



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen



TITELBLAD

Opdrachtgever: BJZ.NU B.V.
Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

Rapportnummer: 210911/R01

Status rapport: Definitief

Datum: 23 juli 2019

Projectomschrijving: Verkennend bodemonderzoek
Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen

Rapport opgesteld door: Ortageo Noordoost B.V.
Einsteinstraat 12a
7601 PR Almelo
Tel: +31 546 53 20 74
E-mail: info@ortageo.nl



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Bronnen.....	2
2.2	Algemene gegevens.....	2
2.3	Bodemgebruik	3
2.4	Uitgevoerde bodemonderzoeken	4
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie.....	4
3	Hypothese en onderzoeksstrategie.....	6
3.1	Hypothese	6
3.2	Onderzoeksstrategie	6
4	Veldwerkzaamheden.....	7
4.1	Uitvoering	7
4.2	Resultaten	7
5	Laboratoriumonderzoek	10
5.1	Analyseprogramma	10
5.2	Analyseresultaten	10
5.2.1	Grond	11
5.2.2	Grondwater.....	11
5.3	Toetsing aan de hypothese	12
5.4	Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek	12
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	13

Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie en uittreksel kadastrale kaart
- 2) Situatietekening met onderzoekspunten
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Overschrijdingstabellen
- 6) Gegevens vooronderzoek
- 7) Foto's onderzoekslocatie

Appendix

Kader en verantwoording



1 INLEIDING

In opdracht van BJZ.NU B.V. is door Ortago Noordoost B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Tholen, sectie O, perceelnummer 1897.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie (bestemming 'Agrarisch' naar de bestemming 'Wonen').

Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

In dit rapport worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de hypothese en de onderzoekstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratoriumonderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport wordt besloten met een samenvatting, de conclusies en de aanbevelingen (hoofdstuk 6). In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven (waaronder wet-/regelgeving en toetsingskader) en is de verantwoording opgenomen.



2 VOORONDERZOEK

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

2.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart, kadastrale gegevens	Kadaster, opgenomen in bijlage 1 en 6
2	Mondelinge / schriftelijke informatie van de opdrachtgever	Verwerkt in dit hoofdstuk
3	Gemeente Tholen en regionale uitvoeringsdienst (RUD) Zeeland	Verwerkt in dit hoofdstuk. Relevante informatie is opgenomen in bijlage 6
4	Internetbronnen: a. Actuele luchtfoto's en straatoverzichten b. Historische topografische kaarten c. TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater) d. Bodemloket (dossiervermelding onderzoek / sanering) e. Informatie hoogteligging f. Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG)	www.google.nl/maps www.topotijdreis.nl , zie bijlage 6 www.dinoloket.nl www.bodemloket.nl , zie bijlage 6 www.ahn.nl bagviewer.kadaster.nl
5	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Gecombineerd met uitvoering veldwerk en verwerkt in dit hoofdstuk
6	Oriënterend bodemonderzoek, Gemaalweg 28 te Tholen	DHV, Dossiernummer R0491-01-001, 13 juni 2000

2.2 Algemene gegevens

De algemene gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2: Algemene locatiegegevens

Adres	Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Kadastrale aanduiding	Gemeente Tholen, sectie O, nummer 1897
Eigenaar / Gebruiker	De heer J.J.P. Geluk
Oppervlakte	5.620 m ²
Bebouwing	Op het noordelijke deel van het perceel is een kleine tuinbouwkas aanwezig
Terreinverharding	Geen

De situering van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven op onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1: Situering onderzoekslocatie (bron 2)

In onderstaande tabel zijn de beschikbare gegevens weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch	De onderzoekslocatie is in gebruik geweest als (fruit)boomgaard tot omstreeks 1980 (bronnen 3 en 4b, zie bijlage 6). Op basis van de historische kaarten blijkt dat op het noordelijke deel van de onderzoekslocatie een (onverharde)weg/pad heeft gelopen (tot omstreeks 1945). Zuidelijk hiervan lag een waterloop (tot omstreeks 1945) die ook doorliep langs de oostelijke perceelsgrens (slootdemping). Op basis van de historische kaarten van circa 1945 – 1960 blijkt dat op het noordelijke deel van de onderzoekslocatie nog een andere sloot heeft gelopen (slootdemping), deels ter plaatse van de voormalige weg/pad (zie situatietekening in bijlage 2).	Vanwege het voormalige gebruik van het terrein en de directe omgeving hiervan als boomgaard, kan het gebruik van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) niet worden uitgesloten. Tot dusver is onbekend waarmee de sloten/watergangen gedempt zijn. Verder is niet bekend waarmee de voormalige wegen/paden verhard zijn geweest. In hoeverre slootdempingen en voormalige wegen/paden van invloed zijn geweest op de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie is tot dusver onbekend. Deze terreindelen worden als potentieel verdacht aangemerkt.
Huidig	Op het noordelijke deel is een kleine tuinbouwkas aanwezig. Verder is dit deel van het perceel in gebruik als moestuin. Op het noordelijke en oostelijke deel van het perceel zijn fruitbomen aanwezig. Het overige deel van het perceel is in gebruik als grasland.	Geen
Toekomstig	Bestemmingswijziging van “agrarisch naar wonen”. De opdrachtgever is voornemens om op het terrein een woning te realiseren	Voor zover bekend geen
Directe omgeving		
Historisch	Agrarische doeleinden en fruitboomgaarden met her en der woningen en boerderijen.	Gebruik bestrijdingsmiddelen.



Tabel 3: Beschrijving bodemgebruik

	Op de locatie Gemaalweg 28 (noordelijk van de onderzoekslocatie) is een Benzine-servicestation (met ondergrondse benzinetank en afleverpomp) en rijwielherstelinrichting gevestigd geweest.	Als gevolg van de activiteiten met betrekking tot het benzine-servicestation en rijwielherstelinrichting kan een bodemverontreiniging met aardolieproducten niet worden uitgesloten
Huidig	Noordelijk: woning (Gemaalweg 28), bosgebied, boomkwekerij en kanaal "De Eendracht" Oostelijk: Gemaalweg, dijk, haven en "Schelde – Rijnkanaal" Zuidelijk: fruitboomgaard, Zwarte weg Westelijk: fruitboomgaard	Voor zover bekend geen
Toekomstig	Voor zover bekend ongewijzigd	Voor zover bekend geen

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

Directe omgeving

De locatie Gemaalweg 28 bevindt zich direct noordelijk van de onderzoekslocatie. Op dit terrein is in juni 2000 een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd (bron 6).

Op dit terrein is in 1926 een benzine-servicestation opgericht. De inrichting bestond uit een ondergrondse benzinetank met een inhoud van 6.000 liter en een elektrische afleverpomp. In 1927 was op het terrein een rijwielherstelinrichting gevestigd. Bij de uitvoering van het onderzoek in 2000 was op de locatie nog een woning, een voormalige autostalling en een voormalige werkplaats aanwezig.

In het onderzoek van 2000 zijn de onderstaande deellocaties onderzocht:

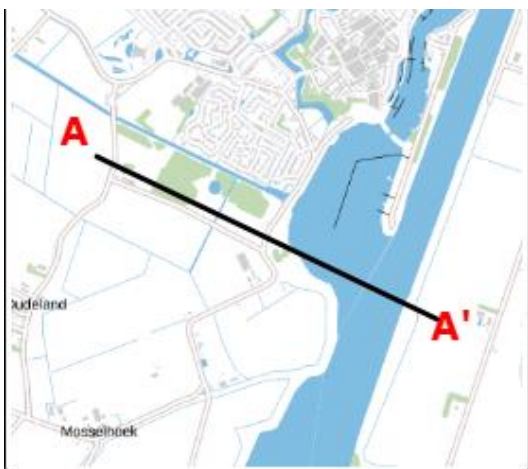
- Schuurtje/werkplaats
- (voormalige) ondergrondse benzinetank, inclusief elektrische pomp
- Benzinepomp
- Benzinekluis

Uit de resultaten van het onderzoek zijn in de grond overschrijdingen van de streefwaarde voor PAK, Minerale olie en EOX aangetoond. In het grondwater zijn overschrijdingen van de streefwaarde voor arseen en chroom aangetoond. Met behulp van een metaaldetector is de vermoedelijke locatie van de benzinetank opgespoord. Op de betreffende locatie is een grondboring uitgevoerd. Hierbij is de tank echter niet aangetroffen.

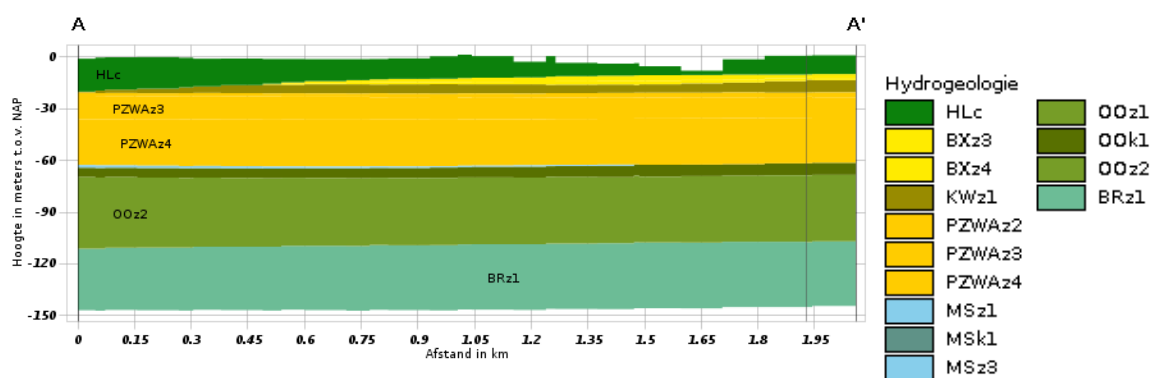
De resultaten van het onderzoek vormden geen aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

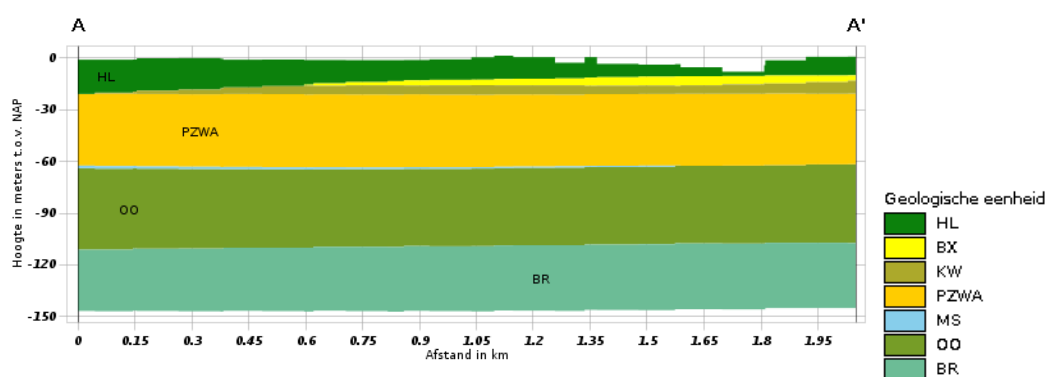
De regionale geo(hydro)logische bodemopbouw is weergegeven in de volgende figuren. In afbeelding 2 is de situering van de dwarsdoorsnede weergegeven.



Afbeelding 2: Situering dwarsdoorsneden (bron 4c)



Afbeelding 3: Geohydrologisch model gebaseerd op REGIS II v2.2 (bron 4c)



Afbeelding 4: Landelijk model DGM v2.2 (bron 4c)

Op circa 600 meter oostelijk van de onderzoekslocatie ligt het Schelde-Rijnkanaal. Het Schelde-Rijnkanaal heeft waarschijnlijk invloed op de grondwaterstanden en de -fluctuaties. Afhankelijk van de waterstand in het Schelde-Rijnkanaal is sprake van kwel of inzijging.



3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Hypothese

De locatie is 'verdacht' voor verontreiniging met organochloorbestrijdingsmiddelen in de bovengrond/toplaag door de voormalige fruitteelt die op de locatie heeft plaatsgevonden.

De terreindelen waar in het verleden (mogelijk) sloten/waterlopen (slootdempingen) en wegen/paden aanwezig zijn geweest, zijn als potentieel verdacht met betrekking tot zware metalen en PAK in de geroerde grond aangemerkt.

3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van de hypothese is de locatie onderzocht volgens de strategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL). Ten opzichte van deze strategie zijn 6 extra boringen uitgevoerd. Door gerichte bepaling van de boorlocaties is specifiek aandacht besteed aan de bodemkwaliteit ter plaatse van de (mogelijke) gedempte sloten en voormalige wegen/paden op het perceel. De boringen zijn ter plaatse dieper doorgezet (circa 2,0 m -mv) om meer inzicht te verkrijgen in het mogelijke aanwezige dempingsmateriaal. Verder is uitgegaan van circa 4 extra analyses op een standaardpakket voor grond om de bodemkwaliteit toereikend genoeg vast te stellen.

De bovengrond/toplaag is aanvullend geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen (OCB).



4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Uitvoering

Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers van het veldonderzoek weergegeven. De onderzoekspunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 4: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beeoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
02-07-2019	Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuis, maken boor- beschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Ortageo Metingen en Controle B.V.	F. Regeling en R. van Eijken (veldwerker in opleiding)
12-07-2019	Nemen van grondwatermonsters	2000/2002	Ortageo Metingen en Controle B.V.	R. van Eijken

In het veld is de vrijgekomen grond laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Ten slotte is visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest op het maaiveld en in de bodem.

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 5: Overzicht veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv)	Nummers
Boringen	15	0,8 à 1,1	01, 04, 06, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 25
	9	2,0	02, 03, 05, 07, 08, 09, 15, 21, 22
Boringen met peilbuis	1	5,2	23
Watermonsternamen uit peilbuis	1	5,2	23

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002.

4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Bodemopbouw

In de volgende tabel is weergegeven hoe de bodem op de onderzoekslocatie tot de maximaal onderzochte diepte is opgebouwd.

Tabel 6: Gemiddelde bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
0,0 – 0,4 à 1,5	Klei	Matig tot sterk zandig, zwak humeus
0,4 à 0,4 – 2,0	Klei	Matig tot sterk zandig
1,1 – 3,2	Veen	Zwak kleiig
3,2 – 5,2	Klei	Matig zandig, resten veen

Visueel waargenomen bijzonderheden

Op het maaiveld (voor zover inspecteerbaar) en in de uitkomende grond is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de volgende tabel zijn de visueel waargenomen bijzonderheden weergegeven.

Tabel 7: Visueel waargenomen bijzonderheden in grond

Onderzoeks-punt	Einddiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondsoort
03	2,00	0,00 - 0,50	sporen kolen	Klei
04	1,10	0,00 - 0,60	sporen kolen	Klei
05	2,00	0,00 - 0,60	sporen baksteen, zwak koolhoudend	Klei
06	1,00	0,00 - 0,40	sporen kolen	Klei
07	2,00	0,00 - 0,60	sporen kolen	Klei
08	2,00	0,00 - 0,60	sporen kolen	Klei
09	2,00	0,00 - 0,50	zwak koolhoudend	Klei
10	1,00	0,00 - 0,40	sporen kolen	Klei
11	1,00	0,00 - 0,50	sporen kolen	Klei
12	0,90	0,00 - 0,40	sporen kolen	Klei
13	1,00	0,00 - 0,40	sporen kolen	Klei
14	1,00	0,00 - 0,40	sporen kolen	Klei
15	2,00	0,00 - 0,40	zwak koolhoudend	Klei
16	0,80	0,00 - 0,30	sporen kolen	Klei
17	0,90	0,00 - 0,40	sporen kolen	Klei
18	1,00	0,00 - 0,40	sporen kolen	Klei
19	1,00	0,00 - 0,40	sporen kolen	Klei
20	1,00	0,00 - 0,40	sporen kolen	Klei
23	5,20	0,00 - 0,20	sporen kolen	Klei
24	1,00	0,00 - 0,50	sporen kolen	Klei
25	1,00	0,00 - 0,50	zwak koolhoudend	Klei

Bij de uitvoering van de grondboringen zijn geen afwijkende bodemlagen en/of bodemvreemd materiaal waargenomen die kunnen duiden op slootdempingen en/of voormalige wegen/paden. Het zou erop kunnen duiden dat deze wat meer in noordelijke richting hebben gelegen of dat ze met gebiedseigen grond zijn dichtgeschoven en/of geëgaliseerd.

In de bovengrond op nagenoeg alle boorlocaties zijn kooldeeltjes waargenomen (variërend van sporen tot zwak koolhoudend). Dit is mogelijk toe te schrijven aan het verbranden van fruitbomen/stronken die in het verleden op het perceel hebben gestaan.



Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn visueel waarnemingen gedaan en metingen verricht. De resultaten daarvan zijn weergegeven in onderstaande tabel. De zuurgraad is als normaal te beschouwen voor de onderzochte locatie. Er is een hoog geleidingsvermogen gemeten. Dit wordt toegeschreven aan invloeden van het nabijgelegen Schelde – Rijnkanaal (brakwaterzone).

Tabel 8: Bijzonderheden en resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Monster-code	Filterstelling (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondwater-stand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidings-vermogen ($\mu\text{s/cm}$)	Troebelheid (NTU)
23-1	23-1-1	4,1 - 5,1	Geen	3,1	7,2	3999	11,7



5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

Op basis van de visuele waarnemingen (grondsoort, kleur, aard en hoeveelheid bodemvreemde bijmengingen e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de onderzoekspunten zijn grond(meng)monsters samengesteld. In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven.

