

**Verkennd
bodemonderzoek**

Tweede Bloksweg 70 te
Waddinxveen

Opdrachtgever
Arvast Groep
de heer R. Zalm
Postbus 50
2740 AB Waddinxveen

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Tielweg 10
Postbus 2026
2800 BD GOUDA
Tel. 0182 - 729000

Status
versie 1
Datum
21 maart 2014
Projectnummer
20140340/RSME
Documentkenmerk
20140340_a1RAP

Auteur
De heer ing. R. Smeekens

Paraaf:

Controle / vrijgave
Mevrouw ing. J.J. Maat

Paraaf:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Informatie uit het vooronderzoek	2
2.3	Huidig gebruik en algemene gegevens	3
2.4	Toekomstig gebruik	4
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.6	Onderzoeksopzet	5
3	Werkzaamheden, resultaten en interpretatie	7
3.1	Kwaliteit	7
3.2	Werkzaamheden	7
3.3	Resultaten veldonderzoek	7
3.4	Resultaten laboratoriumonderzoek	8
3.5	Interpretatie resultaten	11
4	Samenvatting, conclusies en advies	12
 Bijlagen		
1	Situatietekeningen	
1.1	Topografische ligging locatie	
1.2	Kadastrale gegevens	
1.3	Situatieschets	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
3.1	Grond	
3.2	Grondwater	
4	Toetsingscriteria en -tabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek	
6	Foto's	
7	Kopieën historisch onderzoek	

1 Inleiding

In opdracht van Arvast Groep heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau¹, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van de locatie bekend onder Tweede Bloksweg 70 te Waddinxveen.

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen grondtransactie en nieuwbouw.

Het onderzoek heeft als doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen.

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

¹ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Algemeen

Op grond van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid heeft het vooronderzoek bestaan uit;

- Het raadplegen van de informatie uit het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten uit het bodemonderzoek dat is uitgevoerd in 2008 door de firma MWH (projectcode B08A0449 d.d. 9 oktober 2008);
- Verzamelen van algemene informatie zoals het huidig gebruik. Dit is met name van belang om na te gaan of in de tussenliggende periode vanaf 2008 tot nu activiteiten hebben plaatsgevonden die relevant zijn voor het uit te voeren bodemonderzoek. Hieruit is gebleken dat het betreffende deel van de locatie geen wijziging in het gebruik (grasland) heeft gekend;
- Daarnaast is informatie verzameld over het toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving, alsmede gegevens over de bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten.

In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

2.2 Informatie uit het vooronderzoek

Voor wat betreft de informatie uit de rapportage van MWH, waarbij de locatie Tweede Bloksweg 70 is onderzocht, heeft dit globaal betrekking gehad op de volgende onderdelen:

- Woonhuis met tuin en daarnaast gelegen schuur en erf;
- Grasland.

Voorliggend onderzoek heeft betrekking op een deel van het grasland. In bijlage 1.3 is dit in een situatieschets weergegeven.

Uit de geraadpleegde bronnen zijn destijds geen gegevens aangetroffen die van belang waren in relatie tot de doelstelling van het onderzoek. De locatie is onderzocht als onverdachte locatie voor wat betreft het voorkomen van bodemverontreiniging conform de NEN5740. Uit de huidige gegevens blijkt dat de locatie momenteel als zondig kan worden beschouwd.

Tijdens het onderzoek uit 2008 zijn op enkele locaties waarnemingen gedaan van bodemvreemd materiaal (puin). Uit een indicatieve analyse op asbest zijn hierbij geen afwijkingen aangetoond. Uit het chemisch onderzoek naar de matrix grond zijn enkele lichte verontreinigingen aangetoond met cobalt, lood zink en PAK. De herkomst van deze lichte verontreiniging wordt gerelateerd aan het aanwezig bodemvreemd materiaal.

In de matrix grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium, cadmium, nikkel en xylenen gemeten. De herkomst van deze lichte verontreiniging is niet bekend. Mogelijk is (deels) sprake van een verhoogde achtergrondwaarde.

Er wordt geconcludeerd dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit geen bezwaar vormt in relatie tot het huidig, danwel toekomstig, gebruik.

2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens

Op onderstaande foto is de voorzijde van de locatie weergegeven.



De algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn de topografische ligging van de onderzochte locatie, de kadastrale gegevens en een situatieschets opgenomen.

Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Eigenaar:	Grondbank RZG Zuidplas
Gebruiker:	Niet in gebruik
Huidig gebruik:	Grasland
Bebouwing:	Geen
Verharding:	Geen
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Waddinxveen, Sectie C, Nummer 2285
Perceeloppervlakte:	23.700 m ²
Oppervlakte onderzoekslocatie:	10.000 m ²

¹⁾ gebaseerd op het Rijksdriehoekstelsel

De onderzoekslocatie is gelegen in de oksel van de Tweede Bloksweg en de A12. De locatie wordt in oostelijk richting door de Tweede Bloksweg begrenst. Ten zuiden van de locatie ligt het Moerkapelle pad en de rijks snelweg A12. Ten westen wordt de locatie begrenst door terrein met een agrarische functie, waarschijnlijk is dit in gebruik als grasland. Aan de noordkant ligt een strook grasland met daarachter het woonhuis met tuin en erf dat hoort bij de Tweede Bloksweg 70.

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de polder Zuidplas al vanaf 1881 een agrarisch gebruik kent. Voor deze periode zal het gebruik niet anders zijn geweest. De Tweede Bloksweg heette destijds de Noordelijke Dorpsstraat. De spoorweg naar "s Gravenhage" was destijds al gerealiseerd. Vanaf 1958 is de rijks snelweg A12 terug te vinden.

Bronnen:

- § opdrachtgever;
- § kadaster;
- § digitaal te raadplegen informatie (google, www.watwaswaar.nl)
- § terreininspectie.

2.4 Toekomstig gebruik

In de toekomstige situatie wordt de locatie herontwikkeld en worden enkele bedrijfshallen met daarbij behorende kantoorruimte gerealiseerd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Informatie over de bodemopbouw en geohydrologie is ontleend aan de grondwaterkaarten van de Dienst GrondwaterVerkenning van TNO ('s-Gravenhage: 30 D, 30 Oost; Utrecht: 31 West: 1980; Gorinchem: 38 West,1979), de grondwateronttrekkingsgegevens van de provincie Zuid-Holland (1990) en de kaarten met milieubeschermingsgebieden voor grondwater behorende bij de provinciale milieuverordening Zuid-Holland (1998).

Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt in de omgeving van Waddinxveen. De gemiddelde maaiveldhoogte in de polder waar de locatie ligt, is 5,6 meter beneden NAP. Gegevens over de bodemopbouw zijn samengevat in tabel 2.2.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt een deklaag, bestaande uit veen en klei. De deklaag heeft een verticale hydraulische weerstand van 1.000 à 2.500 dagen. Onder de deklaag ligt het eerste watervoerend pakket. Het eerste watervoerend pakket is opgebouwd uit matig grove tot uiterst grove zanden en heeft een doorlaatvermogen van ongeveer 1.000 m²/dag. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door de eerste scheidende laag. De eerste scheidende laag bestaat uit zeer fijn (klei- of slibhoudend) zand en klei, de dikte bedraagt waarschijnlijk iets meer dan 10 meter.

Tabel 2.2 Regionale bodemopbouw.

Pakket	Diepte (m/NAP)	Samenstelling	Parameters
Deklaag	-5 tot -13	veen, klei	C-waarde: 1.000 tot 2.500 d
1 ^e watervoerend pakket	-13 tot -40	matig grof tot uiterst grof zand	kD: 1.000 m ² /d
1 ^e scheidende laag	-40 tot -52	fijn (klei- of slibhoudend) zand en klei	
kD	= doorlaatvermogen		
C-waarde	= verticale hydraulische weerstand		

Grondwaterstroming

De grondwaterstromingsparameters zijn weergegeven in tabel 2.3. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt het in zuidwestelijke richting, onder een zeer gering verhang. In de Zuidplaspolder vindt een opwaartse beweging van het grondwater uit het watervoerend pakket naar de deklaag danwel het oppervlaktewater plaats (kwel).

Tabel 2.3 Grondwaterstromingsparameters.

Geohydrologische eenheid	Stromingsrichting	k (m/d)	i (m/km)	v (m/j)	Grondwaterstand (28-08-77)
deklaag	-	< 1	-	-	6,9 m-NAP (zomerpeil) 7,1 m-NAP (winterpeil) (Zuidplaspolder)
1 ^e WVP	zuidwest	35 - 40	< 1/5	< 5	5,4 m-NAP
k	: doorlatendheid				
i	: verhang				
v	: horizontale stroomsnelheid				

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.7 Onderzoeksopzet

De werkzaamheden zijn gebaseerd op de strategie voor een grootschalig onverdachte locatie uit de NEN 5740 "Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" en zijn in tabel 2.4 samengevat weergegeven.

Het vooronderzoek heeft geen aanleiding gegeven de opzet van het onderzoek aan te passen.

Tabel 2.4: Overzicht werkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerk ondiepe boringen ¹	diepe boringen ¹	pb ²	verharding (cm)	Analyses grond	grondwater
weiland	14	4	2	-	4 x standaardpakket grond ³	2 x standaardpakket grondwater ⁴

Toelichting tabel 3.4:

- ¹: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een minimum van 1,0 m-mv en een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding geven, wordt van deze diepte afgeweken;
- ²: boringen afgewerkt met peilbuizen;
- ³: standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- ⁴: standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform.

3 Werkzaamheden, resultaten en interpretatie

3.1 Kwaliteit

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek en mechanisch boren van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en

- VKB Protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- VKB Protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerker de heer R. Slagter.

3.2 Werkzaamheden

De uitgevoerde veldwerkzaamheden zijn volgens de opzet van het onderzoek uitgevoerd zodat gerefereerd kan worden aan tabel 2.4.

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 5 maart 2014. Het grondwater is bemonsterd op 12 maart 2014.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.3.

3.3 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,7	Klei, matig humeus	Geen
0,7 – 2,0	Klei, sterk siltig	Geen

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Opmerkingen
1	58	7,22	1764	38,9	De gemeten waarden geven geen aanleiding om een verontreiniging in de bodem te verwachten
2	60	8,07	1721	21,3	

gws = grondwaterstand
pH = zuurgraad
Ec = elektrische geleidbaarheid

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters.

3.4 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden.

De analyseresultaten zijn tevens vergeleken met de gebiedsspecifiek geldende waarden, de zogenaamde Lokaal Maximale Waarde (LMW) die van toepassing zijn bij de bodemfunctie van het gebied; landbouw/ natuur. De ontgravingskwaliteit van boven-en ondergrond bedraagt "achtergrondwaarde".

Voor meer informatie wordt verwezen naar de Nota Bodembeheer 2011, te downloaden via het volgende webadres;

http://www.milieudienstmiddenholland.nl/phocadownload/MDMH/Bodem/Nota_Bodembeheer_2011_Definitief_met_kaarten_gecomprimeerd_3MB.pdf.

