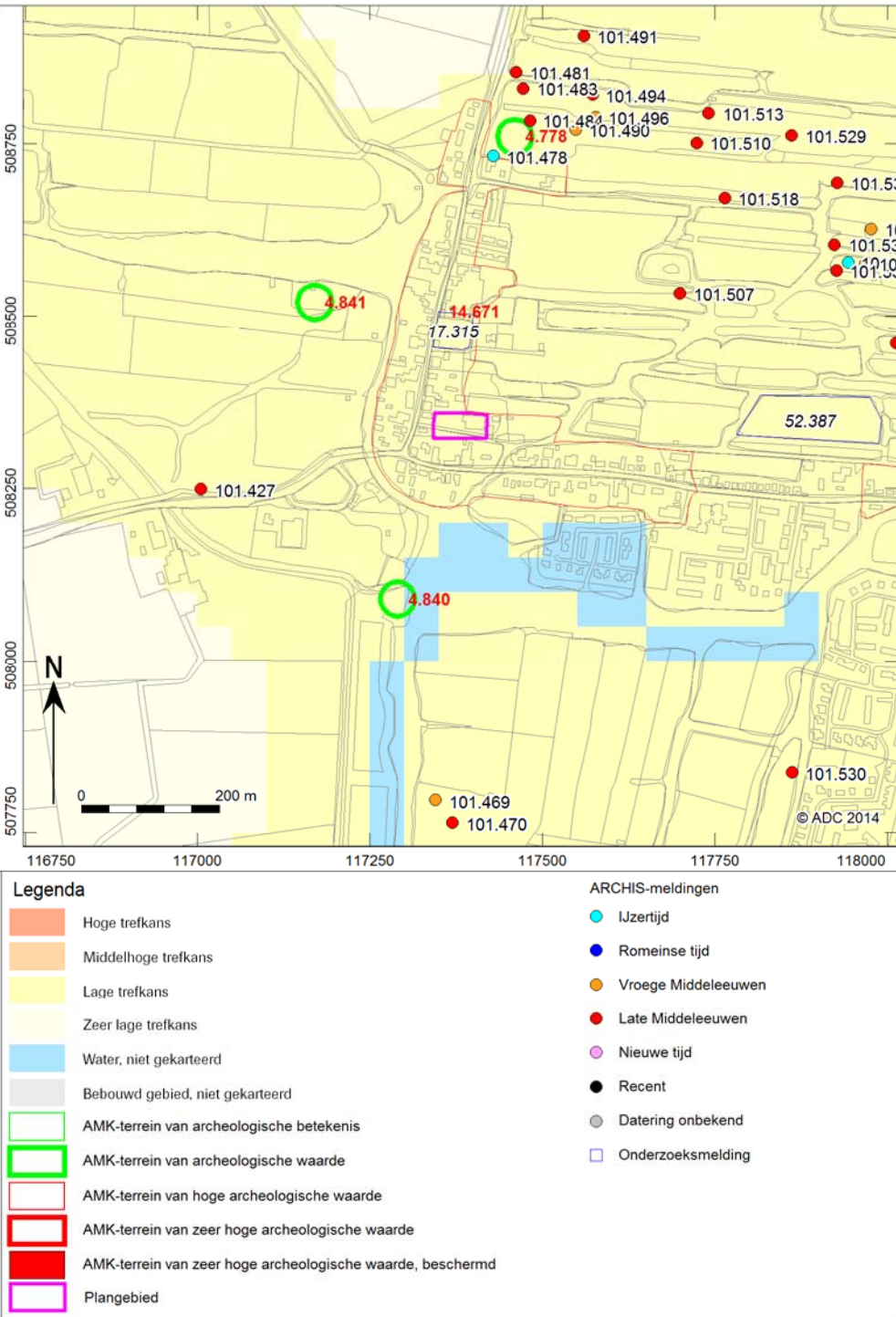
Afb. 3 Plangebied op een uitsnede van de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Graft-De Rijp



Afb. 4 Plangebied gezien in oostelijke richting met het woonhuis (Raadhuisstraat 6)