Tabel 9: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Onderdeel	Monster-code	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Omschrijving / waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Bovengrond /toplaag	M1	0,0 - 0,25	01-1, 02-1, 21-1, 22-1	Noordwestelijk deel / geen bijzonderheden	Standaardpakket grond ¹ + organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)
	M2	0,0 - 0,25	03-1, 04-1, 23-1, 24-1	Noordoostelijk deel / sporen kolen	Standaardpakket grond + OCB
	M3	0,0 - 0,25	06-1, 07-1, 17-1, 18-1	Noordoostelijk deel / sporen kolen	Standaardpakket grond + OCB
	M4	0,0 - 0,3	08-1, 10-1, 11-1, 16-1	Zuidoostelijk deel / sporen kolen	Standaardpakket grond + OCB
	M5	0,0 - 0,25	12-1, 13-1, 14-1, 19-1, 20-1	Zuidwestelijk deel / sporen kolen	Standaardpakket grond + OCB
	M6	0,0 - 0,25	05-1, 09-1, 15-1, 25-1	Oostelijk deel / zwak koolhoudend	Standaardpakket grond + OCB
Ondergrond	M7	0,4 - 1,5	02-3, 03-4, 05-4, 07-3, 09-4, 11-3, 13-3, 15-3, 20-3, 23-3	Humeuze kleilaag uit de ondergrond / geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
	M8	0,9 - 2,0	07-5, 08-4, 09-5, 15-4, 21-4, 22-4	Humusarme kleilaag uit de ondergrond / geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
Grondwater	23-1-1	4,1 – 5,1	-	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater ²

¹ Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

² Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl en VC) en minerale olie

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de gemeten gehalten in de grond aan de hand van de analytisch vastgestelde percentages lutum en organische stof omgerekend naar de 'standaard bodem' (25% lutum en 10% organische stof). Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD).

In deze paragraaf zijn de resultaten samengevat. In een aantal tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen de gestandaardiseerde meetwaarde en de achtergrondwaarde/streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde. Een index van 0 komt overeen met de achtergrondwaarde/streefwaarde; een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde en een index van 1 komt overeen met de interventiewaarde. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden.



5.2.1 Grond

De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven. Daarnaast zijn de grondanalyses indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (BBK) ter bepaling van de indicatieve bodemkwaliteitsklasse. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 10: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monster-code	Traject (m -mv)	Omschrijving / waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de			Indicatieve kwaliteitsklasse (BBK)
			Achtergrond-waarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaar de (index ¹ >0,5)	Interventie-waarde (index ^{1>1})	
M1	0,0 - 0,25	Noordwestelijk deel / geen bijzonderheden	Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm () DDE (som) (0,03) DDD (som) (-) DDT (som) (0,02)	-	-	Klasse Industrie
M2	0,0 - 0,25	Noordoostelijk deel / sporen kolen	PAK (0,01)	-	-	Altijd toepasbaar
M3	0,0 - 0,25	Noordoostelijk deel / sporen kolen	lood (0,01) DDE (som) (0,01)	-	-	Altijd toepasbaar
M4	0,0 - 0,3	Zuidoostelijk deel / sporen kolen	kwik (-) lood (0,18) Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm () DDE (som) (0,02) DDD (som) (-) DDT (som) (0,03)	-	-	Klasse Industrie
M5	0,0 - 0,25	Zuidwestelijk deel / sporen kolen	DDE (som) (0,02) DDD (som) (-)	-	-	Klasse Industrie
M6	0,0 - 0,25	Oostelijk deel / zwak koolhoudend	lood (0,03)	-	-	Altijd toepasbaar
M7	0,4 - 1,5	Humeuze kleilaag uit de ondergrond / geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
M8	0,9 - 2,0	Humusarme kleilaag uit de ondergrond / geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

¹ Index = (gestandaardiseerde meetwaarde- achtergrondwaarde) / (interventiewaarde – achtergrondwaarde)

De verhoogde gehalten aan DDE, DDD en DDT zijn te relateren aan het gebruik van bestrijdingsmiddelen in het verleden.

De verhoogde gehalten aan metalen en PAK zijn te relateren aan antropogene invloeden op de bodem als gevolg van het jarenlange gebruik van de locatie.

Verontreinigingen te relateren aan slootdempingen en voormalige wegen en paden zijn niet direct aangetoond.

5.2.2 Grondwater

De toetsingsresultaten van de grondwateranalyse zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven.

Tabel 11: Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwater

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
			streefwaarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (index ¹ >0,5)	interventiewaarde (index ¹ >1)
23-1-1	4,1 – 5,1	Geen	molybdeen (0,01)	barium (0,54)	-

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

¹ Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - streefwaarde) / (interventiewaarde - streefwaarde)

Aangezien er geen directe relatie is tussen de licht verhoogde concentraties aan molybdeen en barium en het gebruik van de locatie en er voor zover bekend geen bron aanwezig is in de directe omgeving, zijn de verhoogde concentraties waarschijnlijk van nature in het grondwater aanwezig.

5.3 Toetsing aan de hypothese

De hypothese 'verdachte locatie met betrekking tot bestrijdingsmiddelen' is correct omdat in de toplaag verontreiniging met organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) zijn aangetoond.

De hypothese 'verdachte locatie voor overige componenten' wordt aangenomen omdat er verontreinigende parameters zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarde en in concentraties boven de betreffende streefwaarde.

5.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Hoewel voor barium de tussenwaarde in het grondwater wordt overschreden, wordt gezien het ontbreken van een bekende antropogene bron of oorzaak verwacht dat sprake is van een natuurlijke oorzaak. Nader onderzoek wordt daarom niet zinvol geacht.

Er zijn verder geen verontreinigingen aangetoond in gehalten/concentraties boven de tussenwaarde. Het uitvoeren van een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van BJZ.NU B.V. is door Ortago Noordoost B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend onder gemeente Tholen, sectie O, perceelnummer 1897.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie (bestemming 'Agrarisch' naar de bestemming 'Wonen').

Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen en voldoet aan de geldende wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Strategie

De locatie is onderzocht volgens de strategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL). Ten opzichte van deze strategie zijn 6 extra boringen uitgevoerd. Door gerichte bepaling van de boorlocaties is specifiek aandacht besteed aan de bodemkwaliteit ter plaatse van de gedempte sloten en voormalige wegen/paden. De boringen zijn ter plaatse dieper doorgezet (circa 2,0 m -mv) om meer inzicht te verkrijgen in het mogelijke aanwezige dempingsmateriaal. Verder is uitgegaan van circa 4 extra analyses op een standaardpakket voor grond om de bodemkwaliteit toereikend genoeg vast te stellen.

De bovengrond/toplaag is aanvullend geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen (OCB).

Resultaten

Resultaten veldonderzoek

Bij de uitvoering van de grondboringen zijn geen afwijkende bodemlagen en/of bodemvreemd materiaal waargenomen die kunnen duiden op slootdempingen en/of voormalige wegen/paden. Het zou erop kunnen duiden dat deze wat meer in noordelijke richting hebben gelegen of dat ze met gebiedseigen grond zijn dichtgeschoven en/of geëgaliseerd.

In de bovengrond op nagenoeg alle boorlocaties zijn kooldeeltjes waargenomen (variërend van sporen tot zwak koolhoudend). Dit is mogelijk toe te schrijven aan het verbranden van fruitbomen/stronken die in het verleden op het perceel hebben gestaan.

Resultaten laboratoriumonderzoek

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het bodemonderzoek samengevat weergegeven.

Tabel 12: Samenvatting toetsingsresultaten

Onderdeel	Traject (m – mv)	Overschrijding van de			
		achtergrond- of streefwaarde	tussenwaarde	Interventie- waarde	indicatieve kwaliteitsklasse (bbk)
Noordwestelijk deel / geen bijzonderheden	0,0 - 0,25	Organochloorhoudende Bestrijdingsmiddelen (som 21), DDE (som), DDD (som), DDT (som)	-	-	Klasse Industrie
Noordoostelijk deel / sporen kolen	0,0 - 0,25	PAK	-	-	Altijd toepasbaar



Tabel 12: Samenvatting toetsingsresultaten

Onderdeel	Traject (m – mv)	Overschrijding van de			
		achtergrond- of streefwaarde	tussenwaarde	Interventie- waarde	indicatieve kwaliteitsklasse (bbk)
Noordoostelijk deel / sporen kolen	0,0 - 0,25	Lood, DDE (som)	-	-	Altijd toepasbaar
Zuidoostelijk deel / sporen kolen	0,0 - 0,3	Kwik, lood, Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som 21), DDE (som), DDD (som), DDT (som)	-	-	Klasse Industrie
Zuidwestelijk deel / sporen kolen	0,0 - 0,25	DDE (som), DDD (som)	-	-	Klasse Industrie
Oostelijk deel / zwak koolhoudend	0,0 - 0,25	Lood	-	-	Altijd toepasbaar
Humeuze kleilaag uit de ondergrond / geen bijzonderheden	0,4 - 1,5	-	-	-	Altijd toepasbaar
Humusarme kleilaag uit de ondergrond / geen bijzonderheden	0,9 - 2,0	-	-	-	Altijd toepasbaar
Grondwater / geen bijzonderheden	4,1 – 5,1	Molybdeen	Barium	-	n.v.t.

- = Geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

Conclusies

Hoewel voor barium de tussenwaarde in het grondwater wordt overschreden, wordt gezien het ontbreken van een bekende antropogene bron of oorzaak verwacht dat sprake is van een natuurlijke oorzaak. Nader onderzoek wordt daarom niet zinvol geacht.

Er zijn verder geen verontreinigingen aangetoond in gehalten/concentraties boven de tussenwaarde. Het uitvoeren van een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

De aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit levert geen belemmeringen op voor de voorgenomen bestemmingswijziging en bouwactiviteiten op het perceel.

Aanbevelingen

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'. In het kader van kostenefficiëntie adviseren wij om vrijkomende grond zoveel mogelijk binnen de onderzoekslocatie te hergebruiken.



BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie en uittreksel kadastrale kaart



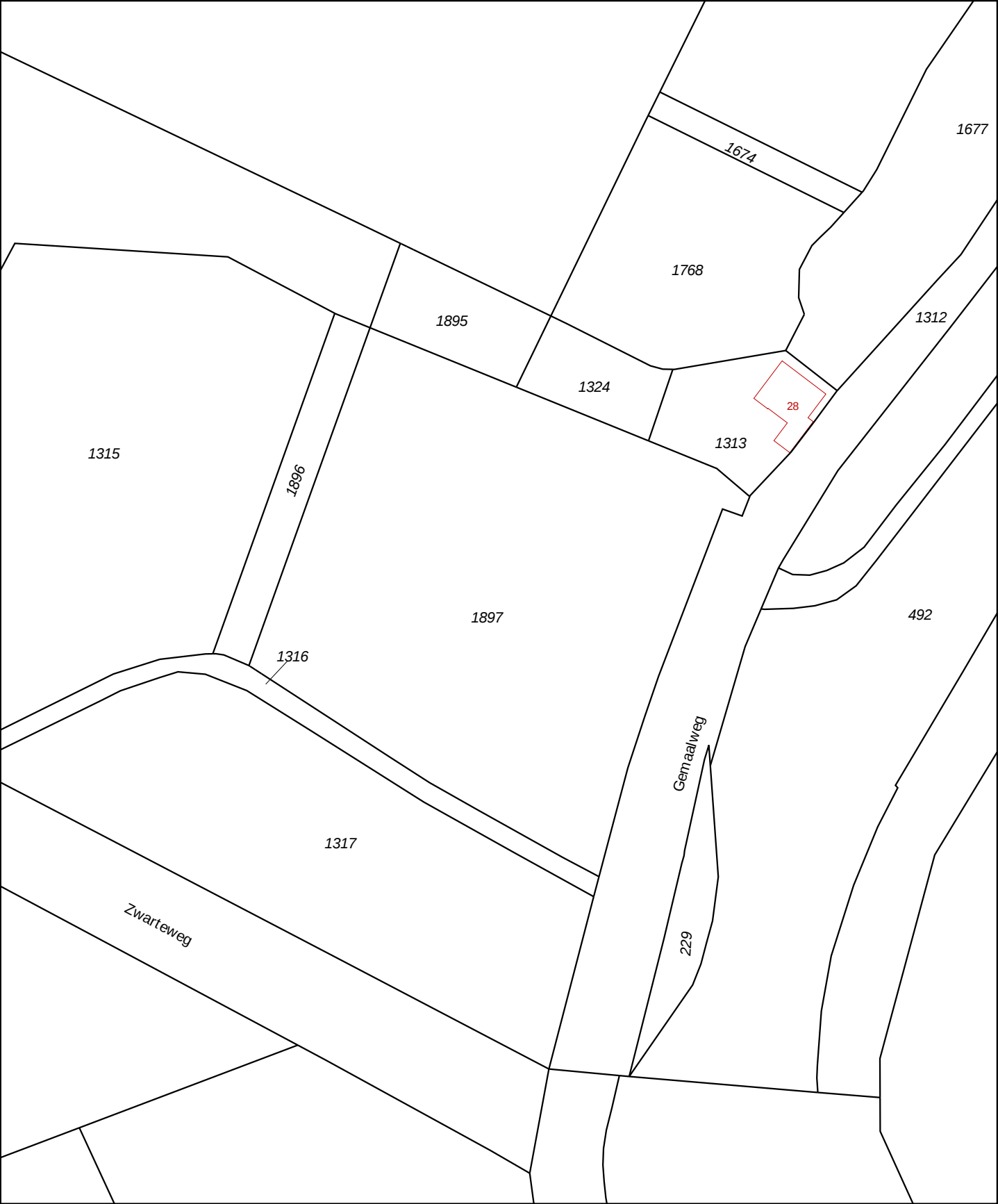
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object Tholen O 1897
CC-BY Kadaster.



BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas WEGEN autoweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik	OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom a schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	--



12345

25

Vast gestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Tholen

O

1897

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

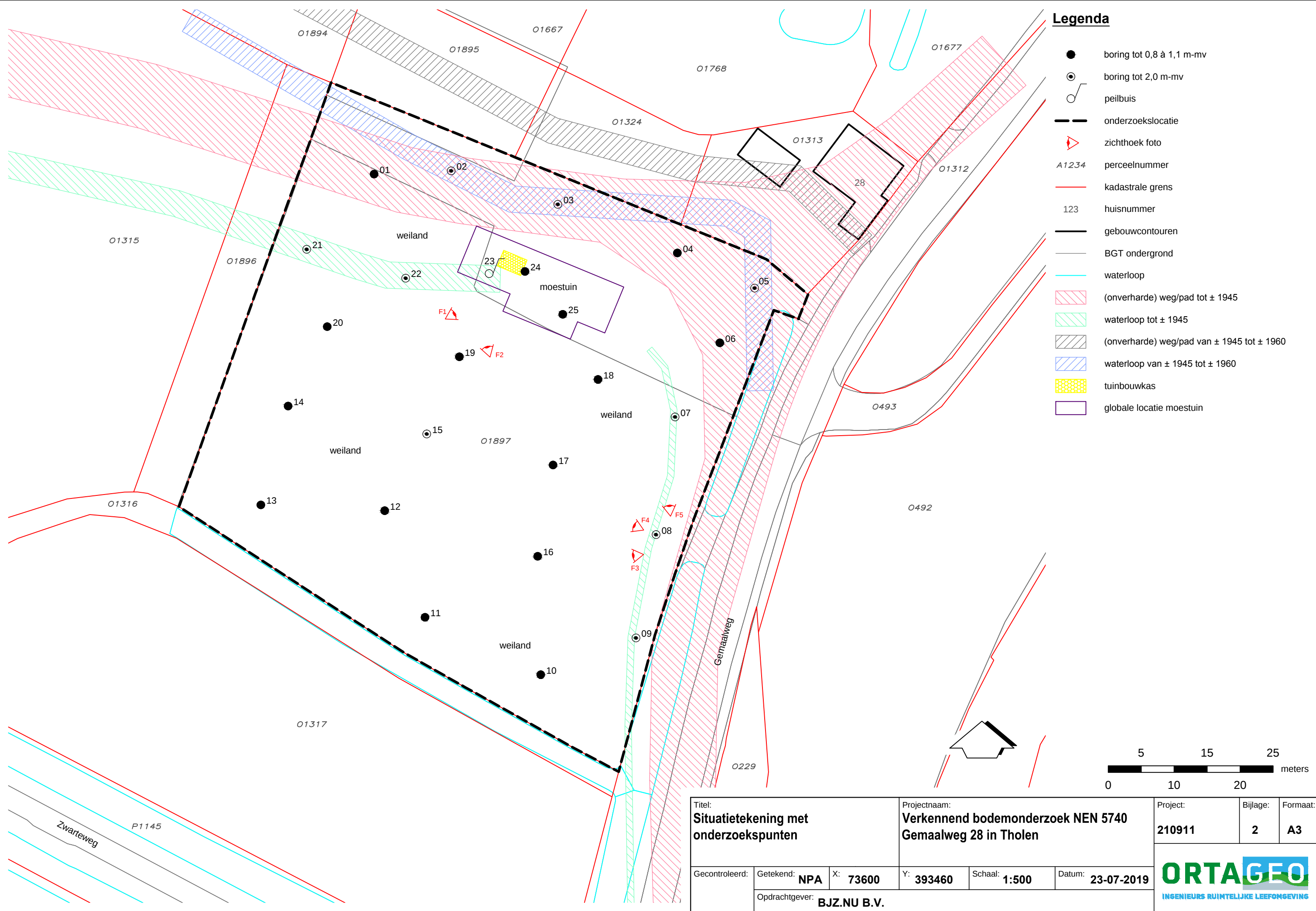
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Geleverd op 20 juni 2019



BIJLAGE 2

Situatietekening met onderzoekspunten





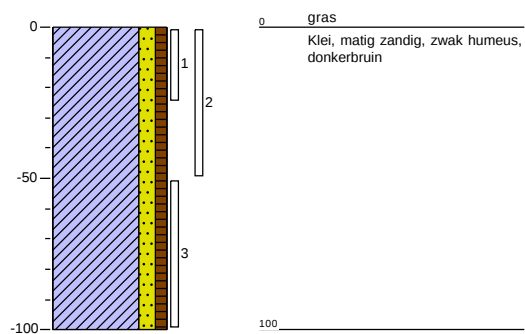
BIJLAGE 3

Bodemprofielbeschrijvingen

Meetpunt: 01

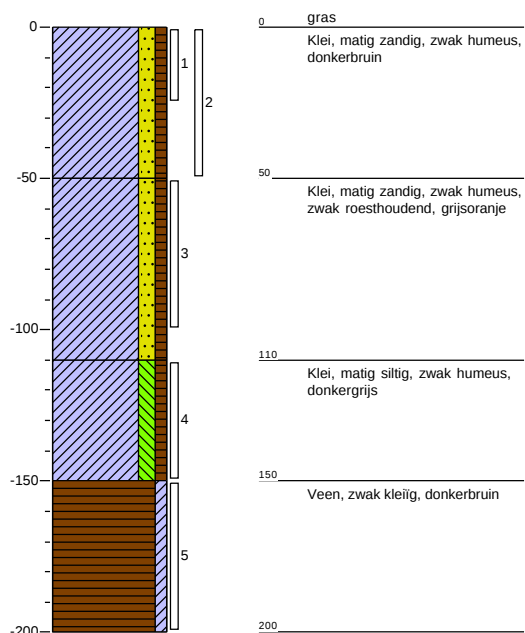
Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 02**