In de tabellen 3.3 en 3.4 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Toelichting bij de tabellen 3.3 en 3.4:

- < = het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
- * = het gehalte is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde;
- ** = het gehalte is groter dan de tussenwaarde;
- *** = het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

Tabel 3.3: Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monstercode Bodemtype ^{bi)}	MM1 ¹ 1		MM2 ² 2		MM3 ³ 4		MM4 ⁴ 3			
	or	br	or	br	or	br	or	br		
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	5,0	--	--	6,4	--	--	5,4	--	--	2,9
lutum (bodem) (% vd DS)	41	--	--	39	--	--	46	--	--	20
METALEN										
barium ⁺	46	30,3	41	28,2	57	34	30	35,8		
cadmium	0,37	0,367	<0,2	0,136	0,28	0,263	<0,2	0,183		
kobalt	12	8,01	9,8	6,83	11	6,65	7,3	8,64		
koper	13	11	12	10,2	14	11	6,6	8,27		
kwik	0,05	0,0434	<0,05	0,0308	0,05	0,0413	<0,05	0,0387		
lood	32	28,3	25	22,3	35	29,3	15	17,5		
molybdeen	1,3	1,3	0,6	0,6	1,8	1,8	<0,5	0,35		
nikkel	31	21,3	30	21,4	32	20	20	23,3		
zink	91	70,6	73	57,9	88	62,8	51	62,4		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,257	1,26	0,083	0,083	0,81	0,81	0,073	0,073		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 BoToVa) (µg/kgds)	4,9	9,8	4,9	7,66	4,9	9,07	4,9	16,9		
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	<20	28	<20	21,9	<20	25,9	<20	48,3		

Tabel 3.4: Toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monstercode	1-1-1 ¹	2-1-1 ²
METALEN		
Barium	150 *	55 *
Cadmium	<0,20	<0,20
Kobalt	3,6	<2
Koper	<2,0	2,0
Kwik	<0,05	<0,05
Lood	<2,0	2,3
Molybdeen	<2	<2
Nikkel	8,4	5,8
Zink	100 *	52
VLUCHTIGE AROMATEN		
Benzeen	<0,2	<0,2
Tolueen	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --
xylenen (0.7 BoToVa)	0,21 a	0,21 a
Styreen	<0,2	<0,2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
Naftaleen	0,03 *	0,05 *
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,00043	0,00071
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1 a	<0,1 a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,14 a	0,14 a
dichloormethaan	<0,2 a	<0,2 a
1,1-dichloorpropan	<0,2	<0,2
1,2-dichloorpropan	<0,2	<0,2
1,3-dichloorpropan	<0,2	<0,2
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,42	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 a	<0,1 a
tetrachloormethaan	<0,1 a	<0,1 a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a
trichlooretheen	<0,2	<0,2
Chloroform	<0,2	<0,2
Vinylchloride	<0,2 a	<0,2 a
tribroommethaan	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<50	<50

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

3.5 Interpretatie resultaten

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bodem geen bodemvreemde materialen waargenomen. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwatermonster wijken niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem.

Bij het chemisch onderzoek is geen van de geanalyseerde parameters in een gehalte boven de LMW (gebiedspecifieke achtergrondwaarde) aangetoond. Met uitzondering van molybdeen, in MM3 (ondergrond) is deze parameter in een concentratie tot boven zowel de landelijke achtergrondwaarde, als de gebiedspecifiek geldende LMW, aangetoond. De herkomst van deze lichte verontreiniging is niet te verklaren. Aangezien het gaat om licht verhoogde concentratie geeft dit geen aanleiding tot nader onderzoek.

In het grondwater is voor barium, zink en naftaleen de desbetreffende streefwaarde overschreden. De herkomst van deze lichte verontreinigingen zijn op basis van de gegevens niet te verklaren. Aangezien het gaat om licht verhoogde concentraties geeft dit geen aanleiding tot nader onderzoek.

4 Samenvatting, conclusies en advies

In opdracht van Arvast Groep heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van de locatie bekend onder Tweede Bloksweg 70 te Waddinxveen.

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen grondtransactie en nieuwbouw.

Het onderzoek heeft als doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen.

De resultaten tonen aan dat zeer sporadisch lichte verontreinigingen in de bodem, met name in het grondwater, zijn aangetoond. Dit geeft echter geen aanleiding om nader onderzoek uit te voeren. De milieuhygiënische bodemkwaliteit is in voldoende mate bepaald en is geschikt in relatie tot de voorgenomen herontwikkeling.

Uit de resultaten blijkt dat

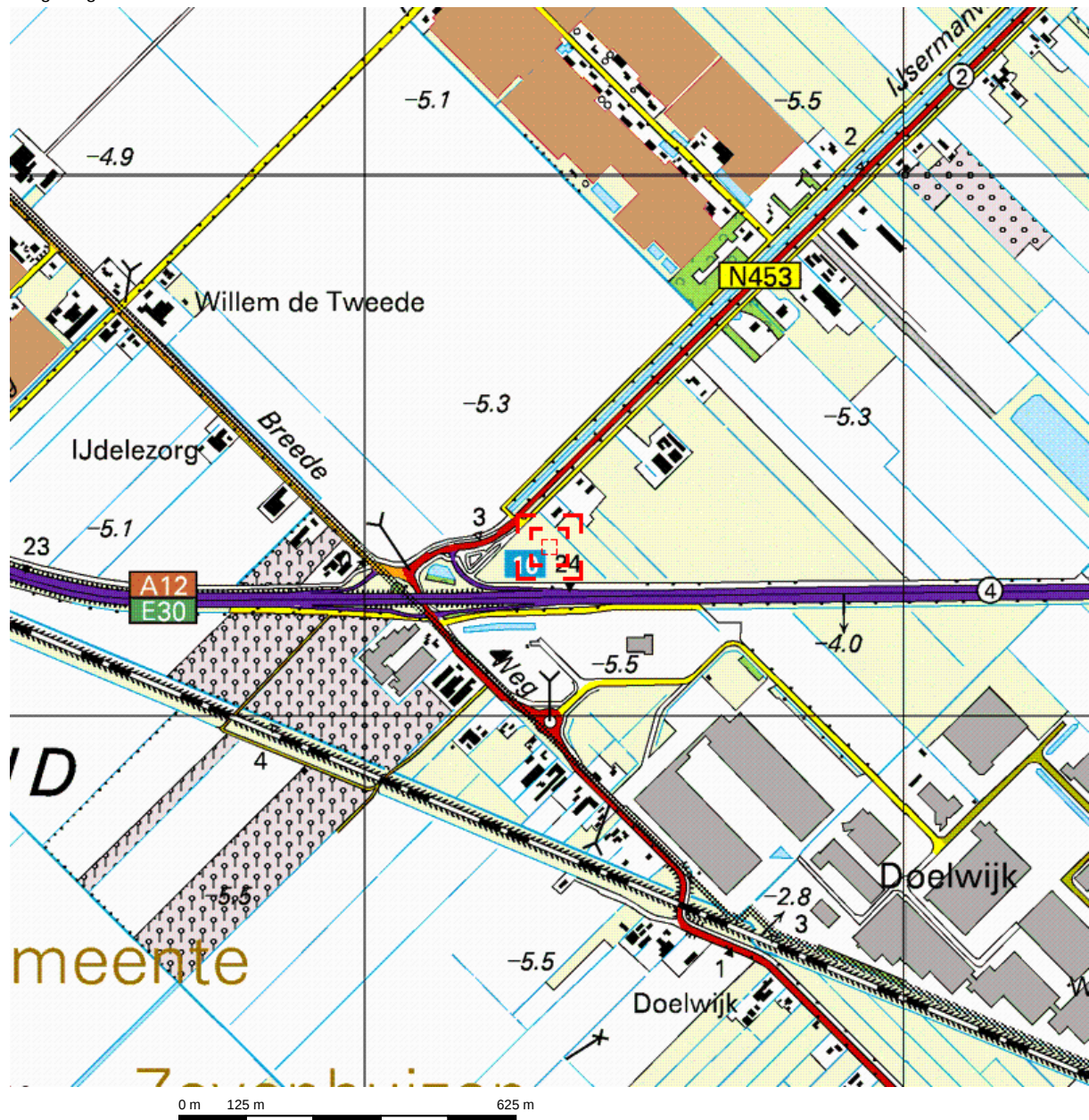
- vrijkomende grond naar verwachting zal voldoen aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde;
- de bodem een bodemfunctieklasse landbouw/ natuur heeft.

Disclaimer

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofox-Lexmond b.v. is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit bovengenoemde aspecten.

Bijlage 1: Situatietekeningen

Bijlage 1.1: Regionale ligging

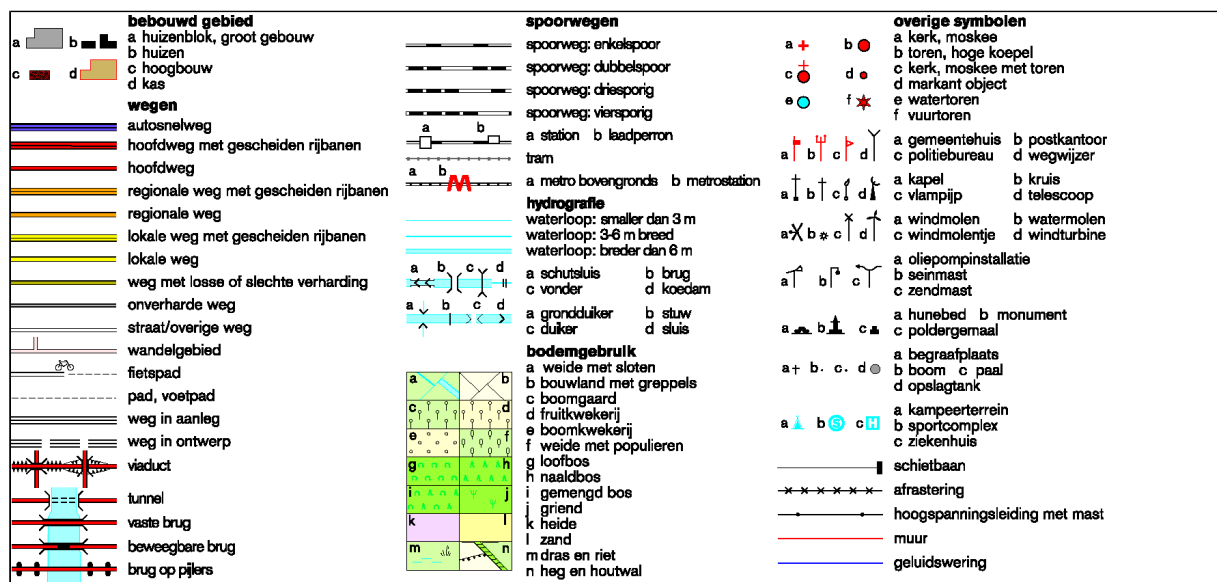


Deze kaart is noordgericht.