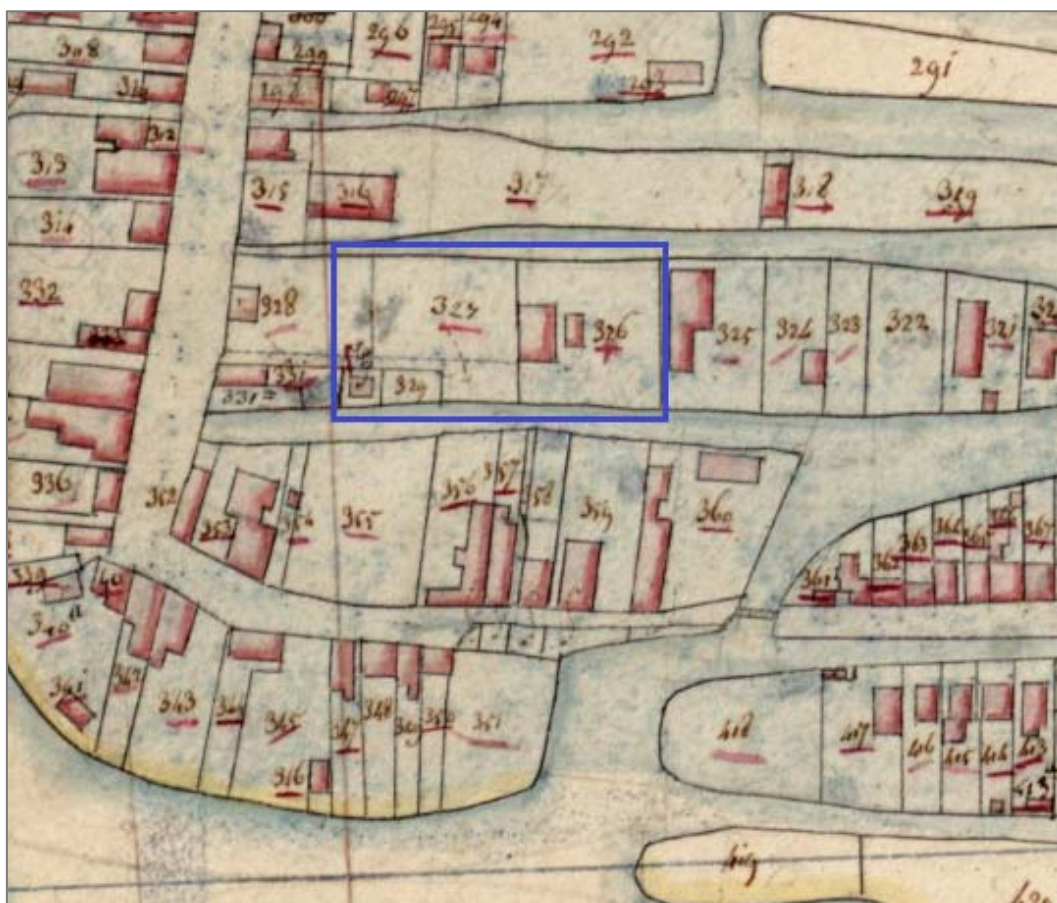
Afb. 5 Plangebied op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50.000