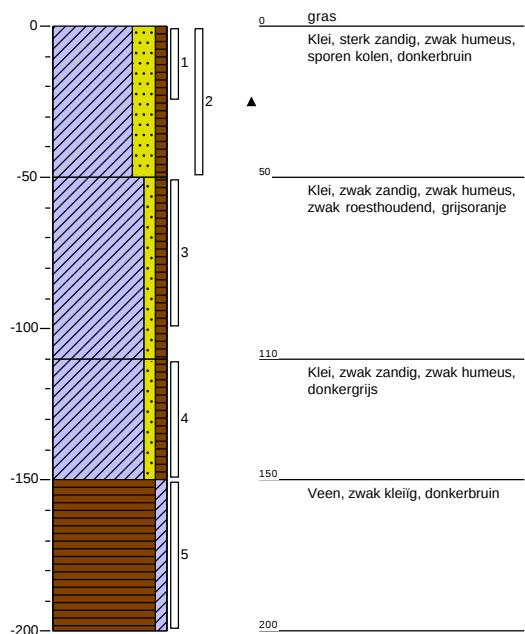
Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 03**

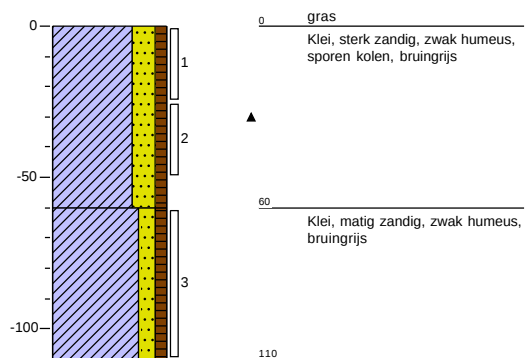
Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 04**

Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

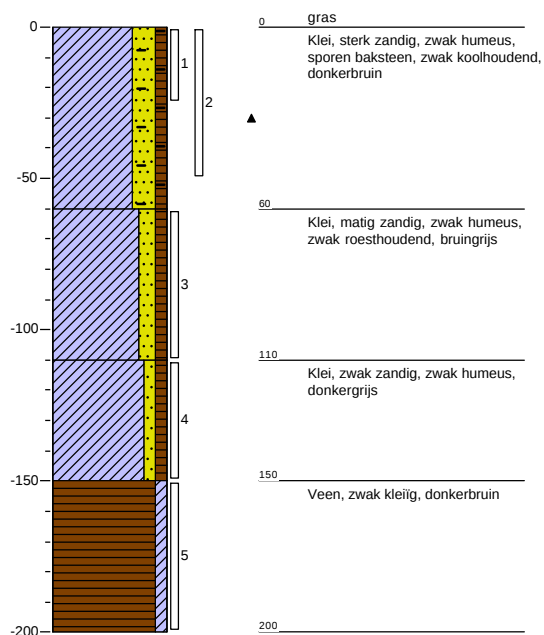
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



Meetpunt: 05

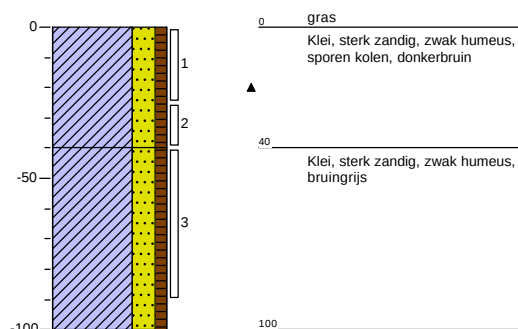
Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 06**

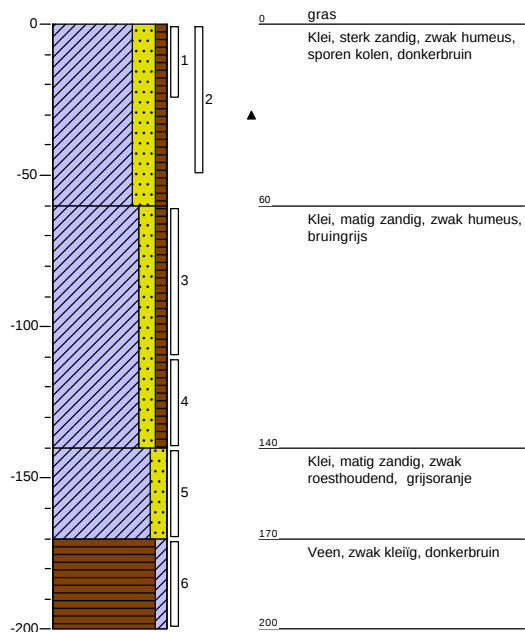
Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 07**

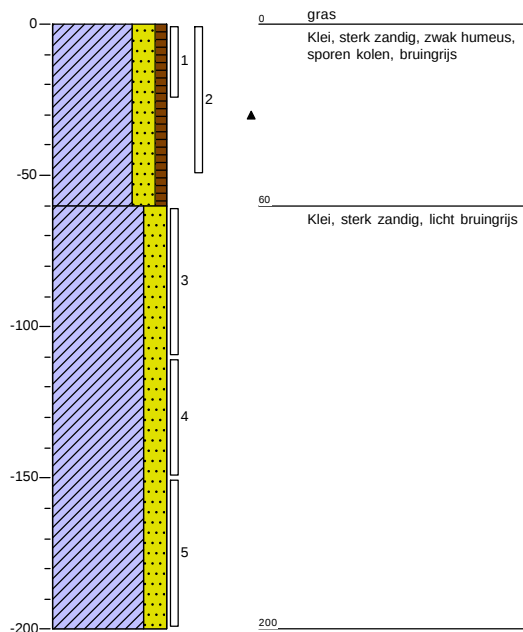
Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 08**

Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

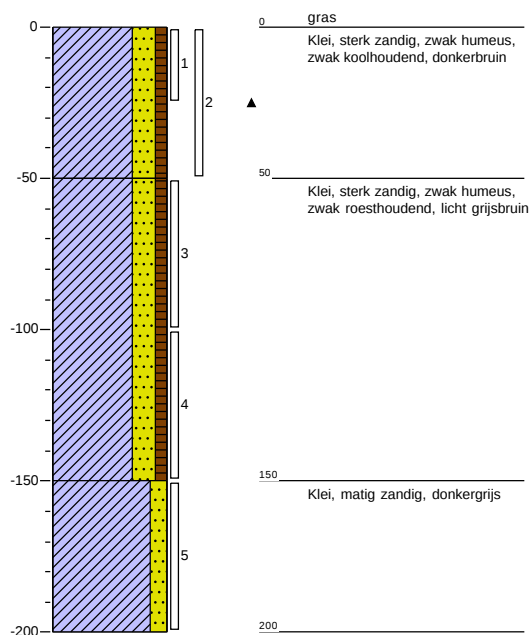
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



Meetpunt: 09

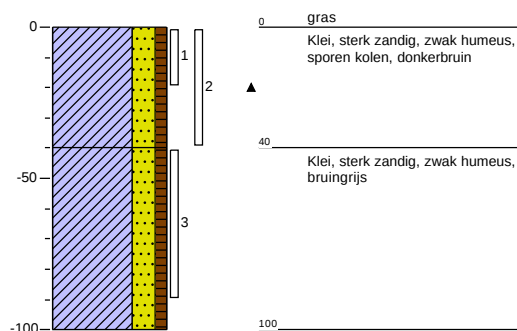
Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 10**

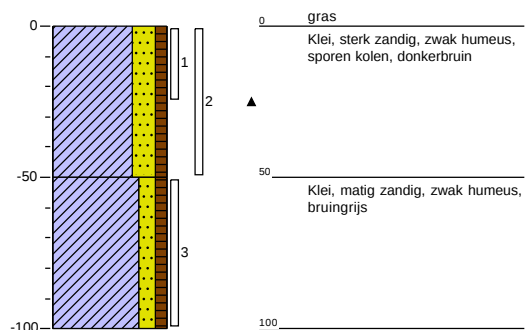
Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 11**

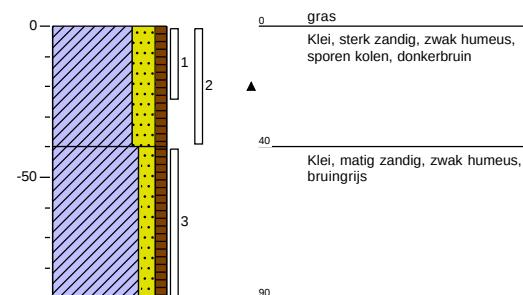
Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 12**

Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

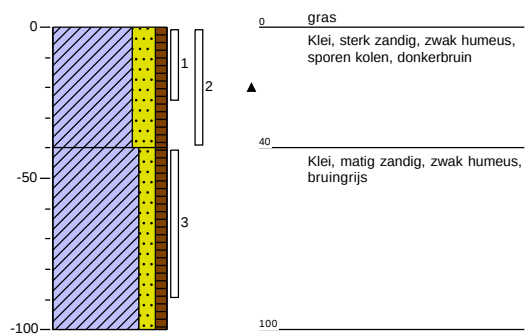
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



Meetpunt: 13

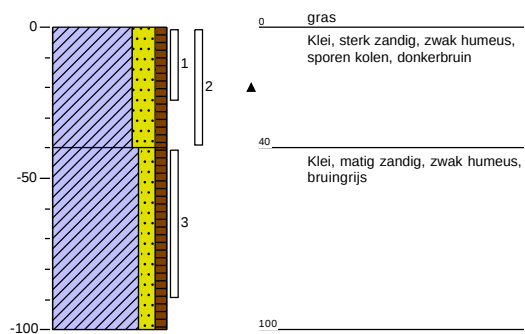
Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 14**

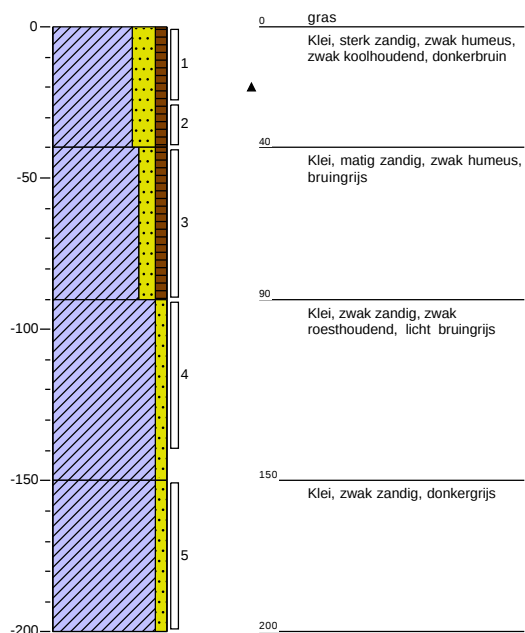
Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 15**

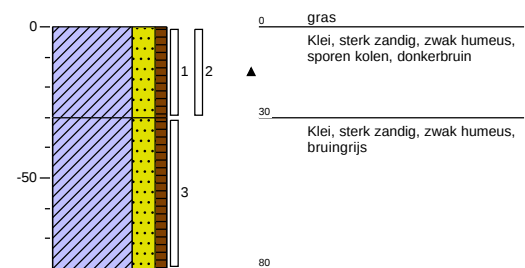
Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 16**

Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

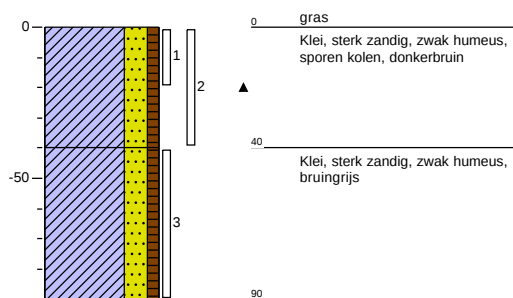
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



Meetpunt: 17

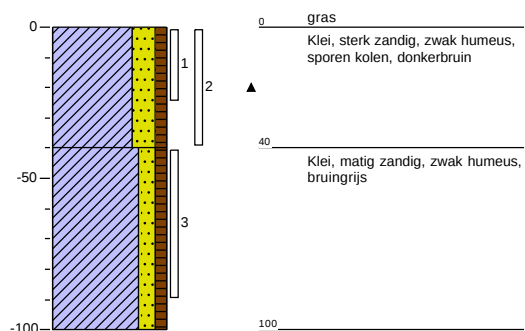
Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 18**

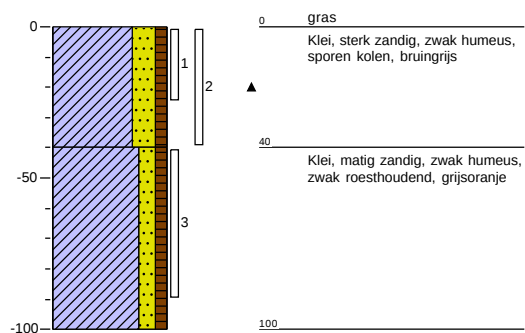
Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 19**

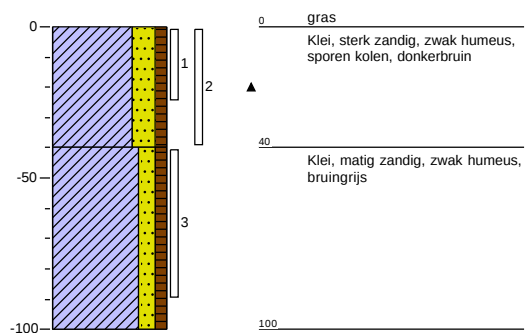
Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 20**

Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

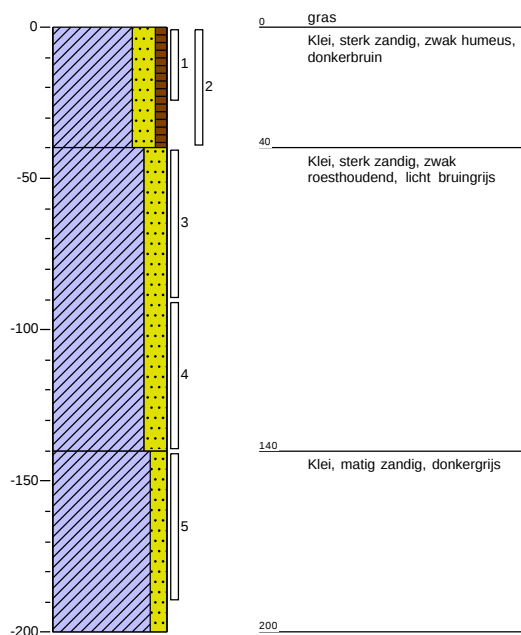
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



Meetpunt: 21

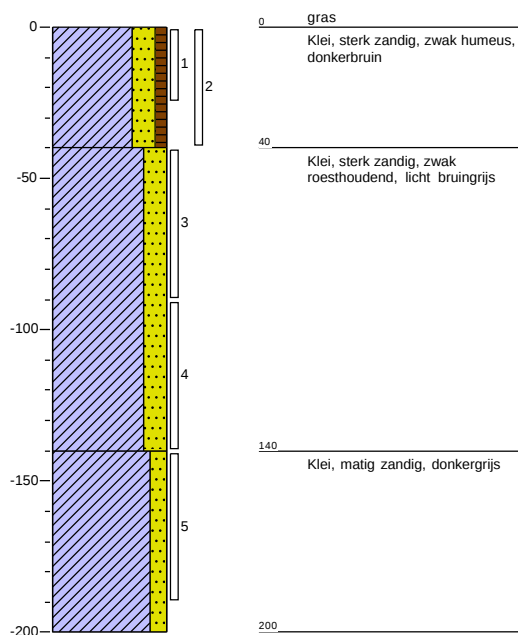
Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 22**

Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

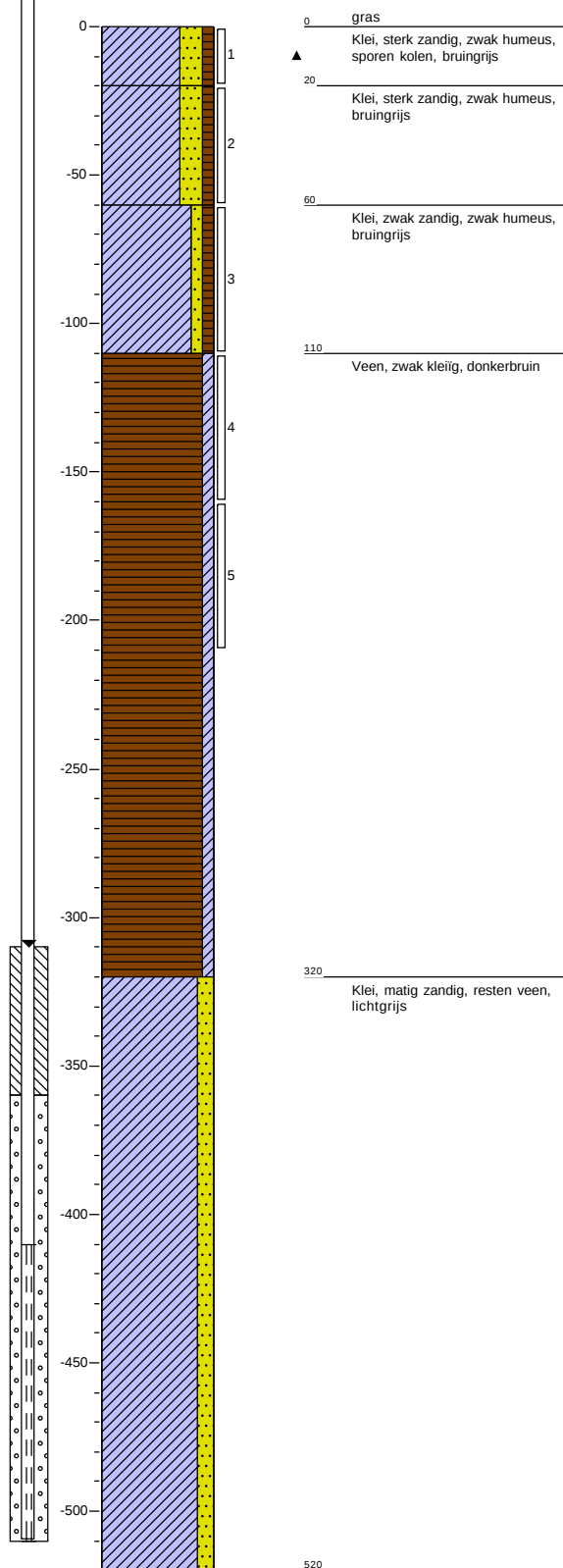
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