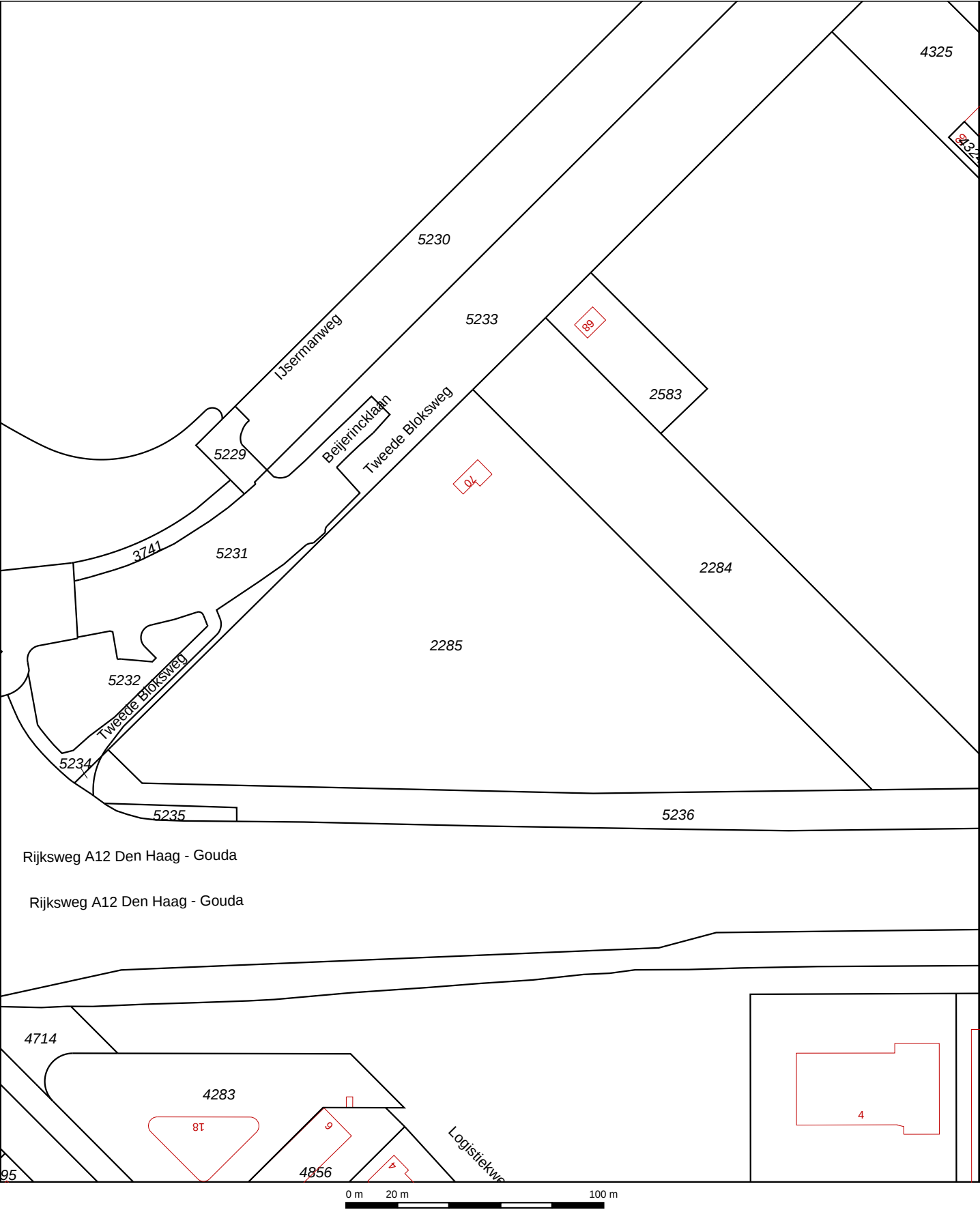
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object WADDINXVEEN C 2285
Tweede Bloksweg 70, 2742 KL WADDINXVEEN

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



Bijlage 1.2: Kadastrale gegevens



12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 20 maart 2014

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

WADDINXVEEN

C

2285

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft:	WADDINXVEEN C 2285	20-3-2014
	Tweede Bloksweg 70 2742 KL WADDINXVEEN	7:49:15
Uw referentie:	20140340/RSME	
Toestandsdatum:	19-3-2014	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>WADDINXVEEN C 2285</u>	
Grootte:	2 ha 37 a	
Coördinaten:	102343-448308	
Omschrijving kadastraal object:	WONEN TERREIN (GRASLAND)	
Locatie:	Tweede Bloksweg 70 2742 KL WADDINXVEEN	
Koopsom:	€ 1.214.000	Jaar: 2008
Ontstaan op:	15-1-1988	

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75439 d.d. 21-10-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde**EIGENDOM**

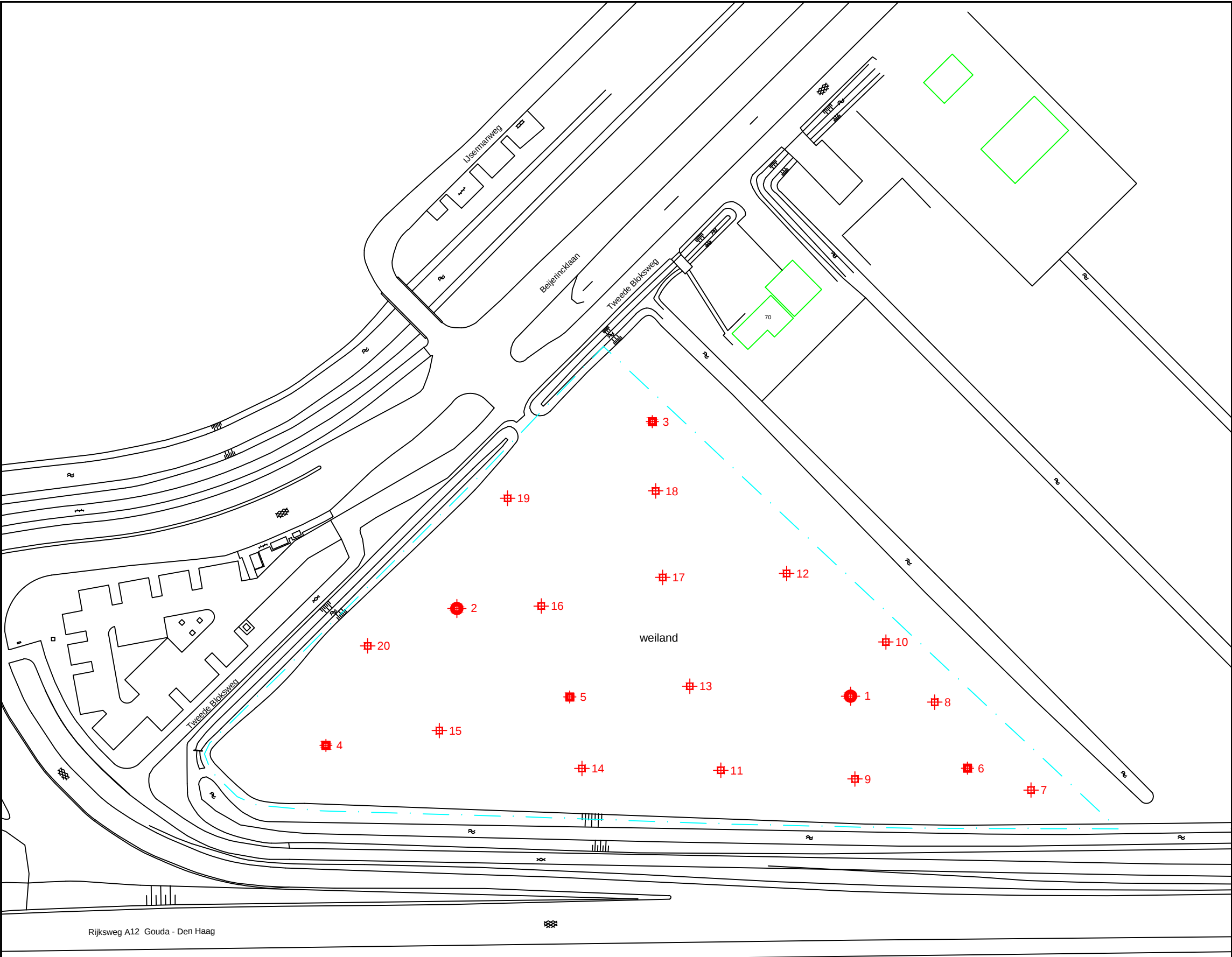
Grondbank Rzg Zuidplas
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW 'S-GRAVENHAGE
Zetel: DEN HAAG

Recht ontleend aan:	<u>HYP4 56068/87</u>	d.d. 31-12-2008
Eerst genoemde object in brondocument:	WADDINXVEEN C 2285	

Einde overzicht

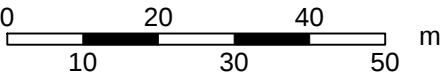
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Bijlage 1.3: Situatieschets

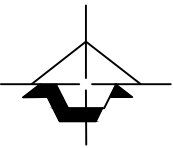


L e g e n d a

- bebouwing
- - - grens onderzoekslocatie
- ✦ boring tot 0,5 m-mv
- ✦ boring tot 2,0 m-mv
- ⊙ boring met peilbuis



Omschrijving: Situatietekening			Bijlage: 1.3	
Project: Tweede Bloksweg 70 Waddinxveen				
Opdrachtgever: Arvast Groep				
Projectnummer: 20140340/EJON				
Tekenaar: JTER	Schaal: 1:1000	Formaat: A3	Datum: 12-3-2014	Accoord: ..
			Revisie: 12-3-2014	



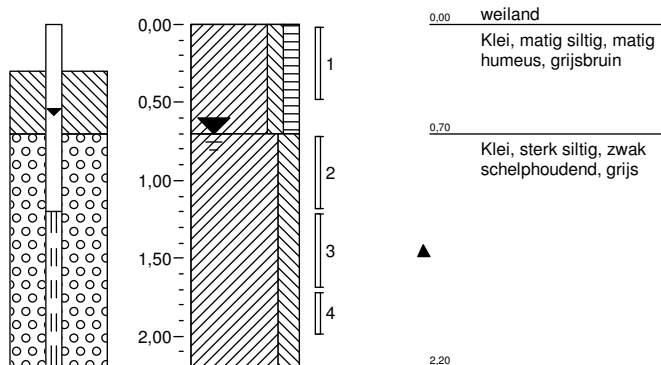
Geofox-
Lexmond

vestiging Gouda
Tielweg 10
Postbus 2026
2803 PK Gouda
(0182) 72 90 00
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