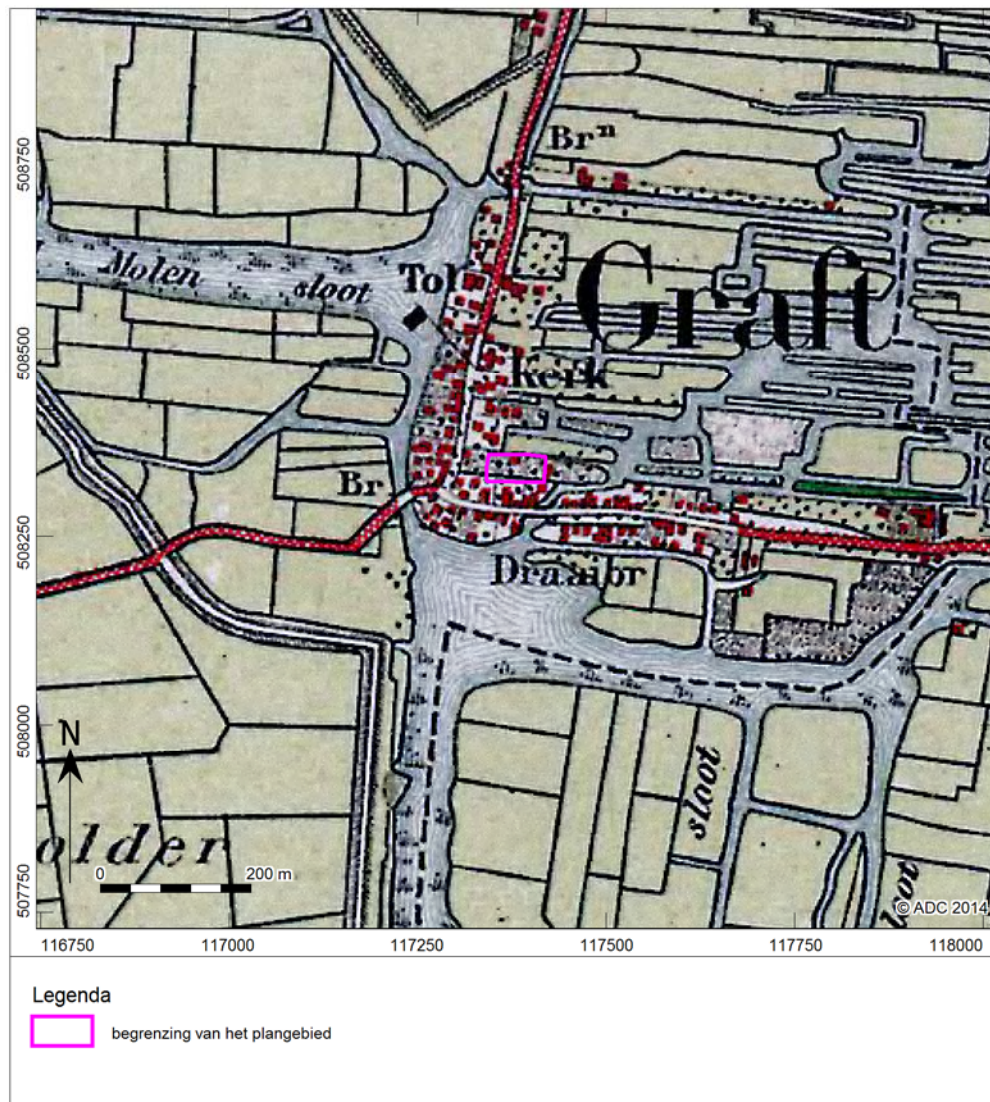
Afb. 6 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



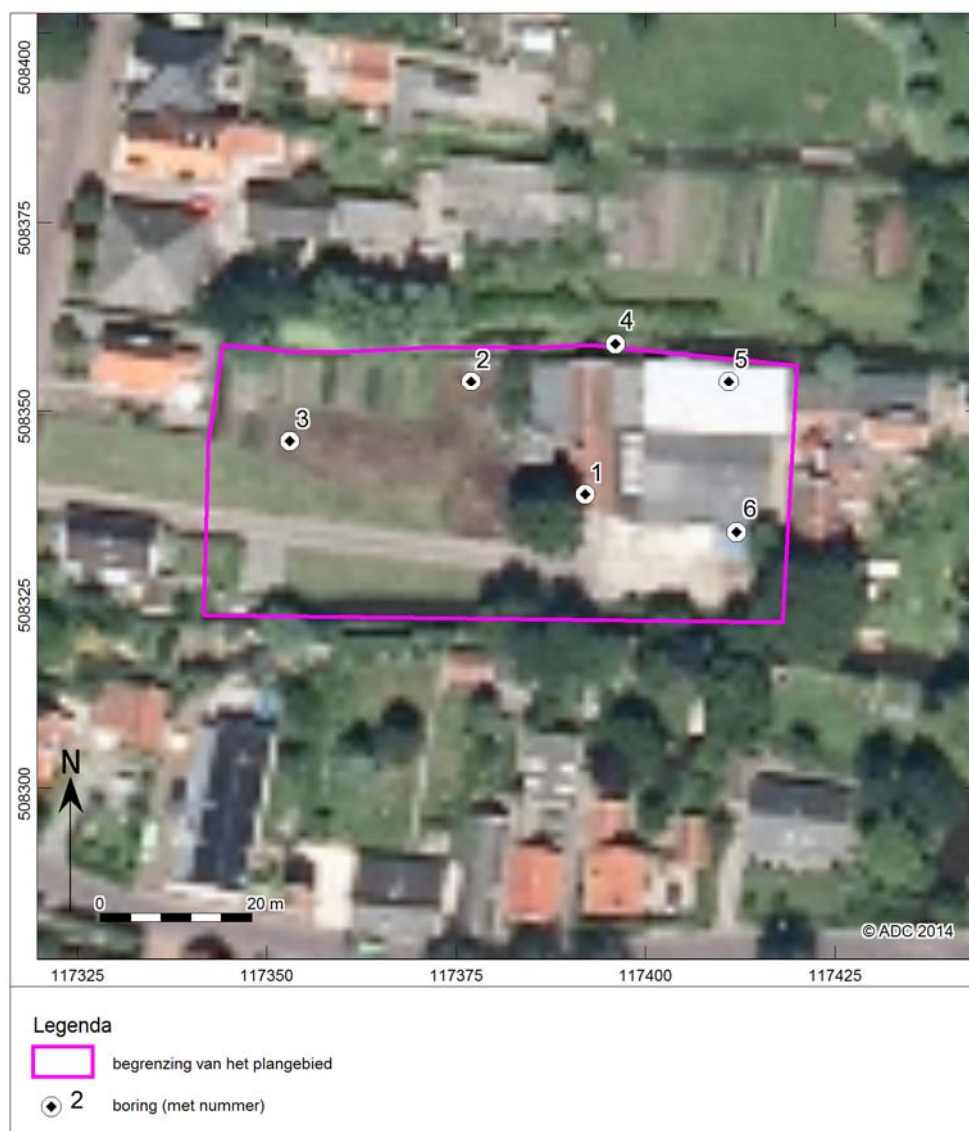
Afb. 7 Globale ligging van het plangebied op de kaart van Pieter Cornelisz. Cort uit 1607