Meetpunt: 23

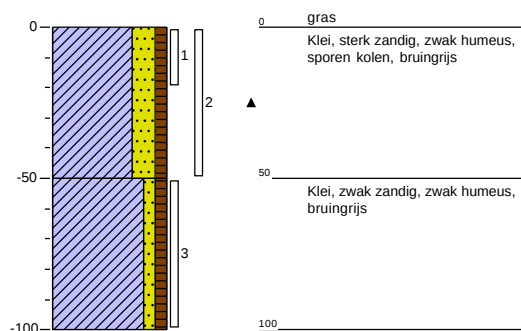
Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 24**

Datum meting: 2-7-2019
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

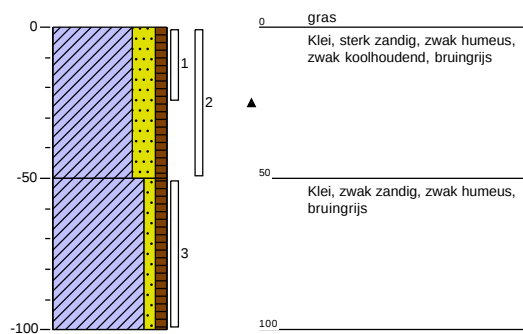


Meetpunt: 25

Datum meting: 2-7-2019

Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlak



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

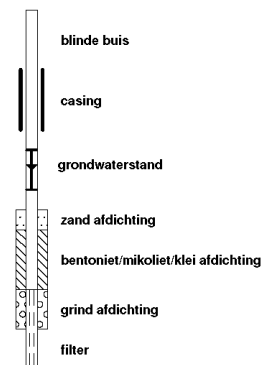
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarden

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



BIJLAGE 4

Analysecertificaten

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks
Metaalweg 18
6551 AD WEURT

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Uw projectnummer : 210911
SYNLAB rapportnummer : 13063039, versienummer: 1

Rotterdam, 10-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 210911. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 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 analysesresultaten 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
 Projectnummer 210911
 Rapportnummer 13063039 - 1

Orderdatum 02-07-2019
 Startdatum 02-07-2019
 Rapportagedatum 10-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M1 M1					
002	Grond (AS3000)	M2 M2					
003	Grond (AS3000)	M3 M3					
004	Grond (AS3000)	M4 M4					
005	Grond (AS3000)	M5 M5					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	82.3	87.0	85.2	85.6	82.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.1	3.9	4.0	3.9	4.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	20	14	18	16	17
METALEN							
barium	mg/kgds	S	29	25	34	34	29
cadmium	mg/kgds	S	0.40	0.26	0.40	0.42	0.31
kobalt	mg/kgds	S	6.8	5.0	6.1	5.8	5.8
koper	mg/kgds	S	13	11	13	14	13
kwik	mg/kgds	S	0.10	0.08	0.10	0.13	0.10
lood	mg/kgds	S	43	37	45	110	40
molybdeen	mg/kgds	S	0.85	0.62	0.51	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	17	13	15	14	15
zink	mg/kgds	S	59	48	58	60	54
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	0.01	0.02	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.11	0.05	0.15	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.02	0.06	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.18	0.44	0.17	0.33	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾	0.20	0.08 ¹⁾	0.19	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.18	0.09	0.15	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.15	0.07	0.11	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.25	0.12	0.18	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.18	0.11	0.13	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.18	0.10	0.13	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.76 ²⁾	1.74 ²⁾	0.83 ²⁾	1.45 ²⁾	0.364 ²⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Projectnaam Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Projectnummer 210911
Rapportnummer 13063039 - 1

Orderdatum 02-07-2019
Startdatum 02-07-2019
Rapportagedatum 10-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	M1 M1						
002	Grond (AS3000)	M2 M2						
003	Grond (AS3000)	M3 M3						
004	Grond (AS3000)	M4 M4						
005	Grond (AS3000)	M5 M5						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
o,p-DDT	µg/kgds	S	8.3	4.8	3.8	5.0	3.9	
p,p-DDT	µg/kgds	S	110	55	70	93	50	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	118.3 ²⁾	59.8 ²⁾	73.8 ²⁾	98 ²⁾	53.9 ²⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	10	6.9	5.9	7.4	8.5	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.7 ²⁾	7.6 ²⁾	6.6 ²⁾	8.1 ²⁾	9.2 ²⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	79	38	48	57	56	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	80.1 ²⁾	38.7 ²⁾	48.7 ²⁾	57.7 ²⁾	56.7 ²⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	209.1 ²⁾	106.1 ²⁾	129.1 ²⁾	163.8 ²⁾	119.8 ²⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	1.5	<1	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.9 ²⁾	2.1 ²⁾	2.1 ²⁾	2.1 ²⁾	2.1 ²⁾	2.1 ²⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.2 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	S	221.8 ²⁾	118 ²⁾	141 ²⁾	175.7 ²⁾	131.7 ²⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Analysrapport

Blad 4 van 13

Projectnaam Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Projectnummer 210911
Rapportnummer 13063039 - 1

Orderdatum 02-07-2019
Startdatum 02-07-2019
Rapportagedatum 10-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M1 M1					
002	Grond (AS3000)	M2 M2					
003	Grond (AS3000)	M3 M3					
004	Grond (AS3000)	M4 M4					
005	Grond (AS3000)	M5 M5					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	220.4 ²⁾	116.6 ²⁾	139.6 ²⁾	174.3 ²⁾	130.3 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Projectnummer 210911
Rapportnummer 13063039 - 1

Orderdatum 02-07-2019
Startdatum 02-07-2019
Rapportagedatum 10-07-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Projectnaam Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
 Projectnummer 210911
 Rapportnummer 13063039 - 1

Orderdatum 02-07-2019
 Startdatum 02-07-2019
 Rapportagedatum 10-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	M6 M6		
007	Grond (AS3000)	M7 M7		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	84.6	75.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.0	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	18	16
METALEN				
barium	mg/kgds	S	38	21
cadmium	mg/kgds	S	0.42	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.5	6.5
koper	mg/kgds	S	14	6.2
kwik	mg/kgds	S	0.13	<0.05
lood	mg/kgds	S	53	11
molybdeen	mg/kgds	S	0.51	1.4
nikkel	mg/kgds	S	13	16
zink	mg/kgds	S	64	38
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.25	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16 ¹⁾	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.11	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.19	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.147 ²⁾	0.07 ²⁾
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Analysrapport

Blad 7 van 13

Projectnaam Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Projectnummer 210911
Rapportnummer 13063039 - 1

Orderdatum 02-07-2019
Startdatum 02-07-2019
Rapportagedatum 10-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	M6 M6		
007	Grond (AS3000)	M7 M7		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	2.3	
p,p-DDT	µg/kgds	S	33	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	35.3 ²⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	6.2	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.9 ²⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	29	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	29.7 ²⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		71.9 ²⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ²⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 ²⁾	
telodrin	µg/kgds	S	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ²⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		83.8 ²⁾	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem	µg/kgds	S	82.4 ²⁾	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Analyserapport

Blad 8 van 13

Projectnaam Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Projectnummer 210911
Rapportnummer 13063039 - 1

Orderdatum 02-07-2019
Startdatum 02-07-2019
Rapportagedatum 10-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M6 M6
007	Grond (AS3000)	M7 M7

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Projectnummer 210911
Rapportnummer 13063039 - 1

Orderdatum 02-07-2019
Startdatum 02-07-2019
Rapportagedatum 10-07-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Projectnaam Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Projectnummer 210911
Rapportnummer 13063039 - 1

Orderdatum 02-07-2019
Startdatum 02-07-2019
Rapportagedatum 10-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Projectnummer 210911
Rapportnummer 13063039 - 1

Orderdatum 02-07-2019
Startdatum 02-07-2019
Rapportagedatum 10-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7709174	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
001	Y7709169	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
001	Y7709210	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
001	Y7709177	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
002	Y7709171	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
002	Y7382897	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
002	Y7709182	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
002	Y7382900	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
003	Y7382909	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
003	Y7382902	02-07-2019	02-07-2019	ALC201

Paraaf :



Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Analysrapport

Blad 12 van 13

Projectnaam Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Projectnummer 210911
Rapportnummer 13063039 - 1

Orderdatum 02-07-2019
Startdatum 02-07-2019
Rapportagedatum 10-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y7709172	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
003	Y7382894	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
004	Y7382732	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
004	Y7382911	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
004	Y7712429	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
004	Y7709228	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
005	Y7382904	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
005	Y7382901	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
005	Y7709175	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
005	Y7382903	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
005	Y7709173	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
006	Y7709170	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
006	Y7382910	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
006	Y7382896	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
006	Y7709176	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
007	Y7709179	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
007	Y7711398	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
007	Y7382719	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
007	Y7383161	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
007	Y7382898	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
007	Y7382712	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
007	Y7382717	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
007	Y7709184	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
007	Y7382728	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
007	Y7383166	02-07-2019	02-07-2019	ALC201

Paraaf :



Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Analysrapport

Blad 13 van 13

Projectnaam Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Projectnummer 210911
Rapportnummer 13063039 - 1

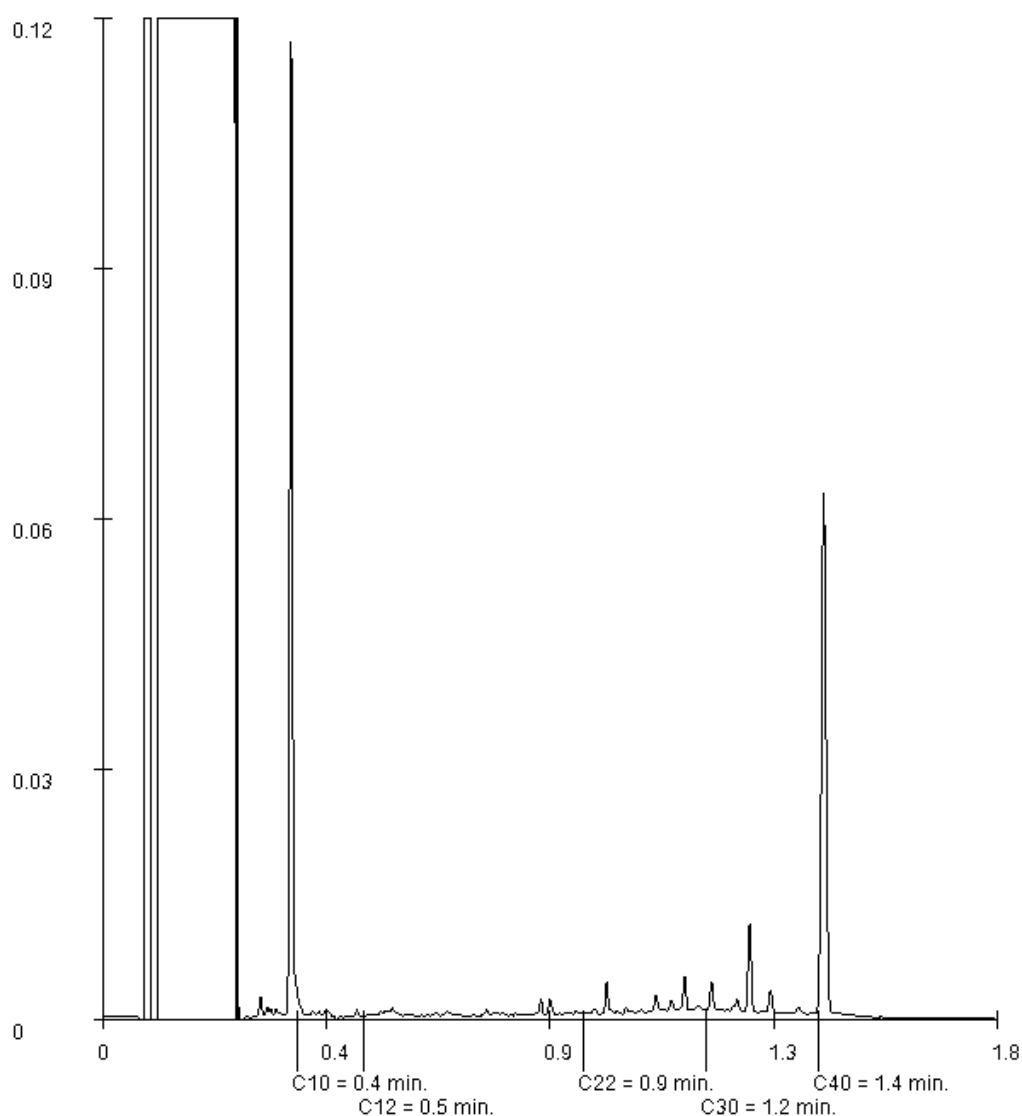
Orderdatum 02-07-2019
Startdatum 02-07-2019
Rapportagedatum 10-07-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M2M2

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 :

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks
Metaalweg 18
6551 AD WEURT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Uw projectnummer : 210911
SYNLAB rapportnummer : 13063041, versienummer: 1

Rotterdam, 09-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 210911. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Analysrapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Projectnummer 210911
Rapportnummer 13063041 - 1

Orderdatum 02-07-2019
Startdatum 02-07-2019
Rapportagedatum 09-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	M8 M8	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	74.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	11
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.4
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.54
nikkel	mg/kgds	S	12
zink	mg/kgds	S	29
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Projectnummer 210911
Rapportnummer 13063041 - 1

Orderdatum 02-07-2019
Startdatum 02-07-2019
Rapportagedatum 09-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M8 M8

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Projectnummer 210911
Rapportnummer 13063041 - 1

Orderdatum 02-07-2019
Startdatum 02-07-2019
Rapportagedatum 09-07-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Projectnummer 210911
Rapportnummer 13063041 - 1

Orderdatum 02-07-2019
Startdatum 02-07-2019
Rapportagedatum 09-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7382718	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
001	Y7382688	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
001	Y7383168	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
001	Y7711391	02-07-2019	02-07-2019	ALC201
001	Y7382730	02-07-2019	02-07-2019	ALC201

Paraaf :



Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Projectnummer 210911
Rapportnummer 13063041 - 1

Orderdatum 02-07-2019
Startdatum 02-07-2019
Rapportagedatum 09-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7711384	02-07-2019	02-07-2019	ALC201

Paraaf :



Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Projectnummer 210911
Rapportnummer 13063041 - 1

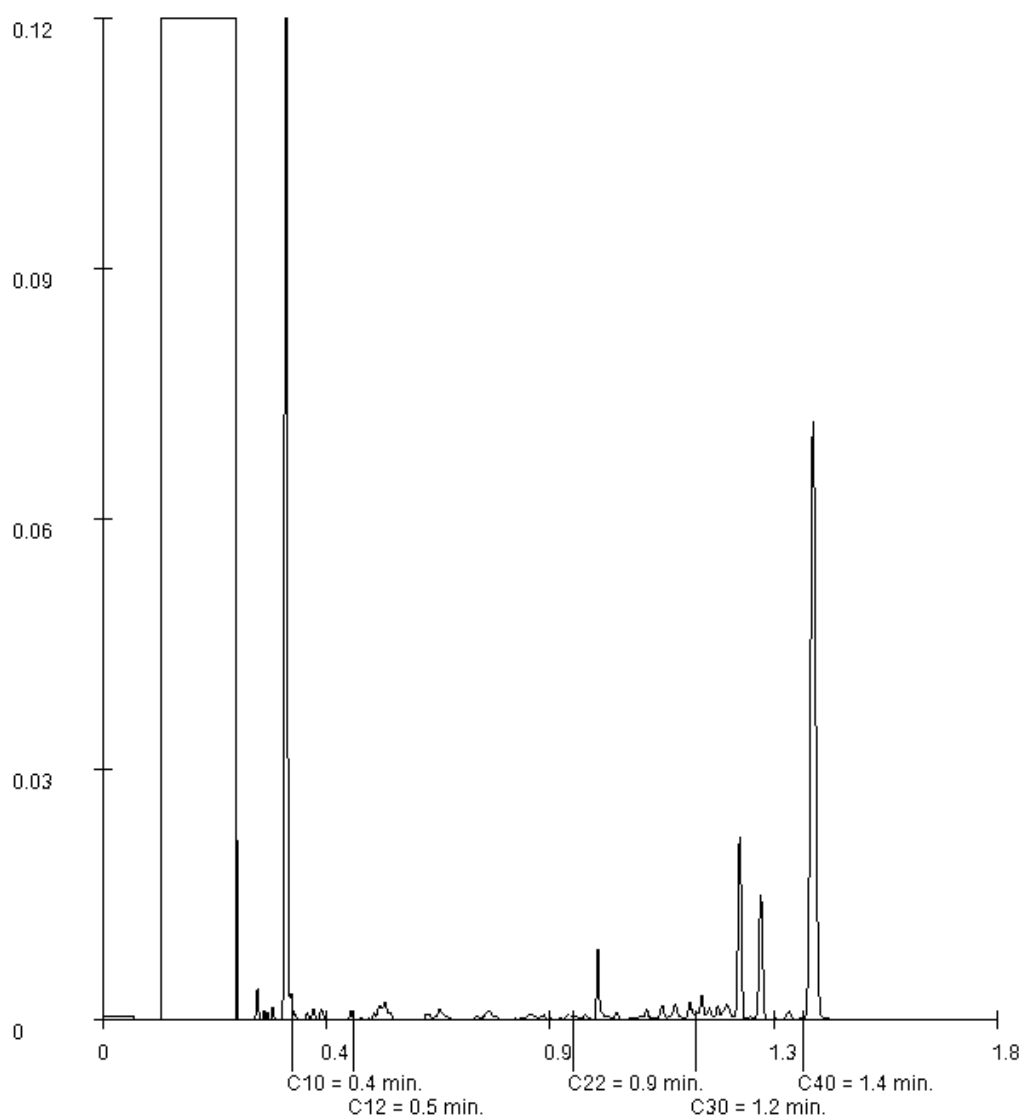
Orderdatum 02-07-2019
Startdatum 02-07-2019
Rapportagedatum 09-07-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M8M8

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 :

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks
Metaalweg 18
6551 AD WEURT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Uw projectnummer : 210911
SYNLAB rapportnummer : 13069393, versienummer: 1

Rotterdam, 19-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 210911. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Projectnummer 210911
Rapportnummer 13069393 - 1

Orderdatum 12-07-2019
Startdatum 12-07-2019
Rapportagedatum 19-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	23-1-1 23-1-1

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

METALEN

barium	µg/l	S	360
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	6.1
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	5.0
molybdeen	µg/l	S	7.0
nikkel	µg/l	S	4.3
zink	µg/l	S	39

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾
tolueen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾
o-xyleen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ^{1) 2)}
styreen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	<0.02
-----------	------	---	-------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ^{1) 2)}
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ^{1) 2)}
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾
chloroform	µg/l	S	<0.2 ¹⁾
vinylchloride	µg/l	S	<0.2 ¹⁾
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Projectnummer 210911
Rapportnummer 13069393 - 1

Orderdatum 12-07-2019
Startdatum 12-07-2019
Rapportagedatum 19-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	23-1-1 23-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
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.