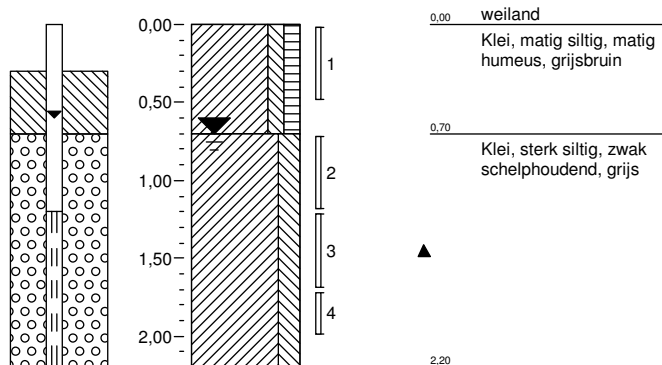
Bijlage 2: Boorstaten

Bijlage 2: Boorstaten

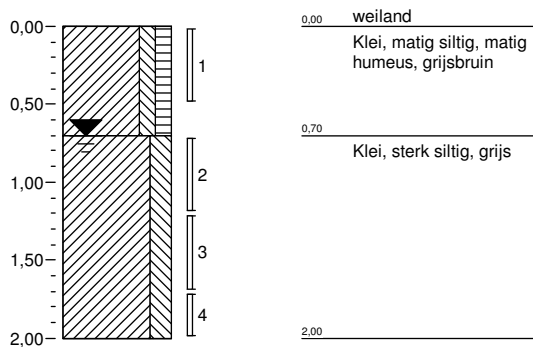
Boringnummer: 1



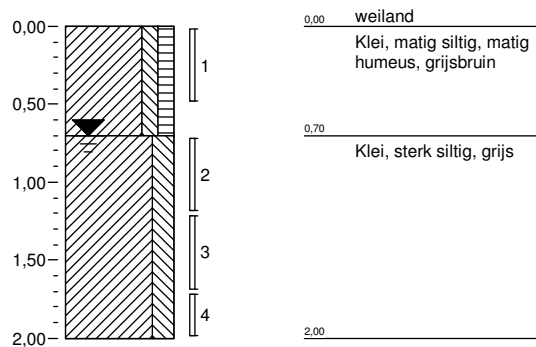
Boringnummer: 2



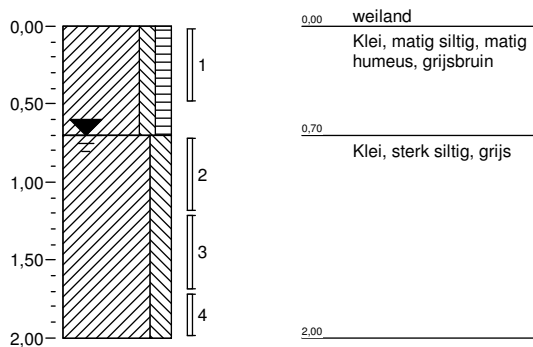
Boringnummer: 3



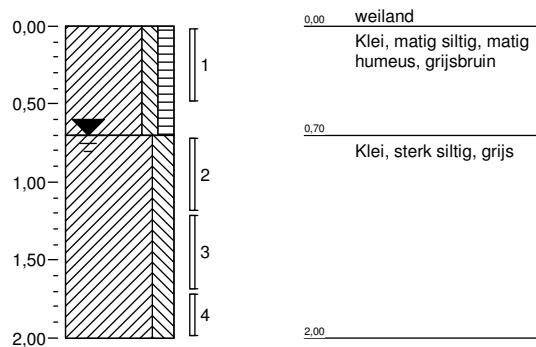
Boringnummer: 4



Boringnummer: 5



Boringnummer: 6



Opdrachtgever: arvast groep

Projectnaam: Tweede Bloksweg 70, Waddinxveen

Boormeester: R. Slagter

Einddatum veldwerk: 12-3-2014

Onderzoeksbureau: Geofox-Lexmond bv

Projectcode: 20140340

Bijlage 2: Boorstaten

Boringnummer: 7



Boringnummer: 8



Boringnummer: 9



Boringnummer: 10



Boringnummer: 11



Boringnummer: 12



Opdrachtgever: arvast groep

Projectnaam: Tweede Bloksweg 70, Waddinxveen

Boormeester: R. Slagter

Einddatum veldwerk: 12-3-2014

Onderzoeksbureau: Geofox-Lexmond bv

Projectcode: 20140340

Bijlage 2: Boorstaten

Boringnummer: 13



Boringnummer: 14



Boringnummer: 15



Boringnummer: 16



Boringnummer: 17



Boringnummer: 18



Opdrachtgever: arvast groep

Projectnaam: Tweede Bloksweg 70, Waddinxveen

Boormeester: R. Slagter

Einddatum veldwerk: 12-3-2014

Onderzoeksbureau: Geofox-Lexmond bv

Projectcode: 20140340

Bijlage 2: Boorstaten

Boringnummer: 19



Boringnummer: 20



Opdrachtgever: arvast groep

Projectnaam: Tweede Bloksweg 70, Waddinxveen

Boormeester: R. Slagter

Einddatum veldwerk: 12-3-2014

Onderzoeksbureau: Geofox-Lexmond bv

Projectcode: 20140340

Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond



Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Gouda BV.

R. Smeekens

Postbus 2026

2800 BD GOUDA

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Tweede Bloksweg 70 te Waddinxveen
Uw projectnummer : 20140340
ALcontrol rapportnummer : 11987455, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 2IQVC4ZI

Rotterdam, 10-03-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20140340. 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.

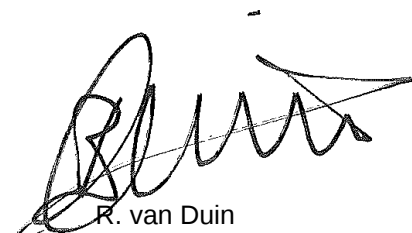
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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



Analyserapport

Projectnaam Tweede Bloksweg 70 te Waddinxveen
 Projectnummer 20140340
 Rapportnummer 11987455 - 1

Orderdatum 05-03-2014
 Startdatum 05-03-2014
 Rapportagedatum 10-03-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)				
004	Grond (AS3000)	MM4 1 (170-200) 2 (70-120) 3 (70-120) 3 (170-200) 4 (70-120) 4 (170-200) 5 (170-200) 6 (70-120)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	67.2	67.9	63.1	58.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.0	6.4	5.4	2.9
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	41	39	46	20
METALEN						
barium	mg/kgds	S	46	41	57	30
cadmium	mg/kgds	S	0.37	<0.2	0.28	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	12	9.8	11	7.3
koper	mg/kgds	S	13	12	14	6.6
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	32	25	35	15
molybdeen	mg/kgds	S	1.3	0.6	1.8	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	31	30	32	20
zink	mg/kgds	S	91	73	88	51
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	0.11	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.04	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	0.36	0.02	0.19	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.19	<0.01	0.10	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.16	<0.01	0.09	<0.01
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.10	<0.01	0.05	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.16	<0.01	0.09	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	0.06	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	<0.01	0.06	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	1.257 ¹⁾	0.083 ¹⁾	0.81 ¹⁾	0.073 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Gouda BV.

R. Smeekens

Blad 3 van 6

Analyserapport

Projectnaam Tweede Bloksweg 70 te Waddinxveen
Projectnummer 20140340
Rapportnummer 11987455 - 1

Orderdatum 05-03-2014
Startdatum 05-03-2014
Rapportagedatum 10-03-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 1 (170-200) 2 (70-120) 3 (70-120) 3 (170-200) 4 (70-120) 4 (170-200) 5 (170-200) 6 (70-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Gouda BV.

R. Smeekens

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Tweede Bloksweg 70 te Waddinxveen
Projectnummer 20140340
Rapportnummer 11987455 - 1

Orderdatum 05-03-2014
Startdatum 05-03-2014
Rapportagedatum 10-03-2014

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 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Tweede Bloksweg 70 te Waddinxveen
 Projectnummer 20140340
 Rapportnummer 11987455 - 1

Orderdatum 05-03-2014
 Startdatum 05-03-2014
 Rapportagedatum 10-03-2014

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
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	Y4745003	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
001	Y4744758	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
001	Y4744874	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
001	Y4745014	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
001	Y4744997	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
001	Y4744767	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
002	Y4744888	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
002	Y4745006	05-03-2014	05-03-2014	ALC201

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Gouda BV.

R. Smeekens

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Tweede Bloksweg 70 te Waddinxveen
Projectnummer 20140340
Rapportnummer 11987455 - 1

Orderdatum 05-03-2014
Startdatum 05-03-2014
Rapportagedatum 10-03-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4745008	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
002	Y4745007	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
002	Y4744887	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
002	Y4745000	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
002	Y4744886	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
003	Y4744756	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
003	Y4745017	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
003	Y4744739	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
003	Y4744762	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
003	Y4744766	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
003	Y4745012	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
003	Y4744759	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
004	Y4744764	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
004	Y4744760	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
004	Y4744884	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
004	Y4744754	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
004	Y4744748	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
004	Y4745004	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
004	Y4744755	05-03-2014	05-03-2014	ALC201
004	Y4744765	05-03-2014	05-03-2014	ALC201

Paraaf :

Bijlage 3.2: Grondwater



Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Gouda BV.

R. Smeekens

Postbus 2026

2800 BD GOUDA

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Tweede Bloksweg 70 te Waddinxveen
Uw projectnummer : 20140340
ALcontrol rapportnummer : 11989775, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : PY9KD7UZ

Rotterdam, 17-03-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20140340. 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.

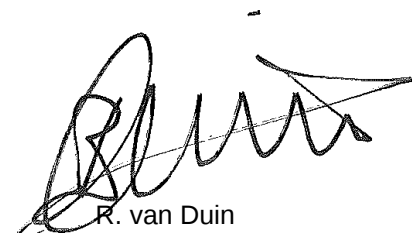
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



GEOFOX-LEXMOND Gouda BV.

R. Smeekens

Blad 2 van 5

Analyserapport

Projectnaam Tweede Bloksweg 70 te Waddinxveen
 Projectnummer 20140340
 Rapportnummer 11989775 - 1

Orderdatum 12-03-2014
 Startdatum 12-03-2014
 Rapportagedatum 17-03-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 PB 1 (120-220)		
002	Grondwater (AS3000)	2-1-1 PB 2 (120-220)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	150	55
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	3.6	<2
koper	µg/l	S	<2.0	2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	2.3
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	8.4	5.8
zink	µg/l	S	100	52
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.03	0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	µg/l		0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Gouda BV.

R. Smeekens

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Tweede Bloksweg 70 te Waddinxveen
Projectnummer 20140340
Rapportnummer 11989775 - 1

Orderdatum 12-03-2014
Startdatum 12-03-2014
Rapportagedatum 17-03-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 PB 1 (120-220)		
002	Grondwater (AS3000)	2-1-1 PB 2 (120-220)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Gouda BV.

R. Smeekens

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Tweede Bloksweg 70 te Waddinxveen
Projectnummer 20140340
Rapportnummer 11989775 - 1

Orderdatum 12-03-2014
Startdatum 12-03-2014
Rapportagedatum 17-03-2014

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Gouda BV.