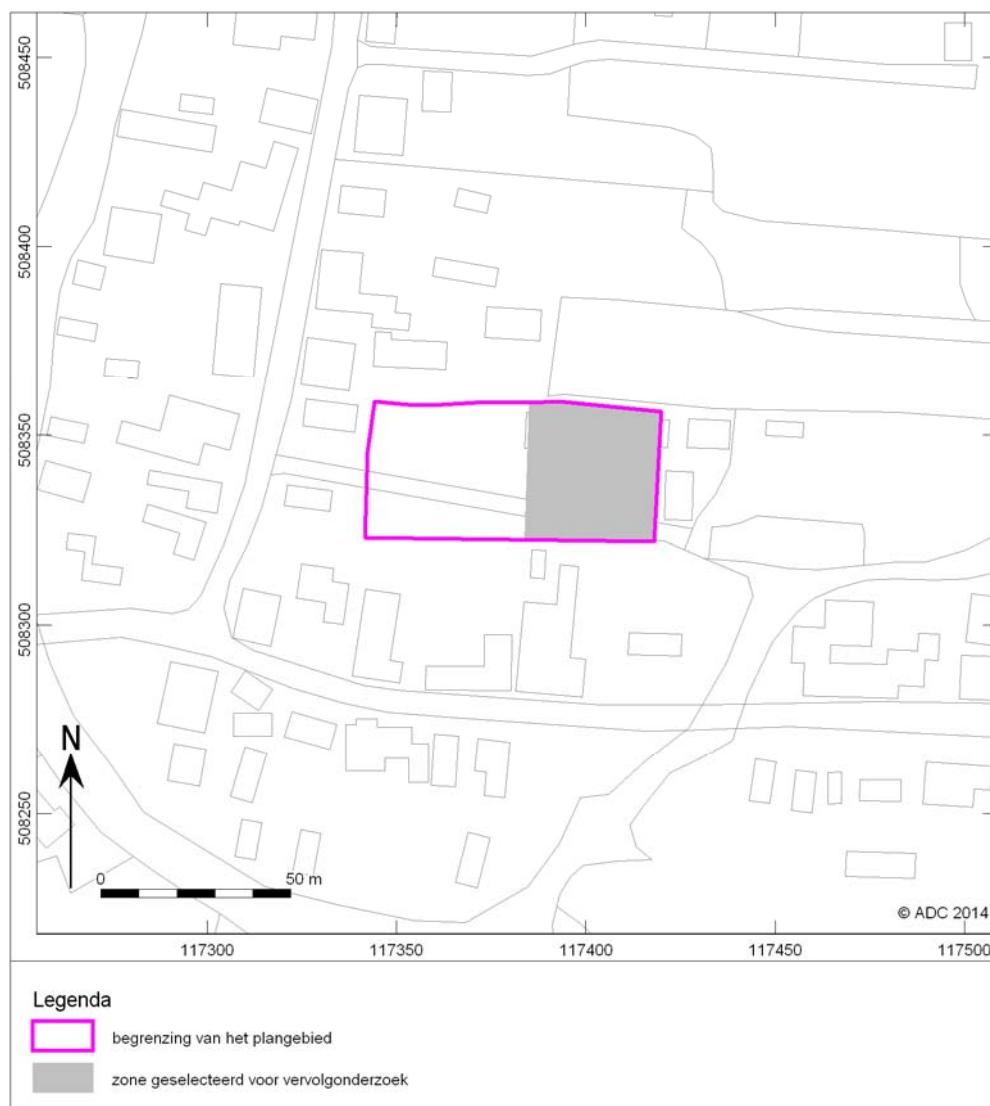
Afb. 8 Globale begrenzing van het plangebied op de kadastrale minuut van 1811-32