Paraaf :



Projectnaam Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Projectnummer 210911
Rapportnummer 13069393 - 1

Orderdatum 12-07-2019
Startdatum 12-07-2019
Rapportagedatum 19-07-2019

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 Het aangeleverde monster bevatte een luchtlaag. Hierdoor is mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Perceel zuidelijk van Gemaalweg 28 in Tholen
Projectnummer 210911
Rapportnummer 13069393 - 1

Orderdatum 12-07-2019
Startdatum 12-07-2019
Rapportagedatum 19-07-2019

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6564111	12-07-2019	12-07-2019	ALC236
001	G6564112	12-07-2019	12-07-2019	ALC236
001	B1814742	12-07-2019	12-07-2019	ALC204

Paraaf :





BIJLAGE 5

Overschrijdingstabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		M1	M2			M3				
Grondsoort		Klei	Klei			Klei				
Zintuiglijke bijmengingen			sporen kolen			sporen kolen				
Certificaatcode		13063039	13063039			13063039				
Boring(en)		01, 02, 21, 22	03, 04, 23, 24			06, 07, 17, 18				
Traject (m -mv)		0,00 - 0,25	0,00 - 0,25			0,00 - 0,25				
Humus	% ds	5,10	3,90			4,00				
Lutum	% ds	20,0	14,00			18,00				
Datum van toetsing		11-7-2019	11-7-2019			11-7-2019				
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	29	35 ⁽⁶⁾		25	39 ⁽⁶⁾		34	44 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,40	0,49	-0,01	0,26	0,35	-0,02	0,40	0,51	-0,01
kobalt	mg/kg ds	6,8	8,1	-0,04	5,0	7,6	-0,04	6,1	7,8	-0,04
koper	mg/kg ds	13	16	-0,16	11	15	-0,17	13	17	-0,15
kwik	mg/kg ds	0,10	0,11	-0	0,08	0,10	-0	0,10	0,11	-0
molybdeen	mg/kg ds	0,85	0,85	-0	0,62	0,62	-0	0,51	0,51	-0,01
nikkel	mg/kg ds	17	20	-0,23	13	19	-0,25	15	19	-0,25
lood	mg/kg ds	43	49	-0	37	46	-0,01	45	53	0,01
zink	mg/kg ds	59	70	-0,12	48	69	-0,12	58	74	-0,11
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		0,02	0,02	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,25	0,25		0,12	0,12	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,15	0,15		0,07	0,07	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,18	0,18		0,10	0,10	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,18	0,18		0,11	0,11	
fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,44	0,44		0,17	0,17	
chryseen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,18	0,18		0,09	0,09	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,20	0,20		0,08	0,08	
anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,04	0,04		0,02	0,02	
fenanthreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,11	0,11		0,05	0,05	
PAK	mg/kg ds		0,76	-0,02		1,70	0,01		0,83	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds		<9,60	-0,01		<13,00	-0,01		<12,00	-0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
HCB	µg/kg ds	<1	<1	-0	<1	<2	-0	<1	<2	-0
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	220,4			116,6			139,6		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	221,8			118			141		
Drins (som)	µg/kg ds		5,70	-0		<5,40	-0		<5,30	-0
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<1	0	<1	<2	0	<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<1	-0	<1	<2	0	<1	<2	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<1	-0	<1	<2	-0	<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<1 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<1 ⁽⁵⁾		<1	<2		<1	<2	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<1 ⁽⁵⁾		<1	<2		<1	<2	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<1	0	<1	<2	0	<1	<2	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<2,70	0		<3,60	0		<3,50	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
Dieldrin	µg/kg ds	1,5	2,9		<1	<2		<1	<2	
Endrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
DDE (som)	µg/kg ds		157	0,03		99,0	-0		122	0,01
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	80,1			38,7			48,7		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	1,1	2,2		<1	<2		<1	<2	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	79	155		38	97		48	120	
DDD (som)	µg/kg ds		21,0	0		19,00	-0		17,00	-0
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	10,7			7,6			6,6		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	

Monstercode		M1	M2	M3						
Grondsoort		Klei	Klei	Klei						
Zintuiglijke bijmengingen			sporen kolen	sporen kolen						
Certificaatcode		13063039	13063039	13063039						
Boring(en)		01, 02, 21, 22	03, 04, 23, 24	06, 07, 17, 18						
Traject (m -mv)		0,00 - 0,25	0,00 - 0,25	0,00 - 0,25						
Humus	% ds	5,10	3,90	4,00						
Lutum	% ds	20,0	14,00	18,00						
Datum van toetsing		11-7-2019	11-7-2019	11-7-2019						
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	10	20	6,9	17,7	5,9	14,8			
DDT (som)	µg/kg ds	232	0,02	153	-0,03	185	-0,01			
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	118,3		59,8		73,8				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	8,3	16,3	4,8	12,3	3,8	9,5			
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	110	216	55	141	70	175			
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<1	0	<2	0	<1	<2	0	
Chloordaan (som)	µg/kg ds	<2,70	0	<3,60	0	<3,50	0			
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2			
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2			
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	209,1		106,1		129,1				
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		1,4		1,4				
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8		2,8		2,8				
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2			
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2			
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<1 ⁽⁶⁾	<1	<2 ⁽⁶⁾	<1	<2 ⁽⁶⁾			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	432 ⁽⁵⁾		299		349				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds	<20	<27	-0,03	<20	<36	-0,03	<20	<35	-0,03
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾			
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾			
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	5	13 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾			
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾			
OVERIG										
Droge stof	% w/w	82,3	82,0 ⁽⁶⁾	87,0	87,0 ⁽⁶⁾	85,2	85,0 ⁽⁶⁾			
lutum	%	20		14		18				
organische stof	%	5,1		3,9		4,0				
Artefacten	g	<1		<1		<1				
Aard artefacten	-	0		0		0				

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		M4			M5			M6		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen kolen			sporen kolen			zwak koolhoudend, sporen baksteen		
Certificaatcode		13063039			13063039			13063039		
Boring(en)		08, 10, 11, 16			12, 13, 14, 19, 20			05, 09, 15, 25		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,25			0,00 - 0,25		
Humus	% ds	3,90			4,20			4,00		
Lutum	% ds	16,00			17,00			18,00		
Datum van toetsing		11-7-2019			11-7-2019			11-7-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	34	48 ⁽⁶⁾		29	39 ⁽⁶⁾		38	49 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,42	0,56	-0	0,31	0,40	-0,02	0,42	0,54	-0
kobalt	mg/kg ds	5,8	8,1	-0,04	5,8	7,7	-0,04	5,5	7,0	-0,05
koper	mg/kg ds	14	19	-0,14	13	17	-0,15	14	18	-0,15
kwik	mg/kg ds	0,13	0,15	0	0,10	0,11	-0	0,13	0,15	0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	0,51	0,51	-0,01
nikkel	mg/kg ds	14	19	-0,25	15	19	-0,25	13	16	-0,29
lood	mg/kg ds	110	134	0,18	40	48	-0	53	63	0,03
zink	mg/kg ds	60	81	-0,1	54	70	-0,12	64	81	-0,1
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,05	0,05		0,19	0,19	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,03	0,03		0,10	0,10	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,04	0,04		0,13	0,13	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,04	0,04		0,13	0,13	
fluorantheen	mg/kg ds	0,33	0,33		0,09	0,09		0,25	0,25	
chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,04	0,04		0,11	0,11	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,03	0,03		0,16	0,16	
anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,03	0,03		0,05	0,05	
PAK	mg/kg ds		1,50	0		0,36	-0,03		1,10	-0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds		<13,00	-0,01		<12,00	-0,01		<12,00	-0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
HCB	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<2	-0	<1	<2	-0
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	174,3			130,3			82,4		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	175,7			131,7			83,8		
Drins (som)	µg/kg ds		<5,40	-0		<5,00	-0		<5,30	-0
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<2	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<2	-0	<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁵⁾		<1	<2		<1	<2	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁵⁾		<1	<2		<1	<2	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<2	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<3,60	0		<3,30	0		<3,50	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Endrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
DDE (som)	µg/kg ds		148	0,02		135	0,02		74,0	-0,01
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	57,7			56,7			29,7		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	57	146		56	133		29	73	
DDD (som)	µg/kg ds		21,0	0		22,0	0		17,00	-0
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	8,1			9,2			6,9		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	

Monstercode		M4	M5	M6
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		sporen kolen	sporen kolen	zwak koolhoudend, sporen baksteen
Certificaatcode		13063039	13063039	13063039
Boring(en)		08, 10, 11, 16	12, 13, 14, 19, 20	05, 09, 15, 25
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30	0,00 - 0,25	0,00 - 0,25
Humus	% ds	3,90	4,20	4,00
Lutum	% ds	16,00	17,00	18,00
Datum van toetsing		11-7-2019	11-7-2019	11-7-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	7,4 19,0	8,5 20,2	6,2 15,5
DDT (som)	µg/kg ds	251 0,03	128 -0,05	88,0 -0,07
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	98	53,9	35,3
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	5,0 12,8	3,9 9,3	2,3 5,8
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	93 238	50 119	33 83
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1 <2 0	<1 <2 0	<1 <2 0
Chloordaan (som)	µg/kg ds	<3,60 0	<3,30 0	<3,50 0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <2
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <2
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	163,8	119,8	71,9
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	1,4
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8	2,8	2,8
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <2
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <2
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1 <2 ⁽⁶⁾	<1 <2 ⁽⁶⁾	<1 <2 ⁽⁶⁾
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	447 ⁽⁵⁾	310	206
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie	mg/kg ds	<20 <36 -0,03	<20 <33 -0,03	<20 <35 -0,03
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
OVERIG				
Droge stof	% w/w	85,6 86,0 ⁽⁶⁾	82,7 83,0 ⁽⁶⁾	84,6 85,0 ⁽⁶⁾
lutum	%	16	17	18
organische stof	%	3,9	4,2	4,0
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		M7			M8		
Grondsoort		Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen							
Certificaatcode		13063039			13063041		
Boring(en)		02, 03, 05, 07, 09, 11, 13, 15, 20, 23			07, 08, 09, 15, 21, 22		
Traject (m -mv)		0,40 - 1,50			0,90 - 2,00		
Humus	% ds	2,60			1,50		
Lutum	% ds	16,00			11,00		
Datum van toetsing		11-7-2019			11-7-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	mg/kg ds	21	30 ⁽⁶⁾		<20	<26 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	6,5	9,0	-0,03	4,4	7,8	-0,04
koper	mg/kg ds	6,2	8,5	-0,21	<5	<6	-0,23
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
molybdeen	mg/kg ds	1,4	1,4	-0	0,54	0,54	-0,01
nikkel	mg/kg ds	16	22	-0,2	12	20	-0,23
lood	mg/kg ds	11	14	-0,08	<10	<9	-0,09
zink	mg/kg ds	38	52	-0,15	29	47	-0,16
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK	mg/kg ds	<0,070	<0,070	-0,04	<0,070	<0,070	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds	<19,00	<19,00	-0	<25,0	<25,0	0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie	mg/kg ds	<20	<54	-0,03	<20	<70	-0,02
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		11	55 ⁽⁶⁾	
OVERIG							
Droge stof	% w/w	75,1	75,0 ⁽⁶⁾		74,0	74,0 ⁽⁶⁾	
lutum	%	16			11		
organische stof	%	2,6			1,5		
Artefacten	g	<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0		

: geen meetwaarde aanwezig
 -- : geen toetsnorm aanwezig
 <d : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : > Achtergrondwaarde
 8,88 : > Tussenwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 5 : Norm I ontbreekt
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
HCB	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Drins (som)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (som)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		23-1-1		
Datum watermonstername		12-7-2019		
Filterdiepte (m -mv)		4,10 - 5,10		
Datum van toetsing		22-7-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	µg/l	360	360	0,54
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	6,1	6,1	-0,17
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	7,0	7,0	0,01
nikkel	µg/l	4,3	4,3	-0,18
lood	µg/l	5,0	5,0	-0,17
zink	µg/l	39	39	-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
xylene (som)				
xylene (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan (som)				
Dichloorpropaan (som)	µg/l		<0,42	-0
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
chloroform	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
bromoform	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
TETRA	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
TRI	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
PER	µg/l	<0,1	<0,1	0
DCE (som)				
DCE (som)	µg/l		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
DCE (cis)	µg/l	<0,1	<0,1	
DCE (trans)	µg/l	<0,1	<0,1	
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
dichloorpropaan (som)	µg/l	0,42		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03
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⁾	

: geen meetwaarde aanwezig
 -- : geen toetsnorm aanwezig
 <d : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 >T : > Tussenwaarde
 8,88 : > 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)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
tolueen	µg/l	7			1000
ethylbenzeen	µg/l	4			150
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropan (som)	µg/l	0,8			80
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
chloroform	µg/l	6			400
bromoform	µg/l				630
TETRA	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
TRI	µg/l	24			500
PER	µg/l	0,01			40
DCE (som)	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
vinylchloride	µg/l	0,01			5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		M1		M2		M3	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen				sporen kolen		sporen kolen	
Humus (% ds)		5,10		3,90		4,00	
Lutum (% ds)		20,0		14,00		18,00	
Datum van toetsing		11-7-2019		11-7-2019		11-7-2019	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw GSSD		Meetw GSSD		Meetw GSSD	
METALEN							
barium	mg/kg ds	29	35 ⁽⁶⁾	25	39 ⁽⁶⁾	34	44 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,40	0,49	0,26	0,35	0,40	0,51
kobalt	mg/kg ds	6,8	8,1	5,0	7,6	6,1	7,8
koper	mg/kg ds	13	16	11	15	13	17
kwik	mg/kg ds	0,10	0,11	0,08	0,10	0,10	0,11
molybdeen	mg/kg ds	0,85	0,85	0,62	0,62	0,51	0,51
nikkel	mg/kg ds	17	20	13	19	15	19
lood	mg/kg ds	43	49	37	46	45	53
zink	mg/kg ds	59	70	48	69	58	74
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,25	0,25	0,12	0,12
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,15	0,15	0,07	0,07
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,18	0,18	0,10	0,10
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,18	0,18	0,11	0,11
fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,44	0,44	0,17	0,17
chryseen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,18	0,18	0,09	0,09
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,20	0,20	0,08	0,08
anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,04	0,04	0,02	0,02
fenanthreen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,11	0,11	0,05	0,05
PAK	mg/kg ds		0,76		1,70		0,83
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds		<9,60		<13,00		<12,00
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
HCB	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	220,4		116,6		139,6	
OCB (0,7 som, waterbodembodem)	µg/kg ds	221,8		118		141	
Drins (som)	µg/kg ds		5,70		<5,40		<5,30
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<1 ⁽⁶⁾	<1	<2 ⁽⁶⁾	<1	<2 ⁽⁶⁾
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
Isodrin	µg/kg ds	<1	<1 ⁽⁵⁾	<1	<2	<1	<2
Telodrin	µg/kg ds	<1	<1 ⁽⁵⁾	<1	<2	<1	<2
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<2,70		<3,60		<3,50
Aldrin	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
Dieldrin	µg/kg ds	1,5	2,9	<1	<2	<1	<2
Endrin	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
DDE (som)	µg/kg ds		157		99,0		122
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	80,1		38,7		48,7	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	1,1	2,2	<1	<2	<1	<2
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	79	155	38	97	48	120
DDD (som)	µg/kg ds		21,0		19,00		17,00
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	10,7		7,6		6,6	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2

Monstercode		M1	M2	M3
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen			sporen kolen	sporen kolen
Humus (% ds)		5,10	3,90	4,00
Lutum (% ds)		20,0	14,00	18,00
Datum van toetsing		11-7-2019	11-7-2019	11-7-2019
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	10	6,9	5,9
DDT (som)	µg/kg ds	20	17,7	14,8
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	232	153	185
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	118,3	59,8	73,8
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	8,3	4,8	3,8
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	16,3	12,3	9,5
Chloordaan (som)	µg/kg ds	110	55	70
cis-Chloordaan	µg/kg ds	216	141	175
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<1	<1
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	<1	<2	<2
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	<2,70	<3,60	<3,50
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	<1	<1	<1
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2	<2
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2	<2
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾	<2 ⁽⁶⁾
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾	<2 ⁽⁶⁾
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie	mg/kg ds	432 ⁽⁵⁾	299	349
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<20	<20	<20
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<27	<36	<35
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	9 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7 ⁽⁶⁾	9 ⁽⁶⁾	9 ⁽⁶⁾
OVERIG				
Droge stof	% w/w	82,3	87,0	85,2
lutum	%	82,0 ⁽⁶⁾	87,0 ⁽⁶⁾	85,0 ⁽⁶⁾
organische stof	%	20	14	18
Artefacten	g	5,1	3,9	4,0
Aard artefacten	-	<1	<1	<1
		0	0	0