R. Smeekens

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Tweede Bloksweg 70 te Waddinxveen
 Projectnummer 20140340
 Rapportnummer 11989775 - 1

Orderdatum 12-03-2014
 Startdatum 12-03-2014
 Rapportagedatum 17-03-2014

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	G8625439	12-03-2014	12-03-2014	ALC236
001	G8625440	12-03-2014	12-03-2014	ALC236
001	B1335977	12-03-2014	12-03-2014	ALC204
002	G8625438	12-03-2014	12-03-2014	ALC236
002	B1335983	12-03-2014	12-03-2014	ALC204
002	G8625434	12-03-2014	12-03-2014	ALC236

Paraaf :

Bijlage 4: Toetsingscriteria en -tabellen

Projectnaam Tweede Bloksweg 70 te Waddinxveen
Projectcode 20140340

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM1 ¹ 1		MM2 ² 2		MM3 ³ 4		MM4 ⁴ 3			
	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br
droge stof(gew.-%)	67,2	--	-	67,9	--	-	63,1	--	-	58,7
gewicht	<1	--	-	<1	--	-	<1	--	-	<1
artefacten(g)	Geen	--	-	Geen	--	-	Geen	--	-	Geen
aard van de artefacten(g)										
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	5,0	--	-	6,4	--	-	5,4	--	-	2,9
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	41	--	-	39	--	-	46	--	-	20
METALEN										
barium ⁺	46	30,3	41	28,2	57	34	30	35,8		
cadmium	0,37	0,367	<0,2	0,136	0,28	0,263	<0,2	0,183		
kobalt	12	8,01	9,8	6,83	11	6,65	7,3	8,64		
koper	13	11	12	10,2	14	11	6,6	8,27		
kwik	0,05	0,0434	<0,05	0,0308	0,05	0,0413	<0,05	0,0387		
lood	32	28,3	25	22,3	35	29,3	15	17,5		
molybdeen	1,3	1,3	0,6	0,6	1,8	1,8 *	<0,5	0,35		
nikkel	31	21,3	30	21,4	32	20	20	23,3		
zink	91	70,6	73	57,9	88	62,8	51	62,4		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0,01	--	-	<0,01	--	-	0,02	--	-	<0,01
fenantreen	0,07	--	-	<0,01	--	-	0,11	--	-	<0,01
antraceen	0,04	--	-	<0,01	--	-	0,04	--	-	<0,01
fluoranteen	0,36	--	-	0,02	--	-	0,19	--	-	0,01
benzo(a)antraceen	0,19	--	-	<0,01	--	-	0,10	--	-	<0,01
chryseen	0,16	--	-	<0,01	--	-	0,09	--	-	<0,01
benzo(k)fluoranteen	0,10	--	-	<0,01	--	-	0,05	--	-	<0,01
benzo(a)pyreen	0,16	--	-	<0,01	--	-	0,09	--	-	<0,01
benzo(ghi)peryleen	0,08	--	-	<0,01	--	-	0,06	--	-	<0,01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,09	--	-	<0,01	--	-	0,06	--	-	<0,01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,257	1,26	0,083	0,083	0,81	0,81	0,073	0,073		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	-	<1	--	-	<1	--	-	<1
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	-	<1	--	-	<1	--	-	<1
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	-	<1	--	-	<1	--	-	<1

PCB 118(µg/kgds)	<1	--	-	<1	--	-	<1	--	-	<1	--	-
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	-	<1	--	-	<1	--	-	<1	--	-
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	-	<1	--	-	<1	--	-	<1	--	-
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	-	<1	--	-	<1	--	-	<1	--	-
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	4,9	9,8		4,9	7,66		4,9	9,07		4,9	16,9	
MINERALE OLIE												
fractie C10 - C12	<5	--	-	<5	--	-	<5	--	-	<5	--	-
fractie C12 - C22	<5	--	-	<5	--	-	<5	--	-	<5	--	-
fractie C22 - C30	<5	--	-	<5	--	-	<5	--	-	<5	--	-
fractie C30 - C40	<5	--	-	<5	--	-	<5	--	-	<5	--	-
totaal olie C10 - C40	<20	28		<20	21,9		<20	25,9		<20	48,3	

Monstercode en monstertraject

¹	11987455-001	MM1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50)
²	11987455-002	MM2 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-50)
³	11987455-003	MM3 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)
⁴	11987455-004	MM4 1 (170-200) 2 (70-120) 3 (70-120) 3 (170-200) 4 (70-120) 4 (170-200) 5 (170-200) 6 (70-120)

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

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

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

- 1: lutum 41% humus 5%
- 2: lutum 39% humus 6.4%
- 4: lutum 46% humus 5.4%
- 3: lutum 20% humus 2.9%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam Tweede Bloksweg 70 te Waddinxveen
Projectcode 20140340

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

Monstercode	1-1-1 ¹	2-1-1 ²
METALEN		
barium	150 *	55 *
cadmium	<0,20	<0,20
kobalt	3,6	<2
koper	<2,0	2,0
kwik	<0,05	<0,05
lood	<2,0	2,3
molybdeen	<2	<2
nikkel	8,4	5,8
zink	100 *	52
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --
xylenen (0.7 BoToVa)	0,21 a	0,21 a
styreen	<0,2	<0,2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	0,03 *	0,05 *
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,00043	0,00071
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1 a	<0,1 a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,14 a	0,14 a
dichloormethaan	<0,2 a	<0,2 a
1,1-dichloorpropaan	<0,2	<0,2
1,2-dichloorpropaan	<0,2	<0,2
1,3-dichloorpropaan	<0,2	<0,2
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,42	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 a	<0,1 a
tetrachloormethaan	<0,1 a	<0,1 a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a
trichlooretheen	<0,2	<0,2
chloroform	<0,2	<0,2
vinylchloride	<0,2 a	<0,2 a
tribroommethaan	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<50	<50

Monstercode en monstertraject

¹ 11989775-001 1-1-1 PB 1 (120-220)

² 11989775-002 2-1-1 PB 2 (120-220)

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

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

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

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2013" (Staatscourant 2013 nr 16675), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond. Hierin worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- § Grond: Achtergrondwaarden en Interventiewaarden
- § Grondwater: Streefwaarden en Interventiewaarden

Toelichting normenstelsel

Achtergrondwaarden (AW) & Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tussenwaarde (T)

Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De tussenwaarde is gedefinieerd als het gemiddelde van AW- en I-waarde (grond) danwel de S- en I-waarde (grondwater).

NB: Toetsingswaarden

De interventiewaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Bouwen op verontreinigde grond

De Model Bouwverordening is gebaseerd op de Woningwet. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat het bevoegd gezag in principe een omgevingsvergunning onderdeel bouw kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

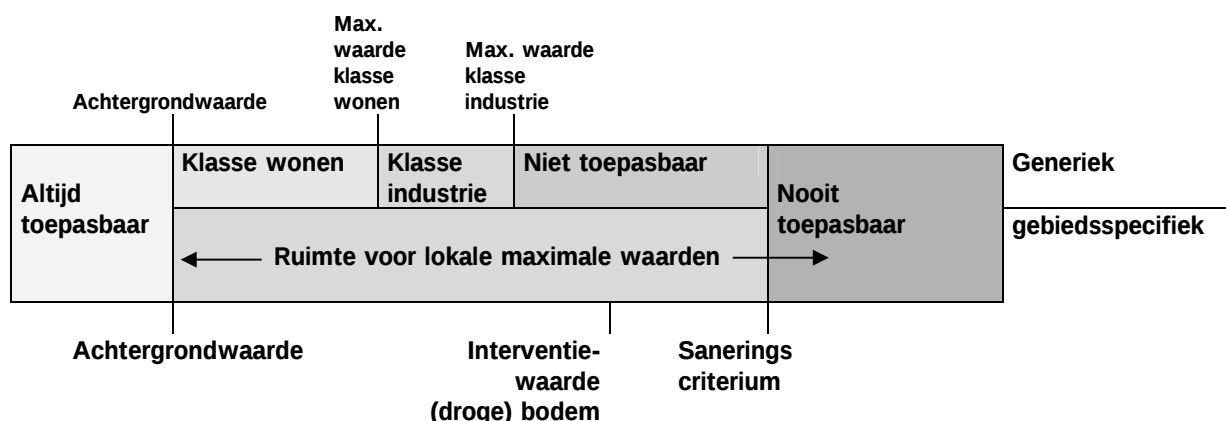
Wanneer Saneren?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de spoedeisendheid. De spoedeisendheid van sanering wordt bepaald door de onaanvaardbare risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijvoorbeeld grondsoort en grondwaterstroming). Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.



Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NNI, januari 2009; ICS 13.080.05), de NTA5755 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, juli 2010).

Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagputs, een ramguts of een mechanische boorstelling.

Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternam. Monsternam vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- § lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- § onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven¹⁾.

¹⁾ Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruiemd in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaard-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen

m-gws meter beneden de grondwaterspiegel

m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:

Nederlandse Norm 5740, ICS 13.080.05, januari 2009. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Bijlage 6: Foto's





Bijlage 7: Kopieën historisch onderzoek



MWH

BUILDING A BETTER WORLD

**Verkennd bodemonderzoek
Tweede Bloksweg 70 te Waddinx-
veen**

Definitief



In opdracht van Grondbank R.Z.G. Zuidplaspolder
Opgesteld door MWH B.V.
Projectnummer B08A0449
Documentnaam F:\data\project\Bodem08\B08A0449\b08a0449.r01.doc
Datum 9 oktober 2008

Postadres
Postbus 270
2600 AG DELFT
Nederland
T +31(0)15 7512300
F +31(0)15 2625365

Bezoekadres
Delftechpark 9
2628 XJ DELFT
Nederland
www.mwhglobal.nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
ING Bank Delft 65 93 74 331
IBAN NL 63 ING B 0659 374331/BIC INGBNL2A
MWH is ISO9001:2000 en VCA** gecertificeerd

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Doel van het onderzoek	5
1.2	Referentiekader	5
1.3	Betrouwbaarheid	5
2	Vooronderzoek	7
2.1	Beschrijving van de locatie	7
2.2	Historische gegevens	7
2.3	Hypothese en onderzoeksstrategie	8
3	Veldwerk en chemische analyses	9
3.1	Algemene onderzoeksstrategie en werkwijze	9
3.2	Resultaten veldwerk	9
3.3	Analysestrategie	10
3.4	Chemische analyses	11
4	Bespreking onderzoeksresultaten	13
4.1	Interpretatie	13
4.2	Toetsing hypothese	13
5	Conclusies en aanbevelingen	15
	Bronvermeldingen	16
Bijlage 1	: overzichtskaart (1:25.000)	
Bijlage 2	: situatietekening (1:1.000)	
Bijlage 3.1	: verklarende woordenlijst	
Bijlage 3.2	: toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)	
Bijlage 3.3	: toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)	
Bijlage 4	: boorbeschrijvingen	
Bijlage 5	: kopie analysecertificaten en gaschromatogrammen	

1 Inleiding

Op 19 september 2008 is door Grondbank R.Z.G. Zuidplaspolder aan MWH B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Tweede Bloksweg 70 te Waddinxveen (zie bijlagen 1 en 2). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aankoop van het perceel door de Grondbank.