Afb. 9 Plangebied geprojecteerd op de Bonnekaart van 1911



Afb. 10 Boorpuntenkaart



Afb. 11 Advieskaart



Bijlage 1

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
1	117.392	508.339	-160	0	4				licht-grijs							straatwerk (tegel)
				4	10	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkrijk						matig kleine spreiding; veel schelpmateriaal; opgeb rachte grond; ophoogzand
				10	50	veen	zwak zandig		donker-grijs-zwart	kalkloos	spoor baksteen; spoor puinresten					veel schelpmateriaal; opgeb rachte grond; mortel
				50	120	veen	sterk kleiig		donker-grijs-zwart	kalkloos						spoor schelpmateriaal
				120	145	veen	mineraalarm		donker-bruin	kalkloos						bosveen; licht veraard
				145	150	klei	zwak siltig; zwak humeus		licht-bruin-grijs	kalkloos						wenig; veel plantenresten
				150	180	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos						rietveen
				180	340	klei	matig siltig		licht-blauw-grijs	kalkloos						weinig plantenresten; slap
				340	400	klei	matig siltig		licht-blauw-grijs	kalkrijk						weinig zandlagen; spoor plantenresten; slap
2	117.377	508.354	-140	0	35	veen	sterk zandig; zwak grindig		donker-bruin	kalkloos						opgebrachte grond; tuinaarde
				35	130	klei	matig siltig		grijs	kalkloos	spoor baksteen					opgebrachte grond
				130	170	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				C-horizont		rietveen