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		M4	M5	M6			
Grondsoort		Klei	Klei	Klei			
Zintuiglijke bijmengingen		sporen kolen	sporen kolen	zwak koolhoudend, sporen baksteen			
Humus (% ds)		3,90	4,20	4,00			
Lutum (% ds)		16,00	17,00	18,00			
Datum van toetsing		11-7-2019	11-7-2019	11-7-2019			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD		
METALEN							
barium	mg/kg ds	34	48 ⁽⁶⁾	29	39 ⁽⁶⁾	38	49 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,42	0,56	0,31	0,40	0,42	0,54
kobalt	mg/kg ds	5,8	8,1	5,8	7,7	5,5	7,0
koper	mg/kg ds	14	19	13	17	14	18
kwik	mg/kg ds	0,13	0,15	0,10	0,11	0,13	0,15
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	0,51	0,51
nikkel	mg/kg ds	14	19	15	19	13	16
lood	mg/kg ds	110	134	40	48	53	63
zink	mg/kg ds	60	81	54	70	64	81
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,05	0,05	0,19	0,19
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,03	0,03	0,10	0,10
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,04	0,04	0,13	0,13
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,04	0,04	0,13	0,13
fluorantheen	mg/kg ds	0,33	0,33	0,09	0,09	0,25	0,25
chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,04	0,04	0,11	0,11
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,03	0,03	0,16	0,16
anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	<0,01	<0,01	0,02	0,02
fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,03	0,03	0,05	0,05
PAK	mg/kg ds		1,50		0,36		1,10
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds		<13,00		<12,00		<12,00
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
HCB	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	174,3		130,3		82,4	
OCB (0,7 som, waterbodembodem)	µg/kg ds	175,7		131,7		83,8	
Drins (som)	µg/kg ds		<5,40		<5,00		<5,30
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾	<1	<2 ⁽⁶⁾	<1	<2 ⁽⁶⁾
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁵⁾	<1	<2	<1	<2
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁵⁾	<1	<2	<1	<2
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<3,60		<3,30		<3,50
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
Endrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
DDE (som)	µg/kg ds		148		135		74,0
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	57,7		56,7		29,7	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	57	146	56	133	29	73
DDD (som)	µg/kg ds		21,0		22,0		17,00
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	8,1		9,2		6,9	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2

Monstercode		M4	M5	M6
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		sporen kolen	sporen kolen	zwak koolhoudend, sporen baksteen
Humus (% ds)		3,90	4,20	4,00
Lutum (% ds)		16,00	17,00	18,00
Datum van toetsing		11-7-2019	11-7-2019	11-7-2019
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	7,4 19,0	8,5 20,2	6,2 15,5
DDT (som)	µg/kg ds	251	128	88,0
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	98	53,9	35,3
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	5,0 12,8	3,9 9,3	2,3 5,8
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	93 238	50 119	33 83
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <2
Chloordaan (som)	µg/kg ds	<3,60	<3,30	<3,50
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <2
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <2
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	163,8	119,8	71,9
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	1,4
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8	2,8	2,8
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <2
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <2
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1 <2 ⁽⁶⁾	<1 <2 ⁽⁶⁾	<1 <2 ⁽⁶⁾
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	447 ⁽⁵⁾	310	206
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie	mg/kg ds	<20 <36	<20 <33	<20 <35
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
OVERIG				
Droge stof	% w/w	85,6 86,0 ⁽⁶⁾	82,7 83,0 ⁽⁶⁾	84,6 85,0 ⁽⁶⁾
lutum	%	16	17	18
organische stof	%	3,9	4,2	4,0
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		M7	M8
Grondsoort		Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen			
Humus (% ds)		2,60	1,50
Lutum (% ds)		16,00	11,00
Datum van toetsing		11-7-2019	11-7-2019
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster			
		Meetw	GSSD
METALEN			
barium	mg/kg ds	21	30 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	6,5	9,0
koper	mg/kg ds	6,2	8,5
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04
molybdeen	mg/kg ds	1,4	1,4
nikkel	mg/kg ds	16	22
lood	mg/kg ds	11	14
zink	mg/kg ds	38	52
PAK			
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
PAK	mg/kg ds	<0,070	<0,070
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB	µg/kg ds	<19,00	<25,0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
minerale olie	mg/kg ds	<20	<54
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾
OVERIG			
Droge stof	% w/w	75,1	75,0 ⁽⁶⁾
lutum	%	16	11
organische stof	%	2,6	1,5
Artefacten	g	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0

: geen meetwaarde aanwezig
-- : geen toetsnorm aanwezig
<d : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : Wonen
8,88 : Industrie
8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : Niet Toepasbaar > IW
5 : Norm I ontbreekt
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
HCB	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Drins (som)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (som)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000



BIJLAGE 6

Gegevens vooronderzoek

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Tholen O 1897	
	Kadastrale objectidentificatie : 003870189770000	
Kadastrale grootte	5.620 m²	
Grens en grootte	Vastgesteld	
Coördinaten	73592 - 393451	
Omschrijving	Terrein (akkerbouw)	
Koopsom	€ 25.000	Koopjaar 2019
Ontstaan uit	Tholen O 1314	

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.	
Basisregistratie Kadaster		
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.	
Landelijke Voorziening		
Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 75205/75	Ingeschreven op 18-03-2019 om 14:41
	Stuk betreffende kwalitatieve verplichting	

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Aandeel	1/2	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 75205/75	Ingeschreven op 18-03-2019 om 14:41
	Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)	
Naam gerechtigde	De heer Jacobus Johannes Pieter Geluk	
Adres	Hofstede 28 4691 DH THOLEN	
Geboren	19-02-1970	te THOLEN
	Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	
Burgerlijke staat	Gehuwd (ten tijde van verkrijging)	
Betrokken persoon	Mevrouw Rosalina Marina Barzilay (ten tijde van verkrijging)	
	Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	



BETREFT	
Tholen O 1897	
UW REFERENTIE	
210911	
GELEVERD OP	PRODUCTIEORDERNUMMER
20-06-2019 - 14:33	S11034502532
VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M	VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
19-06-2019 - 14:59	19-06-2019 - 14:59
BLAD	
2 van 2	

1 Eigendom (recht van)

Aandeel	1/2	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 75205/75	Ingeschreven op 18-03-2019 om 14:41
	Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)	
Naam gerechtigde	Mevrouw Rosalina Marina Barzilay	
Adres	Hofstede 28 4691 DH THOLEN	
Geboren	12-07-1970	te ROTTERDAM
	Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	
Burgerlijke staat	Gehuwd (ten tijde van verkrijging)	
Betrokken persoon	De heer Jacobus Johannes Pieter Geluk (ten tijde van verkrijging)	
	Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	



1768

1895

1312

1324

1313

1896

1897

492

1314

1317

Gemaalweg

29

eweg

Hof van Tholen 2
4691 DZ Tholen

Postbus 51
4690 AB Tholen

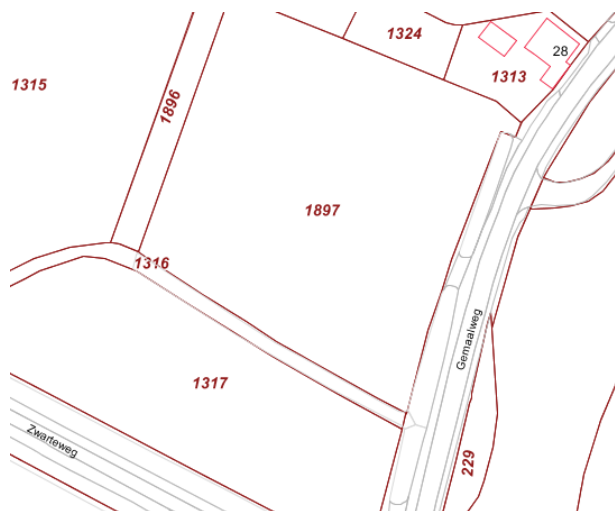
telefoon: 14 0166
e-mail: gemeente@tholen.nl
website: www.tholen.nl

bank: NL14BNGH0285008315
bic: BNGHNL2G
btw-nummer: NL0017.26.006.B.01
kvk-nummer: 20166109

Van Irene Boudeling
Datum maandag 24 juni 2019
Zaaknr. 158583

Vooronderzoek als onderdeel van de NEN 5725

Locatie adres: ten zuiden van Gemaalweg 28 Tholen
Kadastraal: gemeente Tholen, nr. 1897



Onderzoeksgegevens:

Bodemonderzoeken, besluiten en tanks volgens bodeminformatiesysteem Nazca-I:

De bodemkwaliteitskaart gemeente Tholen meldt bodemfunctieklasse landbouw/natuur – uitgezonderd hiervan zijn de gebieden met een voormalige boomgaard omdat deze verdacht zijn van bestrijdingsmiddelen (zie hieronder).

Van de onderzoekslocatie zijn geen bodemonderzoeken bekend. Van de omgeving is dit:

1. Oriënterend onderzoek 13 juni 2000 (bijlage)

Naam : OO GEMAALWEG 28 TE THOLEN

  Adresgegevens

Straat/huisnummer : Gemaalweg 28

Postcode/plaats	:	4691RK Tholen	
Gemeente	:	Tholen	
Land	:	Nederland	0716200000756032
Type onderzoek	:	Oriënterend bodemonderzoek	
Fase	:	OO fase	
Nazca volgnummer	:		
Projectcode opdrachtgever	:		
Opdrachtnummer	:		
Initiatiefnemer	:		
Rapportnummer	:	R0491-01-001 (6)	
Rapportdatum	:	13-6-2000	
Rapportauteur	:	DHV	
Startdatum	:	13-6-2000	
Aanleiding	:	Landsdekkend	
Verdacht	:		
Asbest aanwezig	:		
Tank(s) aanwezig	:		
Geschied voor BKK	:		
Vervolgactie (anders)	:	voldoende onderzocht	
Status	:	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	
Kenmerk/Archief/Projectcode	:		
Eigen code2	:	2000/1/17A	

In 1926 is een benzinep-service-station opgericht. Tank is met diepzoeker niet aangetroffen.

concl_zintuig: Puin en puinsporen

concl_analyse: grond: PAK, EOX en minerale olie grondwater: arseen, chroom1,3 dichloorbenzeen> S.

concl_vervolg: geen

concl_prioriteit: -

concl_rapport: R0491-01-001 (6)

2. Historisch onderzoek 01-09-1999:

Naam : HO GEMAALWEG 28 THOLEB

Adresgegevens

Straat/huisnummer	:	Gemaalweg 28	
Postcode/plaats	:	4691RK Tholen	
Gemeente	:	Tholen	
Land	:	Nederland	0716200000756032
Type onderzoek	:	Historisch onderzoek	
Fase	:	HO fase	
Nazca volgnummer	:		
Projectcode opdrachtgever	:		
Opdrachtnummer	:		
Initiatiefnemer	:		
Rapportnummer	:	9903/032	
Rapportdatum	:	1-9-1999	
Rapportauteur	:	Register	
Startdatum	:		
Aanleiding	:	Landsdekkend	
Verdacht	:		
Asbest aanwezig	:		
Tank(s) aanwezig	:		

Geschied voor BKK	:	
Vervolgactie (anders)	:	Verkennd onderzoek NEN 5740
Status	:	Pot. verontreinigd

omschrijving locatie: vm. Benzine-service-station en rijwielherstelinrichting

3. Ondergrondse tank tbv woning Gemaalweg 28 – verwezen wordt naar het bodemonderzoek van 13 juni 2000:

Naam	:	Gemaalweg 28
Aanwezig	:	ja
In gebruik	:	
Type	:	
Soort	:	Ondergronds
Volume	:	6000
Lekbak aanwezig	:	
Product	:	Benzine
KIWA-certificaat?	:	nee
KIWA-certificaatnummer	:	
Stoomwezen	:	
Datum installatie	:	
Bodemverontreiniging	:	
Verontreiniging verwijderd	:	
Datum sanering	:	
Status	:	Anders: zie opm

benzinetank is uit 1927 BOOT: Door de Provincie zal een vervolgonderzoek worden uitgevoerd. Ligging Zie tekening historisch onderzoek Register 1999

Er zijn, behoudens in eventuele bodemonderzoeken, geen andere concrete aanwijzingen gevonden dat de bodem verontreinigd is met één of meerdere stoffen vanwege:

- ophogingen of dempingen
- klachten
- milieucontroles
- (ondergrondse) tanks
- voormalige stortplaats

Er is geen bodemrelevante informatie bekend over:

- besluiten in het kader van de Wet bodembescherming of het Besluit bodemkwaliteit

Informatie is niet nagegaan vanwege de Wet publiekrechtelijke beperkingen en de evt. ondergrondse infrastructuur.

Vergunningen en mogelijk bodemrelevante correspondentie:

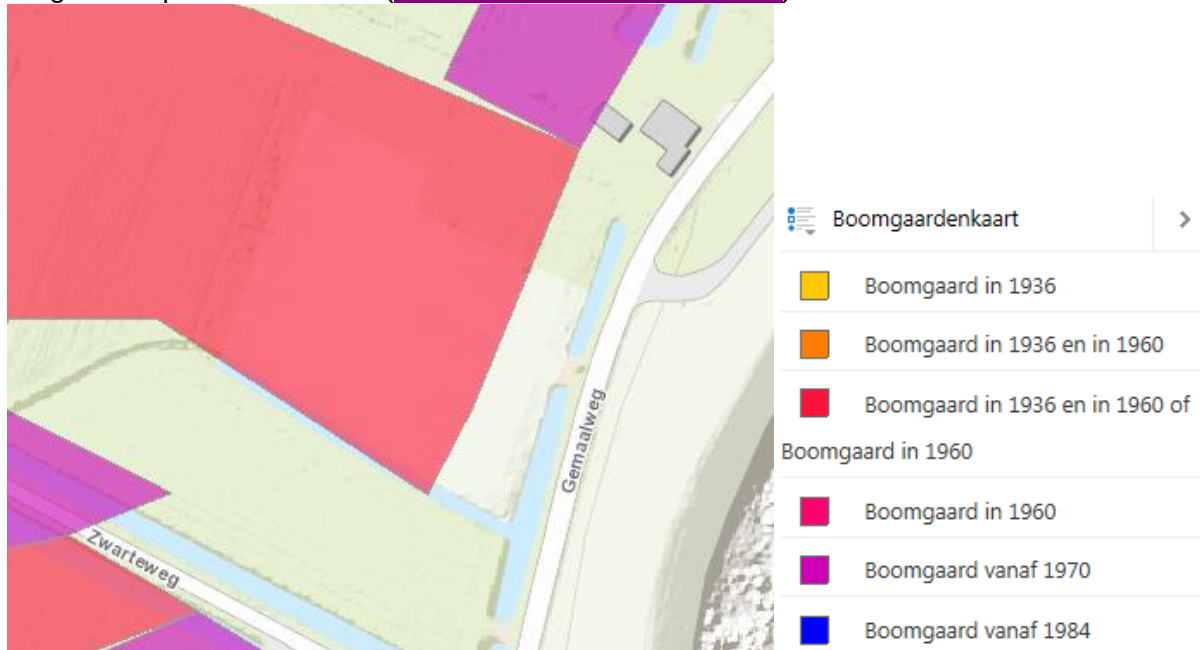
Nagegaan is welke informatie digitaal aanwezig is. Mogelijk zijn er ook papieren vergunningen en onderzoeken aanwezig.

Over de onderzoekslocatie zijn geen bouw- en milieuvergunningen bekend.

Voormalige boomgaard

Op (een deel van) de onderzoekslocatie ligt een voormalige boomgaard. Deze is verdacht vanwege bestrijdingsmiddelen.

Volgens de provinciale kaart (www.zeeuwsbodemvenster.nl):



Volgens de gemeentelijke kaart (boomgaard voor 1980):



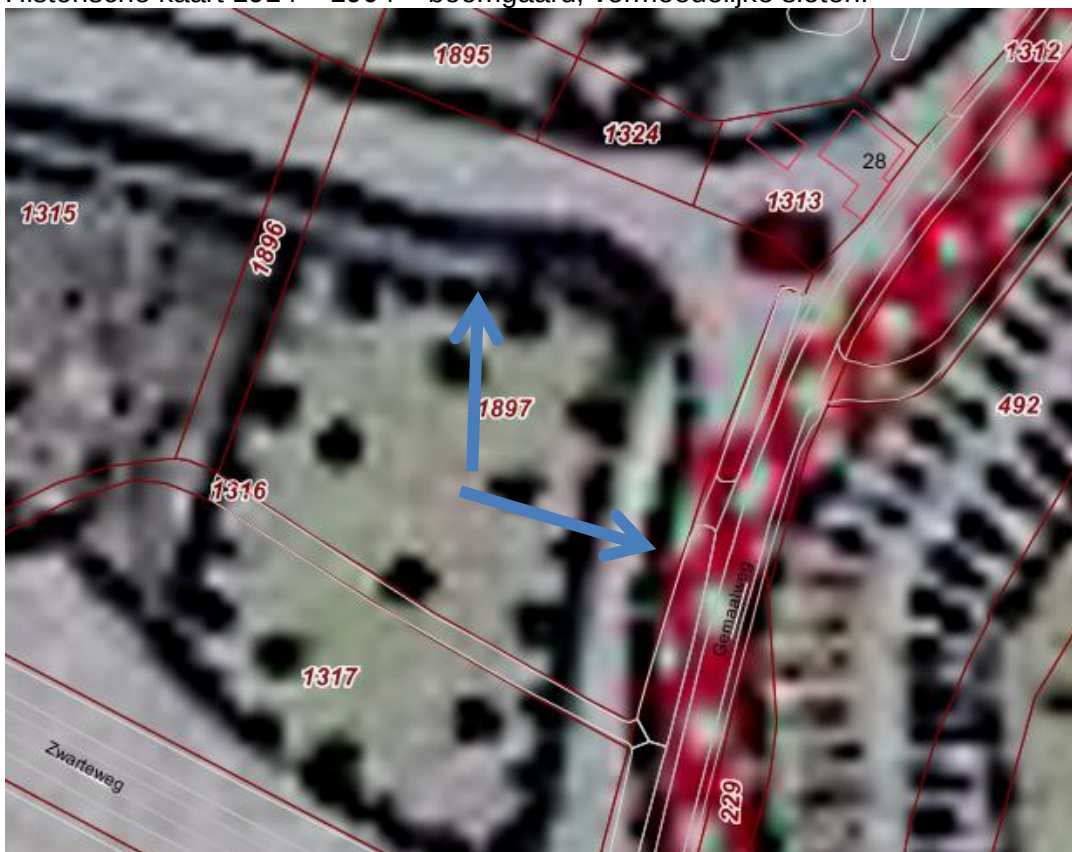
Kaarten en luchtfoto's:

Er zijn van de onderzoeklocatie onderstaande gegevens bekend volgens historische kaarten en luchtfoto's. De huidige bebouwing is met rode lijnen vermeld.