1.1 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de onderhavige locatie en haar omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem. Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt is voor de gewenste bestemming. Indien de resultaten daartoe aanleiding geven wordt advies gegeven over eventueel vervolgonderzoek.

1.2 Referentiekader

De onderzoeksstrategie is afgeleid van de NEN 5740 (bron 1). In overeenstemming met deze norm is voorafgaand aan het veldonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NVN 5725 (bron 2). Het verkennend onderzoek bestond uit vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, toetsing en interpretatie.

Het veldwerk is uitgevoerd onder het certificaat van de BRL SIKB 2000 (VKB-protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen en VKB protocol 2002: 'Het nemen van grondwatermonsters'). Het veldwerk is uitgevoerd door de heer Flierman van Soilselect (geregistreerd als erkend veldmedewerker bij SenterNovem). MWH B.V. heeft geen financiële of juridische belangen met betrekking tot het eigendom van de locatie.

De resultaten van het onderzoek zijn getoetst aan de streefwaarden en interventiewaarden voor de bodem uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (zie bron 4 en de verklarende woordenlijst in bijlage 3).

1.3 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en wordt aannemelijk geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor een verkennend bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor voorgeschreven onderzoeksstrategie geeft een goed beeld van de algemene bodemkwaliteit.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is afgeleid van de NVN 5725 (bron 2).

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek wordt informatie van het historisch gebruik op basisniveau voldoende geacht.

2.1 Beschrijving van de locatie

De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 23.700 m². Momenteel is de locatie in gebruik als woonhuis met tuin. Aan de noord- en zuidkant van het huis ligt een met beton verhard erf waar een vervallen schuur op staat. De toegang van het perceel is een asfaltweg. Buiten het woonerf bestaat het perceel uit grasland.

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Waddinxveen, sectie C, nr. 2285.

2.2 Historische gegevens

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn door de Milieudienst Midden-Holland gegevens aangeleverd. Er is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- archieven Hinderwet en Wet milieubeheer;
- bodemarchief;
- tankarchief;
- terreininspectie;
- bodemkwaliteitskaart.

Overige bronnen zijn niet geraadpleegd aangezien deze gezien de aard van het onderzoek en de historie van de locatie niet relevant werden geacht.

Hinderwet en Wet milieubeheer

Uit het archief van de Milieudienst Midden-Holland blijkt dat er geen gegevens bekend zijn over huidige of voormalige bedrijfsactiviteiten op de locatie.

Bodemarchief

Uit het archief van de Milieudienst Midden-Holland blijkt dat op of in de directe omgeving van de locatie, voor zover bekend, in het verleden niet eerder bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

Tankarchief

Uit het tankenbestand van de Milieudienst Midden-Holland komt naar voren dat op de locatie geen brandstoftanks aanwezig zijn (geweest).

Terreininspectie

Op 22 september 2008 is een terreininspectie uitgevoerd. De verhardingssituatie ter plaatse is in kaart gebracht. Verder zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bronnen van mogelijke bodemverontreiniging waargenomen.

Bodemkwaliteitskaart

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de Milieudienst Midden-Holland (bron 8) bevindt de locatie zich in zone Oostelijk oude zeeleipolders. Dit betekent dat er geen verhoogde concentraties in de grond verwacht worden.

2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de bovenstaande historische informatie zijn onderstaande hypothesen geformuleerd en zijn de bijbehorende onderzoeksstrategieën gevolgd (bron 1, bijlage b).

Uit het vooronderzoek blijkt dat er in de grond en het grondwater geen verontreinigende stoffen worden verwacht boven de streefwaarde of boven de in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalten. Op grond van de beschikbare informatie is uitgegaan van de hypothese "onverdachte locatie" en onderzoeksstrategie onverdacht (ONV) uit de NEN5740. Aangezien de bestemming van de locatie voorlopig ongewijzigd blijft, is het aantal ondiepe boringen (tot 0,5 m-mv) gehalveerd ten opzichte van de richtlijn.

3 Veldwerk en chemische analyses

3.1 Algemene onderzoeksstrategie en werkwijze

De gehanteerde onderzoeksstrategie is gebaseerd op de in hoofdstuk 2 gestelde hypothese. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van alle uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses van grond en grondwater. In de hierop volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de veldwerkzaamheden en de chemische analyses.

Tabel 1: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses

Aanleiding/deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Grond	Grondwater
<i>Algemene bodemkwaliteit</i>				
0,0-0,5 m-mv	12		5 NEN-grond ²	
0,0-2,0 m-mv	7	4	3 NEN-grond	4 NEN-grondwater ³
Totaal ¹	19	4		

¹ Waar mogelijk zijn boringen en peilbuizen voor verschillende aanleidingen gecombineerd.

² NEN-grond: lutum- en organisch stofpercentage, negen metalen (barium, kobalt, molybdeen, lood, zink, cadmium, koper, nikkel en kwik), minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB.

³ NEN-grondwater: negen metalen (barium, cobalt, molybdeen, lood, zink, cadmium, koper, nikkel en kwik), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen) en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC) en minerale olie.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verspreid geplaatst.

3.2 Resultaten veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 22 en 23 september 2008. Aan het maaiveld van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen.

In bijlage 4 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop eventuele peilfilters geplaatst zijn. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven. Visueel zijn aan het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen waargenomen. Wel is de puinhoudende laag indicatief op asbest onderzocht. Van het opgeboorde bodemmateriaal is maximaal per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen.

Voor de bemonstering van het grondwater zijn de boringen B001, B002, B003 en B004 afgewerkt met een peilbuis. Conform de NEN 5740 is de bovenzijde van het peilfilter circa 0,5 m beneden de grondwaterstand geplaatst.

Het grondwater is bemonsterd op 30 september 2008. Bij de grondwatermonsternamen is de grondwaterspiegel waargenomen op een diepte van circa 1,40 m-mv. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in bijlage 3 en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

3.3 Analysestrategie

Tabel 2 geeft de geselecteerde monsters weer met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde analyses.

Tabel 2: Analysestrategie

Aanleiding/deellocatie	Code (meng)monsters ⁴ diepte (m-mv)	Bodemtype	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses	
				Grond	Grondwater
<i>Algemene kwaliteit Grond</i>					
	MM01 (0,0-0,5)	Klei	Zwak puinhoudend	NEN-grond ¹	
	MM02 (0,0-0,5)	Klei	-	NEN-grond	
	MM03 (0,0-0,5)	Klei	-	NEN-grond	
	MM04 (0,0-0,5)	Klei	-	NEN-grond	
	MM05 (0,0-0,5)	Klei	Matig puinhoudend	NEN-grond	
	MM06 (0,5-1,0)	Klei	-	NEN-grond	
	MM07 (1,0-1,5)	Klei	-	NEN-grond	
	MM08 (0,5-1,0)	Klei	-	NEN-grond	
<i>Algemene kwaliteit Grondwater</i>					
	B001-1-1 (0,5-2,5)				NEN-grondwater ²
	B002-1-1 (0,5-2,5)				NEN-grondwater
	B003-1-1 (0,5-2,5)				NEN-grondwater
	B004-1-1 (0,5-2,5)				NEN-grondwater
<i>Puilmengmonster</i>	MMASB			ASB1 ³	

¹NEN-grond: lutum- en organisch stofpercentage, negen metalen (barium, kobalt, molybdeen, lood, zink, cadmium, koper, nikkel en kwik), minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB.

²NEN-grondwater: negen metalen (barium, cobalt, molybdeen, lood, zink, cadmium, koper, nikkel en kwik), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen) en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC) en minerale olie.

³ASB1: asbestconcentratie grond kwantitatief/kwalitatief.

⁴(meng)monsters: voor de samenstelling van de mengmonsters wordt verwezen naar bijlage 3.

3.4 Chemische analyses

De resultaten van de chemische analyses met de toetsingswaarden en een verklarende woordenlijst zijn opgenomen in bijlage 3. De toetsingswaarden voor de grond zijn per bodemtype berekend op basis van gemeten lutum- en organische stofpercentages. Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 5.

In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksresultaten besproken. Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

- Concentratie beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verhoogd.
- Concentratie boven de streefwaarde en beneden of gelijk aan de tussenwaarde: licht verhoogd.
- Concentratie boven de tussenwaarde en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: matig verhoogd.
- Concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd.

Veldwerk en analyses zijn uitgevoerd volgens de in opdracht van Ministerie van VROM opgestelde richtlijnen. De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Hoogvliet (RvA geaccrediteerd). De chemische analyses zijn uitgevoerd conform het AS3000 protocol.

4 Bespreking onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in paragraaf 2.5 geformuleerde hypothesen.

4.1 Interpretatie

Grond

In de bovengrond (MM 03, MM04, MM05) zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties cobalt, lood, zink en PAK gemeten.

De herkomst van de licht verhoogde concentraties cobalt en zink is onbekend, mogelijk zijn ze te relateren aan onopgemerkte puindeeltjes (zink) of achtergrondconcentraties (cobalt). Op de bodemkwaliteitskaart is namelijk de achtergrondconcentratie van cobalt niet aangegeven.

De verontreiniging met lood en PAK hangt samen met de aanwezigheid van puindeeltjes.

In de ondergrond (MM 06) is plaatselijk een licht verhoogde concentratie cobalt gemeten. De herkomst van deze verontreinigingen is onbekend, mogelijk is sprake van verhoogde achtergrondwaarden.

De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden en/of detectiegrens gemeten.

Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium, cadmium, nikkel en xylenen gemeten.

De herkomst van deze verontreinigingen is onbekend, mogelijk is sprake van verhoogde achtergrondwaarden.

De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden en/of detectiegrens gemeten.

Puin

In het indicatief geanalyseerde puinmonster is kwalitatief en kwantitatief geen asbest aangetroffen.

4.2 Toetsing hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese onverdacht formeel verworpen. De licht verhoogde concentraties zijn dermate laag dat ze geen aanleiding vormen om de onderzoeksstrategie te herzien.