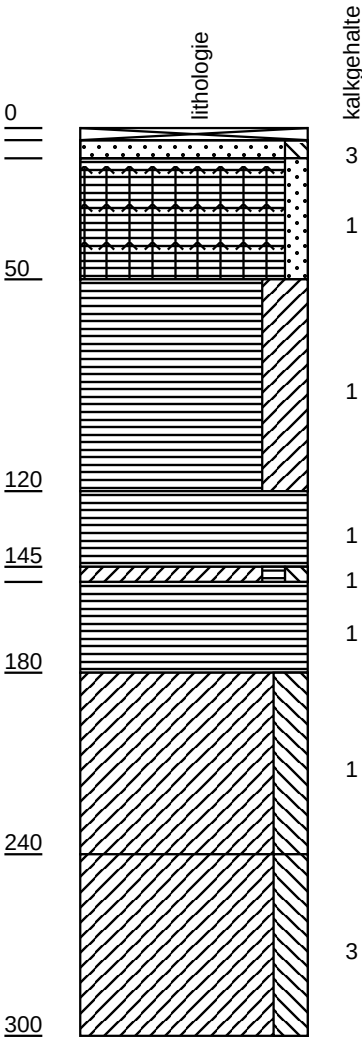


nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
3	117.353	508.346	-130	170	175	klei	zwak siltig		licht-bruin-grijs	kalkloos				C-horizont		
				175	210	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				C-horizont	rietveen	
				210	300	klei	matig siltig		licht-blauw-grijs	kalkloos				C-horizont	veel plantenresten;slap	
				0	35	klei	sterk zandig;sterk humeus;zwak grindig		donker-bruin-grijs	kalkloos					opgebrachte grond	
				35	100	zand	sterk siltig;matig humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen			matig kleine spreiding;opgebrachte grond;basis scherp;kleilig	
				100	130	veen	mineraalarm		donker-bruin	kalkloos				C-horizont	licht veraard	
				130	210	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				C-horizont	rietveen	
				210	250	klei	matig siltig		licht-grijs	kalkloos				C-horizont	spoor zandlagen;slap;veel plantenresten	
				0	40	klei	sterk zandig;matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		veel baksteen;veel puinresten			opgebrachte grond	
				40	150	zand	zwak siltig;matig humeus;zwak grindig	matig grof	grijs	kalkrijk					matig grote spreiding;opgebrachte grond;spoor schelpmateriaal	
4	117.396	508.359	-140	150	210	veen	zwak kleilig		licht-bruin-grijs	kalkloos					opgebracht? hout;basis scherp	
				210	250	klei	matig siltig		licht-blauw-grijs	kalkarm				C-horizont	slap;spoor zandlagen;weinig plantenresten	

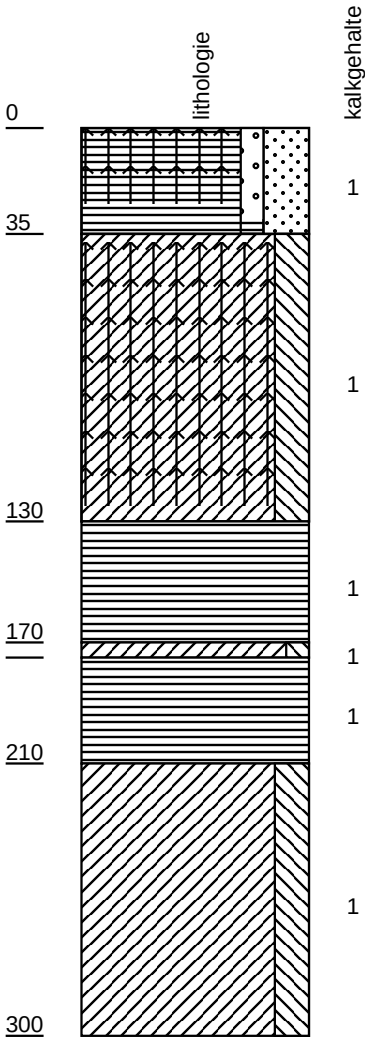


nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
5	117.411	508.354	-140	0	4											
				4	50	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkrijk						straatwerk (tegel) matig kleine spreiding;opgebrachte grond;ophoogzand; gestuit op ondoordringbare laag
6	117.412	508.334	-160	0	50	zand	zwak siltig;matig humeus;sterk grindig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos	veel puinresten;veel baksteen					matig kleine spreiding;stenen
				50	80	klei	matig siltig		licht-blauw-grijs	kalkloos	weinig baksteen;weinig puinresten					zandbrokken;opgebrac hte grond
				80	130	veen	mineraalarm		donker-bruin	kalkloos						licht veraard
				130	200	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				C-horizont		rietveen
				200	250	klei	matig siltig		licht-blauw-grijs	kalkloos				C-horizont		slap;veel plantenresten