Historische kaart 1995 – 1983:



Historische kaart 1914 – 1904 – boomgaard, vermoedelijke sloten:



Historische kaart 1889 – 1983:



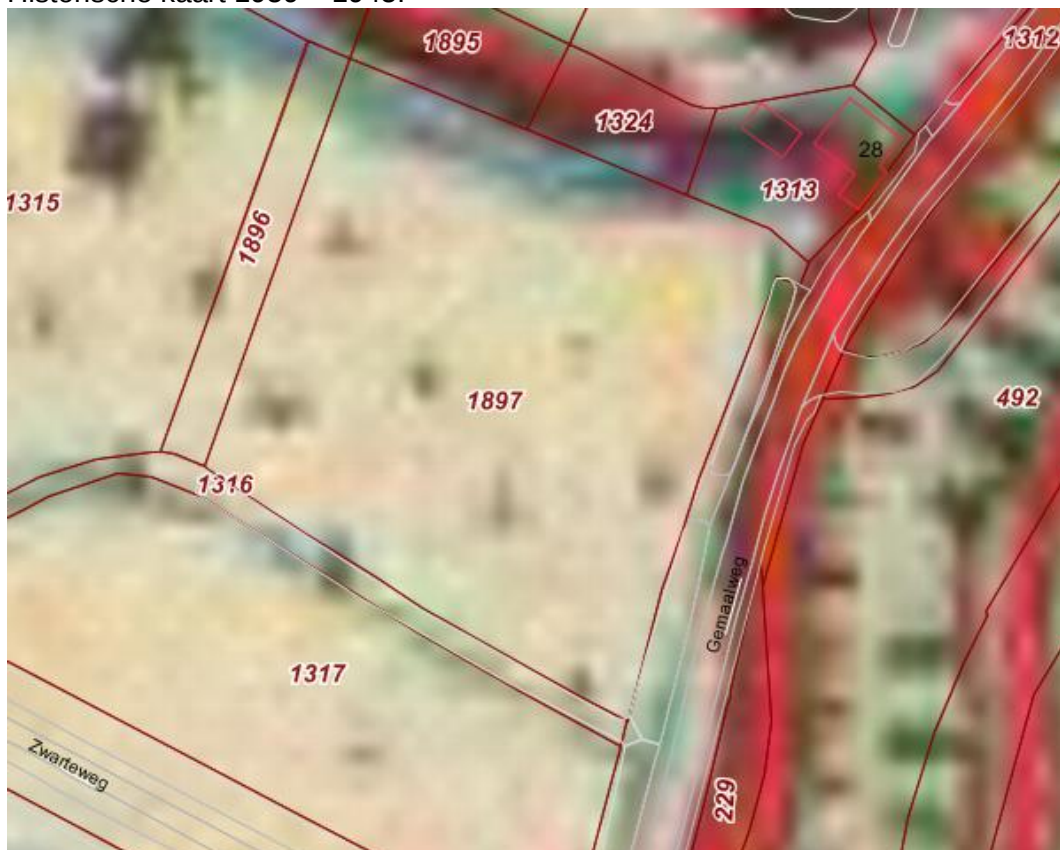
Historische kaart 1972 – 1968:



Historische kaart 1962 – 1959 (herkomst zwarte vlekken niet te achterhalen):



Historische kaart 1959 – 1945:



Luchtfoto's en streetview:

Uit de luchtfoto's en streetview blijkt dat er lichte bebouwing aanwezig is. Dit is wellicht een kas of volière. Tevens is het perceel deels gebruikt voor moestuin.. Relevante gegevens zijn voor verdere interpretatie hieronder vermeld.

Luchtfoto 2017:



Luchtfoto 2016:



Luchtfoto 2015:



Luchtfoto 2014:



Luchtfoto 2013:



Luchtfoto 2012:



Luchtfoto 2011:



Luchtfoto 2009:



Luchtfoto 2007:



Streetview:  Locatie foto: zie luchtfoto 2017

richting zuidwesten: 11-02-2019



Richting noordwesten:





Close up



12-08-2009



Algemeen:

Nagegaan is welke informatie digitaal aanwezig is. Mogelijk is er ook papieren correspondentie aanwezig. Deze kunt u op afspraak kosteloos inzien op het gemeentehuis. U wordt dan verzocht om binnen 2 weken een afspraak met mij te maken. De factuur voor het opvragen van deze informatie kunt u nog tegemoet zien.

Eventueel uitkomende grond, moet visueel worden beoordeeld op mogelijke verontreiniging, waaronder asbest. Als dit geconstateerd wordt, is beoordeling op feitelijke verontreiniging gewenst. Als grond alleen binnen het perceel wordt verzet voor bv. herinrichting van het groen met een wal, is geen melding nodig volgens het Besluit bodemkwaliteit. In geval van stoffen die boden de achtergrondwaarden uitkomen, wordt afgeraden om groenten op deze grond te verbouwen en om direct contact met deze grond te vermijden voor bv. een speelplaats (zandbak).

Meer informatie over de bodemkwaliteit kunt u vinden via onder meer:

- www.bodemloket.nl
- www.zeeland.nl/kaarten-en-cijfers/kaarten
- <https://www.zeeuwsbodemvenster.nl/>
- www.topotijdreis.nl
- www.zeeuwsarchief.nl
- www.zeeland.nl voor het geografisch loket
- www.dinoloket.nl voor bodemopbouw en geohydrologie
- www.nationaalgeoregister.nl
- <https://www.basisregistratieondergrond.nl/>
- Kamer van Koophandel voor historische en actuele activiteiten
- http://www.rudzeeland.nl/Producten_en_diensten/Bodembeschikkingen over bodembeschikkingen van de provincie Zeeland vanaf 1 januari 2001
- Het doen van een Klic-melding de ligging van openbare kabels en leidingen

U wordt geadviseerd om na te gaan of op deze site's aanvullende informatie bekend is.

De gemeente Tholen heeft milieugegevens beschikbaar tot 1-1-2014. Eventuele informatie van na die datum is beschikbaar bij de RUD Zeeland.

Informatie is verzameld over aanwezige bodemrelevante correspondentie binnen de gemeenten Tholen. Dit betekent dat de informatie niet persé sluitend is en dat aan dit bericht dus geen rechten kunnen worden ontleend.

Voor eventuele consequenties, voortvloeiend uit verstrekte informatie in dit bericht aanvaardt de gemeente geen enkele aansprakelijkheid.

Bronnen:

- Bodeminformatiesysteem Nazca-I
- Nota bodembeheer gemeente Tholen, met bodemkwaliteitskaart, geactualiseerd d.d. 28-12-2016
- Zeeuwsbodemvenster
- Gemeentelijke archieven, waaronder openbaar www.archieftholen.nl



Oriënterend bodemonderzoek

juni 2000

Gemaalweg 28 te Tholen

Oriënterend bodemonderzoek

Gemaalweg 28 te Tholen

dossier R0491-01-001 (6)

datum 13 juni 2000

registratienummer PdB/AR/JvL/CJ/V-1660

versie 1



© DHV Milieu en Infrastructuur BV Vestiging Zuid Nederland

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. drukwerk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV Milieu en Infrastructuur BV, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUD

BLAD

1	INLEIDING	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Locatiegegevens	4
2.2	Bodemopbouw en grondwaterhuishouding	4
2.3	Hypothese	5
3	VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Veldwerk	6
3.3	Laboratoriumonderzoek	7
4	RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	8
4.1	Lokale bodemopbouw en grondwaterhuishouding	8
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.3	Toetsingscriteria	8
4.4	Toetsing en beoordeling analyseresultaten	9
5	CONCLUSIES	11
5.1	Algemeen	11
5.2	Conclusies	12
6	COLOFON	13

BIJLAGE 1 SITUATIESCHETS MET BOORLOCATIES

BIJLAGE 2 RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK

BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICAAT GROND

BIJLAGE 5 ANALYSECERTIFICAAT GRONDWATER

BIJLAGE 6 TOETSINGSKADER WET BODEMBESCHERMING

1 INLEIDING

In opdracht van de provincie Zeeland heeft DHV Milieu en Infrastructuur BV, Vestiging Zuid Nederland, in april 2000 een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Gemaalweg 28 te Tholen.

Aanleiding voor het uitvoeren van het oriënterend bodemonderzoek zijn de resultaten van een historisch onderzoek naar voormalige bedrijfsterreinen in de provincie Zeeland.

Doel van het oriënterend bodemonderzoek is vaststellen of door de voormalige bedrijfsactiviteiten bodemverontreiniging is ontstaan.

Bij de opzet van het oriënterend bodemonderzoek is het protocol voor het 'oriënterend onderzoek' (Sdu Uitgeverij, Koninginnegracht Den Haag, 1993) als leidraad gehanteerd.

Het onderzoek is opgesteld conform onze offerte van 9 maart 2000 (kenmerk PdB/AR/JvL/ER/Hm-0733).

In dit rapport worden achtereenvolgens besproken:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- resultaten (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

De locatiegegevens zijn ontleend aan het in opdracht van de provincie Zeeland uitgevoerde historisch onderzoek (augustus/september 1999) ter plaatse van voormalige bedrijfsterreinen in de provincie Zeeland. De resultaten van het historisch onderzoek zijn in bijlage 2 opgenomen en kunnen als volgt worden samengevat.

De onderzoekslocatie ligt aan de Gemaalweg 28 te Tholen en staat kadastraal bekend als gemeente Tholen, Sectie O, nummer 217. De locatie is gelegen in de nabijheid van het kanaal "Eendracht". Op de locatie is in 1926 een benzine-servicestation opgericht. De inrichting bestond destijds uit een ondergrondse benzinetank (inhoud 6.000 liter) en een elektrische pomp. Daarnaast zijn op de locatie een autostalling, benzinekluis, een wasplaats, een werkplaats en een schuurtje aanwezig. In 1927 is hier een rijwielherstelplaats gevestigd. Momenteel zijn op de locatie een woning, de voormalige autostalling en de voormalige werkplaats aanwezig.

Uit de resultaten van het historisch onderzoek blijkt dat op de locatie mogelijk sprake is van een bodemverontreiniging. De volgende locaties zijn als verdacht ten aanzien van bodemverontreiniging beschouwd:

- (voormalige) ondergrondse benzinetank (6.000 liter);
- voormalige elektrische pomp;
- werkplaats/schuurtje;
- wasplaats;
- benzinekluis.

De ligging van het vul- en ontluuchtingspunt van de (voormalige) ondergrondse benzinetank is niet bekend.

De inrichting van de vroegere, alsmede de huidige terreinsituatie, is weergegeven op bijlage 1.

2.2 Bodemopbouw en grondwaterhuishouding

Het maaiveld op de onderzoekslocatie ligt op circa N.A.P.-niveau (Topografische kaart 49B, Bergen op Zoom, 1995). Volgens de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwater Verkenning van TNO (DGV-TNO, kaartblad 43 West) is ter plaatse van de onderzoekslocatie een deklaag aanwezig. Deze deklaag heeft een dikte van ongeveer 10 m en is opgebouwd uit afwisselend klei, veen en fijn zand.

Het onderliggende eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 52 m en is overwegend opgebouwd uit matig grof zand. De onderliggende scheidende laag vormt de basis van het eerste watervoerend pakket.

De stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt circa N.A.P. -0,6 m. Uit het isohypsenpatroon (peildatum 1983) van de grondwaterkaart blijkt dat het grondwater in het eerste watervoerendpakket in noordwestelijke richting stroomt.

De stromingsrichting van het grondwater kan lokaal afwijken door de aanwezigheid van het kanaal de Eendracht.

Volgens het Winmiddelenoverzicht van de Vewin voor de provincie Zeeland bevindt de onderzoekslocatie zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.3 Hypothese

Uitgaande van de beschikbare gegevens wordt geconcludeerd dat de onderzoekslocatie als 'verdacht' kan worden beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging met zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en vluchtige aromaten.

Bij de opzet van de het bodemonderzoek is het protocol voor het 'oriënterend onderzoek' (Sdu Uitgeverij, Koninginnegracht Den Haag, 1993) als leidraad gehanteerd.

3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1 Algemeen

Alle veldwerkzaamheden en laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform de NEN/NVN normen, waar nodig aangevuld met de "Aangepaste Voorlopige Praktijk Richtlijnen voor bemonstering en analyse bij Bodemverontreinigingsonderzoek" (A.V.P.R., Overleggroep Kwaliteitsstandaard Bodemonderzoek, 1988) en de VKB protocollen.

De analyses zijn uitgevoerd door een laboratorium dat door de Nederlandse Stichting voor de Erkenning van Laboratoria (Sterlab) is gecertificeerd voor de uitvoering van milieu-analyses.

3.2 Veldwerk

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden in april 2000. De verrichte veldwerkzaamheden zijn in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1: Uitgevoerd veldwerk

Locatie	Aantal boringen met diepte (m-mv)	
	< 3,0	peilbuis < 3,0
schuurtje/werkplaats	-	1 (nr. 1)
(voormalige) ondergrondse benzinetank, inclusief elektrische pomp	2 (nrs. 4 en 6)	1 (nr. 2)
benzinepomp	1 (nr. 5)	-
benzinekluis	-	1 (nr. 3)
Totaal	3	3

De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuis zijn weergegeven op bijlage 1.

Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van verontreiniging, lithologisch beschreven en bemonsterd. De resultaten van deze waarnemingen zijn weergegeven in de boorprofielen (uitgetekend conform NEN 5104, zie bijlage 3). De opgeboorde grond is bemonsterd per traject van 0,5 m danwel per zintuiglijk te onderscheiden (verontreinigde) bodemlaag (e.e.a. conform NEN 5742).

De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en een week later, na nogmaals afpompen, bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Voorafgaande aan de bemonstering is de grondwaterstand, zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater bepaald.

Met behulp van een diepzoeker (metaaldetector) is gezocht naar de locatie van de ondergrondse benzinetank, indien nog aanwezig.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Grond

In het laboratorium zijnde grondmonsters samengesteld tot mengmonsters voor laboratoriumonderzoek. In tabel 3.2 zijn de mengmonsters en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 3.2: Uitgevoerde analyses

Locatie	Boringnummer	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse
schuurtje/werkplaats	1	0-1,0	geen	NEN-grond ¹⁾ lutum- en organische stofgehalte
(voormalige) ondergrondse benzinetank en benzinepomp	5	0-1,0	puin	minerale olie (GC) vluchtige aromaten
(voormalige) ondergrondse benzinetank	2 en 4	1,0-1,5	puin	minerale olie (GC) vluchtige aromaten
benzinekluis	3	0-1,0	geen	minerale olie (GC) vluchtige aromaten

¹⁾ NEN-pakket grond bevat analyses op:

- arseen en zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink)
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM)
- extraheerbare organohalogenen (EOX)
- minerale olie (GC)

Grondwater

De grondwatermonsters uit de peilbuizen 1 (filtertraject 0,5-2,5 m-mv) en 2 (filtertraject 1,0-3,0 m-mv) zijn geanalyseerd op het NEN 5740 pakket voor grondwater (zware metalen, vluchtige aromaten en vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen en minerale olie). Het grondwatermonster uit peilbuis 3 (filtertraject 0,5-3,5 m-mv) is geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie (GC) en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN).

De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 4 en bijlage 5.

4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Lokale bodemopbouw en grondwaterhuishouding

Uit de verrichte veldwerkzaamheden blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie vanaf maaiveld tot circa 3,0 m-mv uit zandige klei bestaat. Hieronder wordt plaatselijk tot 3,5 m-mv (maximale boordiepte) veen aangetroffen.

Tijdens de bemonstering van het grondwater bevond het grondwater zich op een diepte van circa 0,8 m-mv. De zuurgraad (pH) van het grondwater bedroeg ten tijde van de bemonstering 7,25 (peilbuis 1), 7,31 (peilbuis 2) en 7,23 (peilbuis 3). De elektrische geleidbaarheid (EC) bedroeg 144 $\mu\text{S/cm}$ (peilbuis 1), 365 $\mu\text{S/cm}$ (peilbuis 2), 466 $\mu\text{S/cm}$ (peilbuis 3).

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is in de grond puin aangetroffen in boring 2 (1,0-1,5 m-mv en 2,5-3,0 m-mv), boring 4 (0,25-1,0 m-mv), boring 5 (0-0,5 m-mv en 1,5-2,5 m-mv) en boring 6 (0,25-1,0 m-mv).

Op de locatie is met behulp van de diepzoeker (metaaldetector) een signaal verkregen ter plaatse van de vermoedelijke locatie van de brandstoftank. Op deze locatie is een boring verricht, echter de brandstoftank is niet aangetroffen..

4.3 Toetsingscriteria

De analyseresultaten van de grond en het grondwater (zie bijlage 4 en 5) zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals die zijn gepubliceerd in Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering (Staatscourant, 24 februari 2000). Deze toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 6.

Ten aanzien van de toetsing worden de volgende toetsingswaarden gehanteerd;

- streefwaarde (s) : niveau waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit;
- interventiewaarde (i) : niveau waarboven sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging.

Er bestaat een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging indien de tussenwaarde $(s+i)/2$ van de streef- en interventiewaarde wordt bereikt. Bij overschrijding van de tussenwaarde wordt een aanvullend of nader onderzoek noodzakelijk geacht.

De streef- en interventiewaarden zijn bij het beoordelen van de verontreinigingen niet de enige maatstaven. De gehalten moeten steeds in samenhang worden beschouwd met het gebruik van de bodem en de lokale verontreinigingssituatie.

De streef- en interventiewaarden van de meeste componenten in de grond zijn afhankelijk van de bodemsoort en de gewichtspercentages lutum en/of organische stof van de bodem. Voor de onderzoekslocatie is uitgegaan van in het laboratorium bepaalde lutum- en organische stofgehalte van respectievelijk 16,1% en 10,4%. Voor het grondwater liggen de streef- en interventiewaarden vast.

4.4 Toetsing en beoordeling analyseresultaten

Grond

In de tabellen 4.1 en 4.2 is de toetsing van de analyseresultaten van de (meng)monsters van de grond opgenomen. In deze tabellen zijn ook de berekende toetsingswaarden van de onderzochte stoffen aangegeven.