5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

Conclusies

- In de bovengrond zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties cobalt, lood, zink en PAK gemeten.
- In de ondergrond zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties cobalt gemeten.
- In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium, cadmium, nikkel en xylenen gemeten.
- In het puinmengmonster is, indicatief, kwantitatief en kwalitatief geen asbest aangetroffen.
- Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt geacht voor de huidige en toekomstige bestemming. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Aanbevelingen

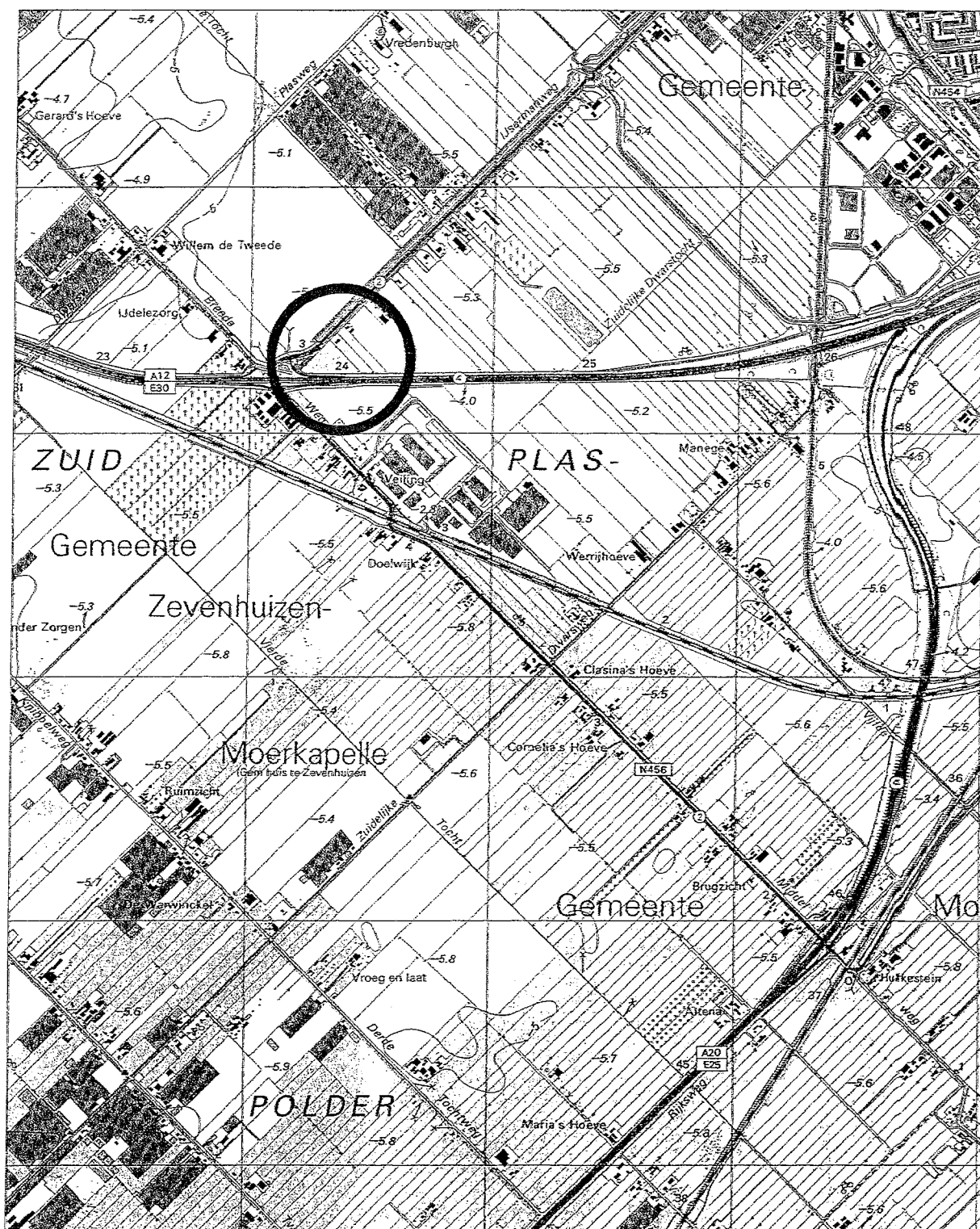
- Het verdient aanbeveling om tijdens grondwerkzaamheden alert te zijn op een eventuele onvoorziene verontreiniging van de bodem.
- Indien vrijkomende grond elders wordt hergebruikt kan aanvullend onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk zijn om de uiteindelijke hergebruiksmogelijkheden van de grond vast te stellen. Aanbevolen wordt om in overleg met het bevoegd gezag (de gemeente waar de grond wordt toegepast) de definitieve onderzoeksstrategie vast te stellen.

Bronvermeldingen

1. NEN 5740, Bodem, Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, Nederlands Normalisatie-Instituut, november 1999;
2. NVN 5725, Bodem, Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-Instituut, oktober 1999;
3. VKB-protocollen, Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek, versie 3, maart 2005;
4. Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering; Staatscourant nr. 39, 24 februari 2000;
5. Bodemkwaliteitskaart Milieudienst Midden-Holland (www.milieudienstmiddenholland.nl/bkk).

Bijlagen

- Bijlage 1 : overzichtskaart (1:25.000)
- Bijlage 2 : situatietekening (1:1.000)
- Bijlage 3.1 : verklarende woordenlijst
- Bijlage 3.2 : toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
- Bijlage 3.3 : toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
- Bijlage 4 : boorbeschrijvingen
- Bijlage 5 : kopie analysecertificaten en gaschromatogrammen



ONDERZOEKSLOCATIE

0 250 500 750 1000m



COORDINATEN:

X= 102360

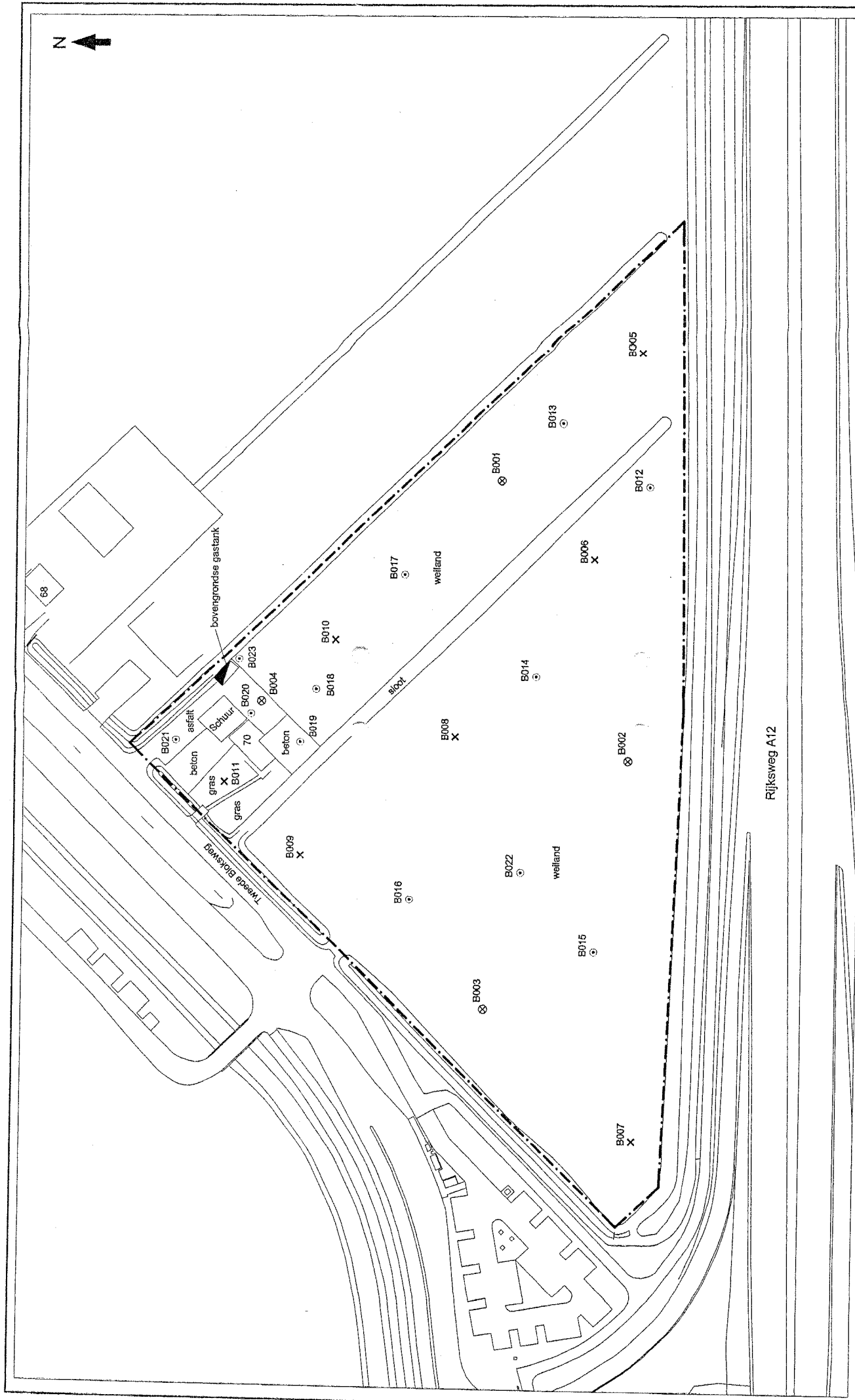
Y= 448301

KAARTBLAD: 38A

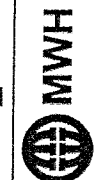
formaatA4

B8A449-00 PS1

BULAGE			BULAGENR.
OVERZICHTSKAART			1
PROJECT			 MWH BUILDING A BETTER WORLD
VERKENNEND BODEMONDERZOEK TWEDE BLOKSWEG 70, WADDINXVEEN			
OPDRACHTGEVER			
GRONDBANK RZG ZUIDPLASPOLDER			
DATUM	SCHAAL	PROJECTNR.	
24-9-2008	1:25000	B08A0449	



BILAGE	SITUATIEKENING	BILASER 2
PROJECT	VERKENNEND BODEMONDERZOEK TWEDE BL OKSWEG 70, WADDINXVEEN	
OPDRACHTGEVER	GRONDBANK RZG ZUIDPLASPOLDER	
DATUM	9-10-2008	PROJECTR. B08A0449
	SCHAAL 1:1000	



VERKLARING:

- BORING (tot 0.5 m-mv)
- X BORING (tot 2.0 m-mv)
- ⊗ BORING + PEILBUIS

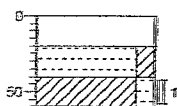
de plaats van boringen is op
gras tekening grootst aangegeven



Boring: B021

Datum: 23-9-2008

Opmerking:

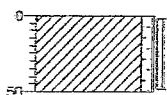


0 asfalt
30
40 Zand, matig fijn, matig kleiig, sterk
puinhoudend, fundering
50 Klei, matig zandig, donkerbruin

Boring: B022

Datum: 23-9-2008

Opmerking:

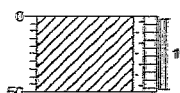


0 weiland
Klei, zwak zandig, donkerbruin
50

Boring: B023

Datum: 22-9-2008

Opmerking:

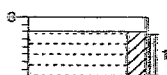


0 groenstrook
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
matig puinhoudend, donkerbruin
50

Boring: fundering

Datum: 23-9-2008

Opmerking:



0 beton
10
20 Zand, matig fijn, matig kleiig, sterk
puinhoudend, donkerbruin
30

Projectcode: B08A0449

Opdrachtgever: Grondbank R.Z.G. Zuidplaspolder

Projectnaam: Tweede Blokweg 70 te Waddinxveen



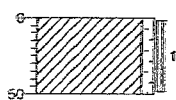
MWH

getekend volgens NEN 5104

Boring: B017

Datum: 23-9-2008

Opmerking:

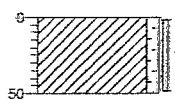


0 weiland
Klei, zwak zandig, donkerbruin
50

Boring: B018

Datum: 23-9-2008

Opmerking:

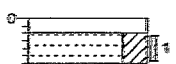


0 weiland
Klei, zwak zandig, donkerbruin
50

Boring: B019

Datum: 23-9-2008

Opmerking:

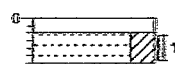


0 beton
10
30 Zand, matig grof, sterk kleiig, sterk
puinhoudend, donkerbruin,
fundering

Boring: B020

Datum: 23-9-2008

Opmerking:



0 beton
10
30 Zand, matig grof, sterk kleiig, sterk
puinhoudend, donkerbruin,
fundering

Projectcode: B08A0449

Opdrachtgever: Grondbank R.Z.G. Zuidplaspolder

Projectnaam: Tweede Bloksweg 70 te Waddinxveen



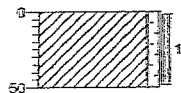
MWH

getekend volgens NEN 5104

Boring: B013

Datum: 23-09-2008

Opmerking:

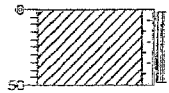


0 weiland
Klei, zwak zandig, donkerbruin
50

Boring: B014

Datum: 23-09-2008

Opmerking:

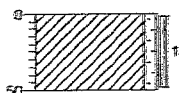


0 weiland
Klei, zwak zandig, donkerbruin
50

Boring: B015

Datum: 23-09-2008

Opmerking:

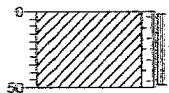


0 weiland
Klei, zwak zandig, donkerbruin
50

Boring: B016

Datum: 23-09-2008

Opmerking:



0 weiland
Klei, zwak zandig, donkerbruin
50

Projectcode: B08A0449

Opdrachtgever: Grondbank R.Z.G. Zuidplaspolder

Projectnaam: Tweede Bloksweg 70 te Waddinxveen



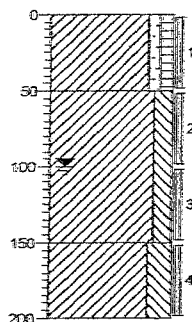
MWH

getekend volgens NEN 5104

Boring: B009

Datum: 23-09-2008

Opmerking:

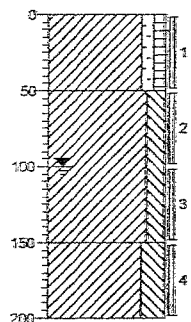


0	weiland
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin
50	
	Klei, matig siltig, sporen roest, licht grijsbruin
100	
150	
	Klei, sterk siltig, neutraalgrijs
200	

Boring: B010

Datum: 23-09-2008

Opmerking:

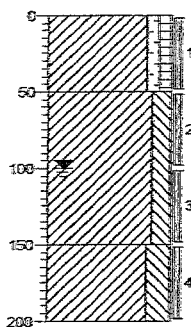


0	weiland
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin
50	
	Klei, matig siltig, sporen roest, licht grijsbruin
100	
150	
	Klei, sterk siltig, neutraalgrijs
200	

Boring: B011

Datum: 23-09-2008

Opmerking:

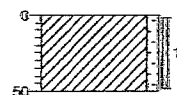


0	gras
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin
50	
	Klei, matig siltig, sporen roest, licht grijsbruin
100	
150	
	Klei, sterk siltig, neutraalgrijs
200	

Boring: B012

Datum: 23-09-2008

Opmerking:



0	weiland
	Klei, zwak zandig, donkerbruin
50	

Projectcode: B08A0449

Opdrachtgever: Grondbank R.Z.G. Zuidplaspolder

Projectnaam: Tweede Bloksweg 70 te Waddinxveen

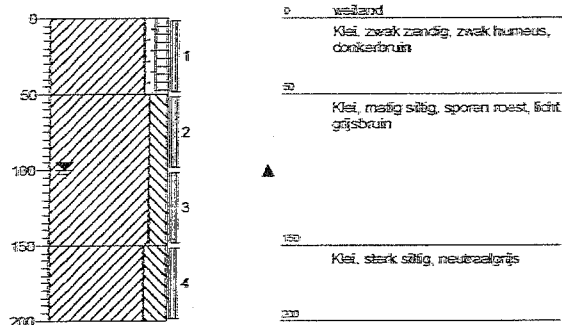
**MWH**

getekend volgens NEN 5104

Boring: B005

Datum: 23-09-2008

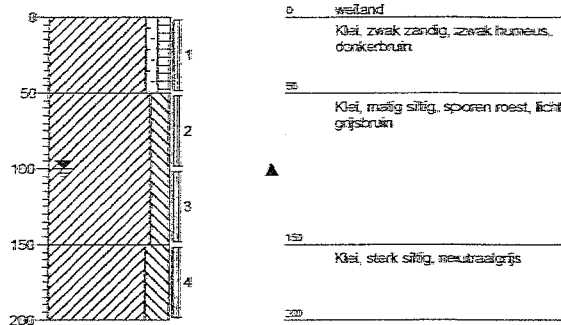
Opmerking:



Boring: B006

Datum: 23-09-2008

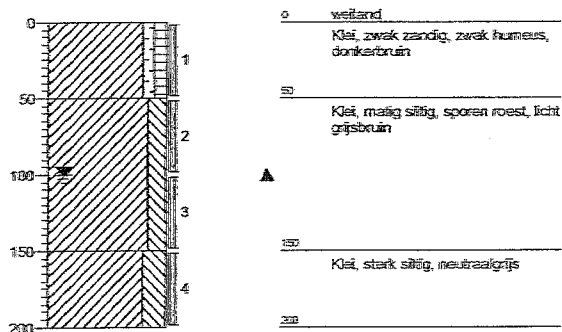
Opmerking:



Boring: B007

Datum: 23-09-2008

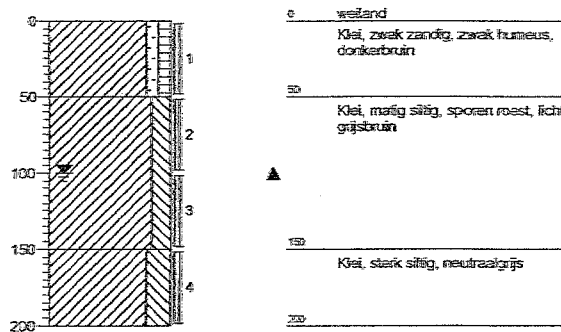
Opmerking:



Boring: B008

Datum: 23-09-2008

Opmerking:



Projectcode: B08A0449

Opdrachtgever: Grondbank R.Z.G. Zuidplaspolder

Projectnaam: Tweede Bloksweg 70 te Waddinxveen



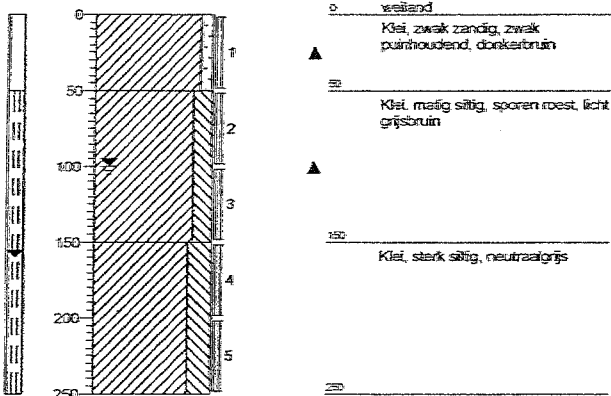
MWH

getekend volgens NEN 5104

Boring: B001

Datum: 22-09-2008

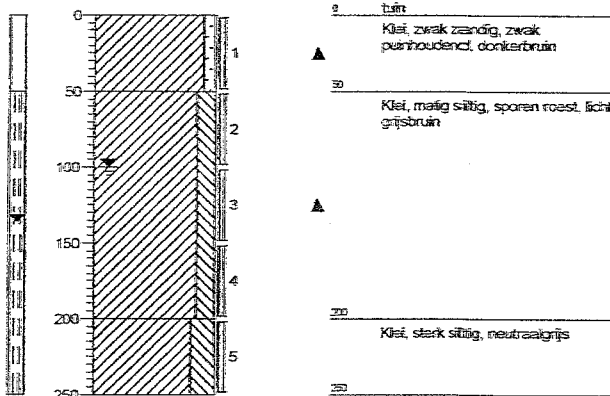
Opmerking:



Boring: B002

Datum: 22-09-2008

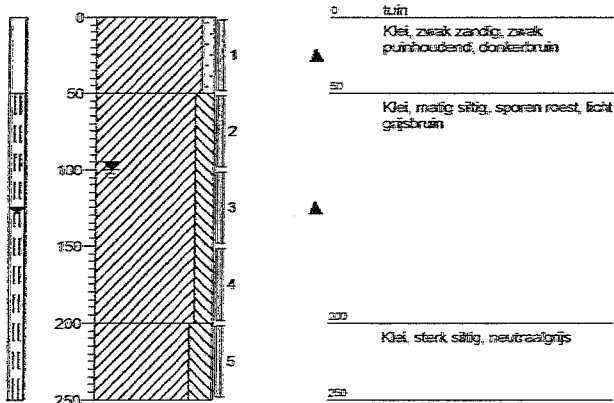
Opmerking:



Boring: B003

Datum: 22-09-2008

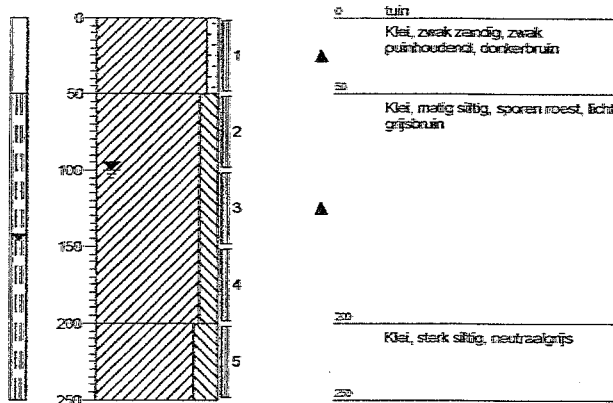
Opmerking:



Boring: B004

Datum: 22-09-2008

Opmerking:



Projectcode: B08A0449

Opdrachtgever: Grondbank R.Z.G. Zuidplaspolder

Projectnaam: Tweede Bloksweg 70 te Waddinxveen



MWH

getekend volgens NEN 5104