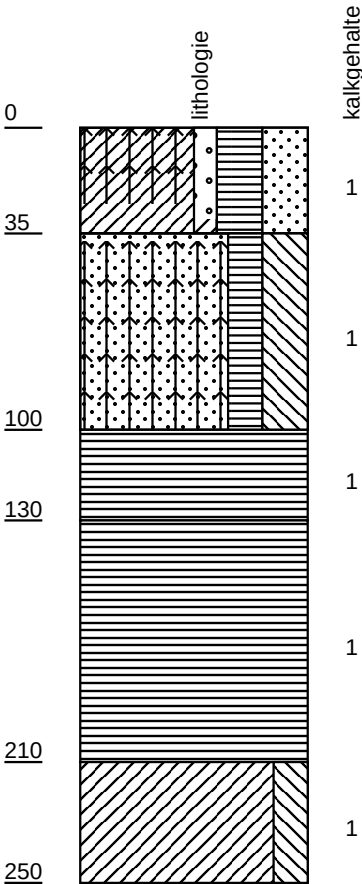
opname: 1



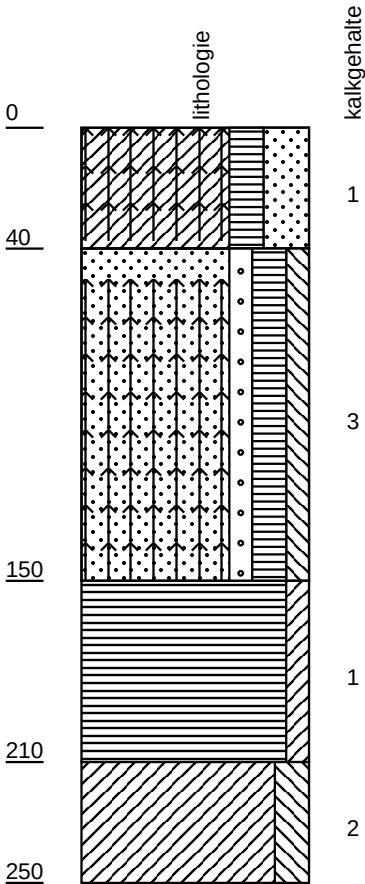
opname: 2



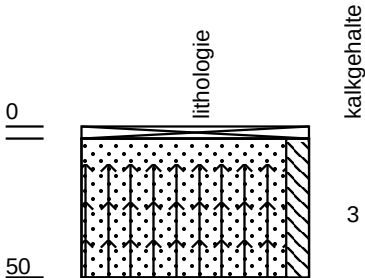
opname: 3



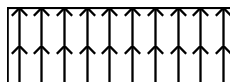
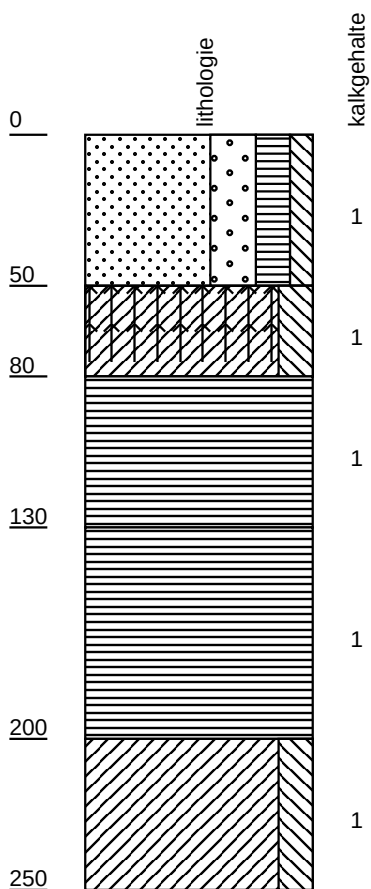
opname: 4



opname: 5



opname: 6



opgehoogd

Getallen aan de linkerkzijde van de kolommen geven de diepte in centimeters beneden maaiveld. Getallen aan de rechter zijde van de kolommen geven het gehalte aan koolzure kalk volgens de driedeling: kalkloos (code 1), kalkarm (code 2), kalkrijk (code 3).

Legenda (getekend volgens NEN5104)

	zand, zandig
	leem, siltig
	klei, kleiig
	grind, grindig
	veen, humeus
	geen monster, of niet beschreven

Bestemmingsplan “Raadhuisstraat 4-6 Graft”
Nota van beantwoording zienswijzen
1 mei 2017

Status: concept

Beantwoording zienswijzen bestemmingsplan “Raadhuisstraat 4-6 Graft”

Op de voorbereiding van een bestemmingsplan is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing. Het ontwerpbestemmingsplan heeft van 16 juni 2016 tot en met 27 juli 2016 ter inzage gelegen. Gedurende deze periode is aan een ieder de gelegenheid geboden om een zienswijze over het ontwerp van het bestemmingsplan in te dienen.

Er is één zienswijze ingediend. Hieronder volgt een samenvatting van de ingekomen zienswijzen en de gemeentelijke reactie daarop. Aan het eind wordt aangegeven in hoeverre aan de zienswijze tegemoet wordt gekomen.

De volgende personen hebben een zienswijze ingediend:

1. J. Assendorp, Raadhuisstraat 8, ontvangen 28 juni 2016.

Nr	Zienswijzen en Beantwoording
1.1	Indiener is te weinig betrokken bij de voorbereiding van het bestemmingsplan. <i>Gemeentelijke beantwoording</i> <i>Voor het bestemmingsplan zijn de wettelijke procedures gevoerd. Inmiddels is er overleg geweest met de indiener van de zienswijze. Hierin zijn de zienswijze en de achterliggende gedachte ervan doorgesproken. Ook hebben initiatiefnemer en indiener van de zienswijze onderling contact gehad over de plannen.</i>
1.2	In het ontwerpbestemmingsplan wordt gesproken over het saneren van de agrarische bebouwing en dat het agrarisch bouwblok zal verdwijnen waardoor de feitelijke bebouwingsmogelijkheden op het perceel afnemen (bladzijde 13). Zoals het er nu naar uit ziet, vindt de sloop van al het agrarische vastgoed (schuren en huizen) voorlopig niet plaats, waardoor er een uitbreiding plaatsvindt van de bebouwing. Indiener vindt dat de sloop moet plaats vinden zodra het gehele terrein bouwrijp wordt gemaakt. <i>Gemeentelijke beantwoording</i> <i>Het klopt dat in het ontwerpbestemmingsplan geen verplichting is opgenomen tot sloop van de genoemde bebouwing. Dat is gedaan om de huidige eigenaar van de opstallen de mogelijkheid te geven voor het voorzetten van zijn hobbymatige activiteiten ten behoeve van het wonen. Wel is een voorwaardelijke verplichting opgenomen dat de agrarische bedrijfsbebouwing en tweede dienstwoning dient te worden gesloopt voordat de nieuwe woning binnen de bestemming Woongebied mag worden gebouwd.</i>
1.3	Indiener stelt voor om de ontsluitingsweg openbaar te maken of gemeenschappelijk eigenaar te worden van de ontsluitingsweg. <i>Gemeentelijke beantwoording</i> <i>In het bestemmingsplan is voor de ontsluitingsweg een bestemming Verkeer-Verblijf opgenomen. Hierin is aangegeven dat de weg bestemd is voor de ontsluiting van aanliggende gronden en het doorgaande verkeer. Hiermee is voldoende juridisch geborgd dat de huidige en toekomstige woningen bereikbaar zijn via deze ontsluitingsweg en de weg een openbaar karakter heeft. De eigendomsverhouding is een privaatrechtelijke aangelegenheid die niet in het bestemmingsplan geregeld kan worden.</i>
1.4	In het plan staat beschreven dat de woningen herkenbaar moeten zijn als individuele woningen. Hiervoor is nu een bouwblok opgenomen zonder garage of parkeerplekken. Daarnaast gaat de getekende zichtlijn op pagina 7 uit van de oude situatie van Raadhuisstraat 8. Zichtlijn loopt scheef waardoor de nieuw te bouwen huizen scheef worden gesitueerd. Alle bestaande huizen staan recht. Dit is afwijkend van het geheel. <i>Gemeentelijke beantwoording</i> <i>In het bestemmingsplan is een bouwblok opgenomen waarbij is aangegeven dat maximaal 2 woningen zijn toegestaan. Hierbij is voldoende geborgd dat het gaat om individuele woningen.</i>

	<i>Parkeervoorzieningen en bijbehorende bouwwerken zoals garages zijn direct binnen de bestemming Woongebied en Wonen toegestaan en daarom niet apart bestemd.</i> <i>Op basis van de zienswijze is nogmaals gekeken naar de stedenbouwkundige inpassing. Hierbij is de lijn tussen Raadhuisplein 10 en Raadhuisplein 8 als uiterste rooilijn aangehouden. Daarnaast is bepaald dat de oriëntatie van nieuwe bouwmassa's min of meer haaks op de ontsluitingsweg dienen te worden gesitueerd. Het bouwvlak zal daarom gedraaid worden zodat aan deze voorwaarde kan worden voldaan.</i>
<u>Conclusie</u> De zienswijze is ontvankelijk. De zienswijze heeft aanleiding gegeven om het bestemmingsplan op enkele punten aan te passen.	