Tabel 4.1: Toetsing analyseresultaten grond [mg/kg d.s.]

mengmonster/ boring	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg	min. olie	EOX	PAK VROM
1	0-1,0	geen	<10	<0,40	24	14	12	54	69	0,11	<50	0,45*	4,6*
Toetsingswaarden (lutum 16,1%, organische stof 10,4%)													
streefwaarde (s)			26	0,74	82	31	26	77	110	0,27	52	0,3	1
tussenwaarde (s+i)/2			37	5,9	200	96	93	280	350	4,6	2600	-	22
interventiewaarde (i)			48	11	310	160	160	480	580	9	5200	-	42

- : geen toetsingswaarde opgesteld
- * : gehalte overschrijdt de streefwaarde

Tabel 4.2: Toetsing analyseresultaten grond [mg/kg d.s.]

mengmonster/ boring	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	minerale olie	benzeen	tolueen	ethylbenzeen	xylenen	naftaleen
5	0-1,0	puin	79*	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,010
MM2: 2 en 4	1,0-1,5	puin	<50	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,10
MM3: 3	0-1,0	geen	<50	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,10
Toetsingswaarden (lutum 16,1%, organische stof 10,4%)								
streefwaarde (s)			52	0,01	0,01	0,031	0,1	-
tussenwaarde (s+i)/2			2600	0,01	70	26	13	-
interventiewaarde (i)			5200	0,031	140	52	26	-

- : geen toetsingswaarde opgesteld
- * : gehalte overschrijdt de streefwaarde

Uit de toetsing blijkt dat in het grondmonster 1 de streefwaarde voor PAK en EOX wordt overschreden. In grondmonster 5 wordt de streefwaarde voor minerale olie overschreden. De gehalten van de overige parameters liggen beneden de betreffende streefwaarde.

Grondwater

In de tabellen 4.3 en 4.4 is de toetsing van de analyseresultaten van het grondwater weergegeven. In deze tabellen zijn ook de toetsingswaarden van de onderzochte stoffen aangegeven.

Tabel 4.3 - toetsing analyseresultaten in het grondwater (µg/l)

peilbuis	filterstelling (m-mv)	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg	min. olie	tolueen	overige BTEXN	1,3- dcb ¹	overige VOCL
1	0,5-2,5	12*	<0,40	1,1*	<5,0	<5,0	<5,0	33	<0,050	<50	0,31	<d	<0,10	<d
2	1,1-3,1	24*	<0,40	<1,0	<5,0	6,4	<5,0	<10	<0,050	<50	0,2	<d	0,11	<d
TOETSINGSWAARDEN														
streefwaarde (s)		10	0,4	1	15	15	15	65	0,05	50	7	#	-	#
tussenwaarde (s+i)/2		35	3,2	16	45	45	45	430	0,18	330	500	#	-	#
interventiewaarde (i)		60	6	30	75	75	75	800	0,3	600	1000	#	-	#

- : geen toetsingswaarde opgesteld

: toetsingswaarde per individuele parameter

* : gehalte overschrijdt de streefwaarde

¹ : 1,3-dichloorbenzeen

Tabel 4.4 - toetsing analyseresultaten in het grondwater (µg/l)

peilbuis	filterstelling (m-mv)	minerale olie	benzeen	tolueen	ethylbenzeen	xylenen	naftaleen
3	0,5-3,5	<50	<0,20	0,30	<0,20	<0,20	<0,20
TOETSINGSWAARDEN							
streefwaarde (s)		50	0,2	7	4	0,2	0,01
tussenwaarde (s+i)/2		330	15	500	77	35	35
interventiewaarde (i)		600	30	1000	150	70	70

* : gehalte overschrijdt de streefwaarde

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater de streefwaarde voor arseen wordt overschreden. Plaatselijk (peilbuis 1) wordt in het grondwater eveneens de streefwaarde voor chroom overschreden. Tevens wordt een ten opzichte van de detectiegrens verhoogde concentratie aan 1,3-dichloorbenzeen gemeten in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2. De gemeten gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten liggen allen beneden de streefwaarde of detectiegrens.

5 CONCLUSIES

5.1 Algemeen

In opdracht van de provincie Zeeland heeft DHV Milieu en Infrastructuur BV, Vestiging Zuid Nederland, in de april 2000 een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Gemaalweg 28 te Tholen.

Aanleiding voor het uitvoeren van het oriënterend bodemonderzoek zijn de resultaten van een historisch onderzoek naar voormalige bedrijfsterreinen in de provincie Zeeland.

Doel van het oriënterend bodemonderzoek is vaststellen of door de voormalige bedrijfsactiviteiten bodemverontreiniging is ontstaan.

Bij de opzet van het oriënterend bodemonderzoek is het protocol voor het 'oriënterend onderzoek' (Sdu Uitgeverij, Koninginnegracht Den Haag, 1993) als leidraad gehanteerd.

De resultaten van het verrichte onderzoek kunnen als volgt worden samengevat:

Grond

- In de grond is puin waargenomen;
- In de grond worden overschrijdingen van de streefwaarden gemeten voor PAK, minerale olie en EOX.

Grondwater

- In het grondwater worden overschrijdingen van de streefwaarden gemeten voor arseen en chroom;
- In het grondwater wordt een ten opzichte van de detectiegrens verhoogde concentratie aan 1,3-dichloorbenzeen gemeten.
- Er worden in het grondwater geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten gemeten.

Op de locatie is met behulp van de diepzoeker (metaaldetector) een signaal verkregen ter plaatse van de vermoedelijke locatie van de brandstoftank. Op deze locatie is een boring verricht, echter de brandstoftank is niet aangetroffen..

5.2 Conclusies

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat door de voormalige bedrijfsactiviteiten lichte verontreinigingen ontstaan zijn met PAK en minerale olie in de grond en arseen en chroom in het grondwater. Daarnaast wordt een verhoogde concentratie aan 1,3-dichloorbenzeen aangetroffen in het grondwater. Tevens is een lichte verontreiniging met EOX aangetroffen welke vermoedelijk samenhangt met het aangetroffen puin in de bodem.

De verzamelde gegevens en de resultaten van het verrichte onderzoek geven geen aanleiding om een nader bodemonderzoek in te stellen.

6 COLOFON

Opdrachtgever	: Provincie Zeeland
Project	: Oriënterend bodemonderzoek Gemaalweg 28 te Tholen
Dossier	: R0491-01-001 (6)
Omvang rapport	: 13 pagina's
Auteur	: ir. J.L.P. van Laarhoven
Bijdrage	: -
Projectleider	: ir. A. Rensen
Projectmanager	: ir. P. de Bruijn
Datum	: 13 juni 2000
Autorisatie	:

 ir. A. Rensen

BIJLAGE 1 SITUATIESCHETS MET BOORLOCATIES



217

276

905

785

Gemaalweg

Legenda

- 1 Boring met peilbuis
● 6 Boring
- . - . - Locatiegrens

- ① Schuur (1927)
② Werkplaats (1927)
③ Wasplaats (1927)
④ Woonkamer (1927)
⑤ Keuken (1927)
⑥ Woonkamer (1927)
⑦ Ondergrondse benzinetank
6000 liter (1927)
⑧ Benzinepomp (1927)
⑨ Put (1927)
⑩ Benzinekluis (192)
⑪ Autostalling (1927)

omschrijving



DHV Milieu en Infrastructuur B.V.
Vestiging Zuid Nederland

Project : Gemaalweg 28 te Tholen

Opdrachtgever : Provincie Zeeland

Omschrijving : Situering boorpunten

Formaat : A3

Peil in m t.o.v. NAP

Maten in : MM

schaal 1: 200

Dossiernummer : R0491-01-001

Bestandsnaam : R0491-01_M06A

Tekeningnummer : R0491-01/M06

© DHV Milieu en Infrastructuur B.V. Deze tekening mag niet worden vervaardigd en/of openbaar gemaakt dmv druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV Milieu en Infrastructuur B.V., nog mag deze zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor zij is vervaardigd.

MS	000414	A
con.	get.	datum

BIJLAGE 2 RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK

Gemaalweg 28 Tholen NUMMER 32

ADRES OUD Gemaalweg 6/1500 Gemetenpolder 4
ADRES Gemaalweg 28
4691RK Tholen
NAAM BDR Vis, G.

KADASTER Tholen O 217
X_COORD 73636 Y_COORD 393486
KAARTBL_TK 5/I-10 OPP 5a 80ca
EIGEN_KAD C. Geluk
Gemaalweg 28
4691RK Tholen

ACTIVITEITEN

68310	rijwielherstelinrichting	1927-	3,0
66310	benzine-service-station	1926-	6,0

STOFFEN benzeen, tolueen, 0-xyleen, naftaleen, fluorantheen, lood, n-octaan, n-decaan, trichlooretheen

VERVOLG

voormalig bedrijfsterrein ARCADIS 6,0 3,0

BODEMONDER N
VV_PROV J VV_DERDEN N

Algemeen:

Het historisch onderzoek is uitgevoerd in augustus/september 1999.

Activiteiten:

1926: Hinderwetvergunning verleend aan de Bataafse Import Maatschappij ten behoeve van G. Vis voor het oprichten van een benzine-service-station. Er wordt een ondergrondse 6.000 liter benzinetank met een elektrische pomp geplaatst. De inrichting bestaat verder uit een autostalling, een benzinekluis, een wasplaats, een werkplaats en een schuurtje. [GA Tholen - 1971: TH/1883-1935/1988/59]

1927: Hinderwetvergunning verleend aan G. Vis voor het uitbreiden van een rijwielherstelplaats. In de werkplaats wordt een benzinemotor van 4 PK geplaatst. Deze motor wordt gebruikt voor verlichting van een woning en voor het vullen van accumulatoren. De autostalling is in gebruik als bergplaats. [GA Tholen -1971:TH/1883-1935/1988/61]

Bodemonderzoek:

Voor zover bekend bij de gemeente Tholen en de provincie Zeeland is er op deze locatie geen bodemonderzoek uitgevoerd.

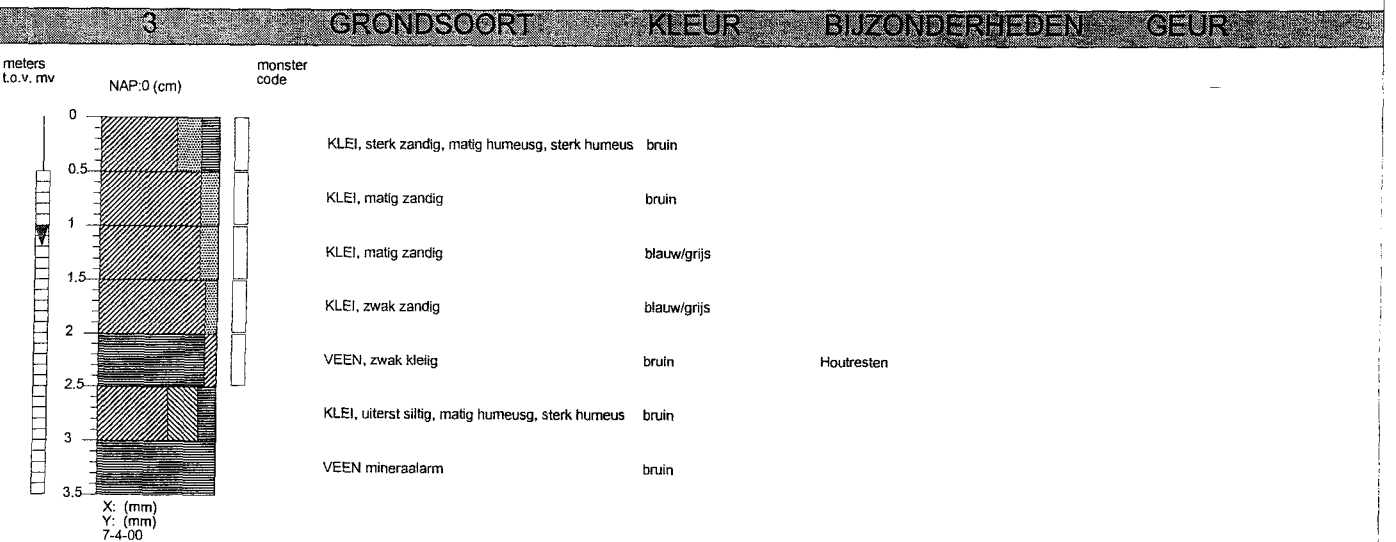
Locatiebezoek 17-10-1999:

Op de locatie is de oude bebouwing nog aanwezig. De woning, de voormalige autostalling en de voormalige werkplaats staan er nog steeds. Er vinden geen bedrijfmatige activiteiten meer plaats. De locatie ligt net buiten Tholen-stad in de polder.

Conclusie:

Gezien het historisch onderzoek is op de locatie mogelijk sprake van bodemverontreiniging. De verontreiniging is vermoedelijk heterogeen verspreid, waarbij er sprake is van meerdere kernen, waarvan de plaats van voorkomen bekend is. Het betreft de plaats van de ondergrondse benzinetank, de benzinepomp, de benzinekluis, de werkplaats, de wasplaats en het schuurtje. Aangezien het een voormalig bedrijfsterrein betreft, waar nog geen bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, zal vervolgonderzoek door de provincie moeten worden uitgevoerd.

BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN



Opdrachtgever : Provincie Zeeland

Projectnaam : Gemaalweg 28

Projectlocatie : Tholen

Projectnummer : R0491-01-001(10)

BOORPROFIELEN

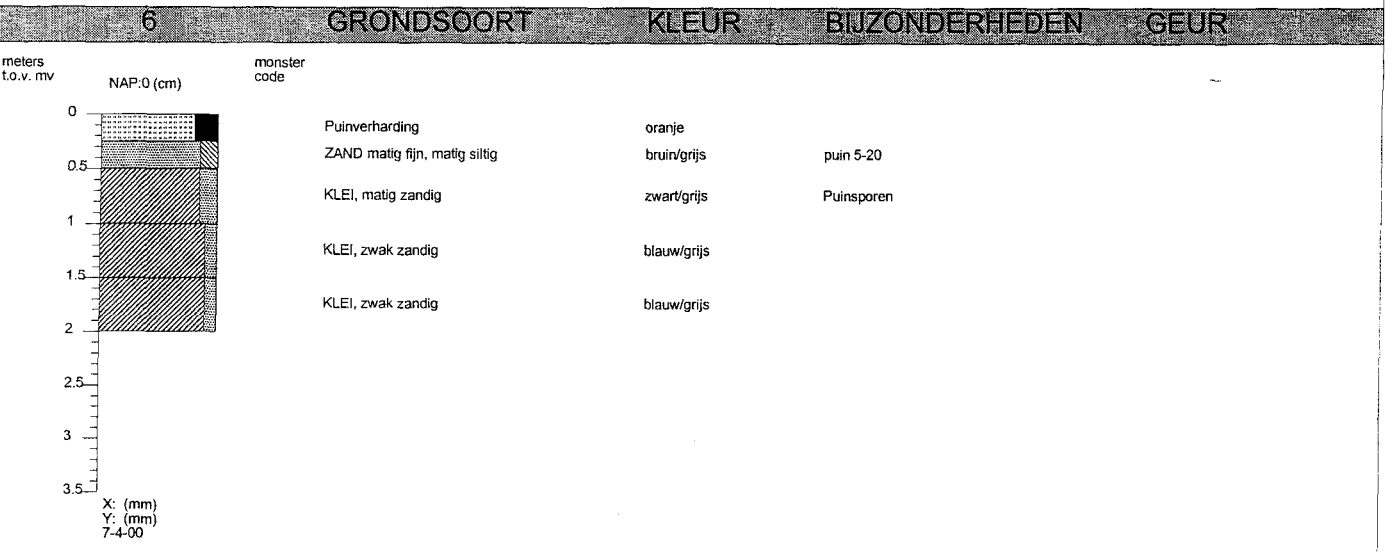
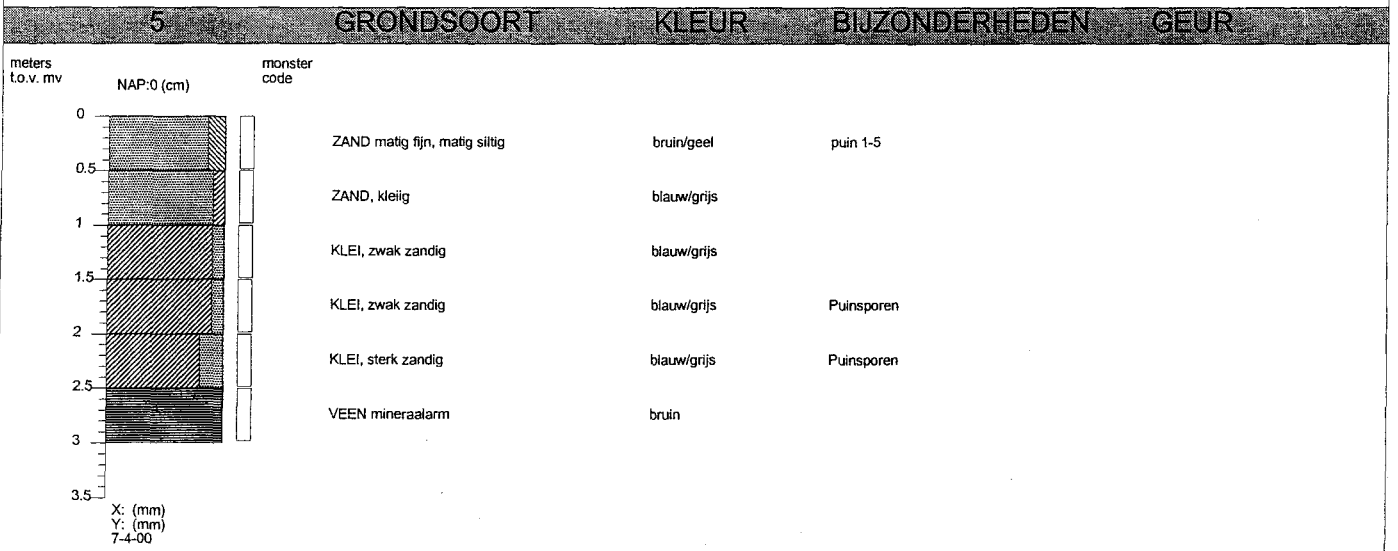
Getekend volgens: NEN5104

Datum: 29-5-2000

Bijlage: 3

Blad: 1

Van: 2



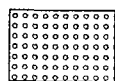
Opdrachtgever	: Provincie Zeeland
Projectnaam	: Gemaalweg 28
Projectlocatie	: Tholen
Projectnummer	: R0491-01-001(10)

BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEN5104

Datum: 29-5-2000	Bijlage: 3	Blad: 2	Van: 2
------------------	------------	---------	--------

Legenda Boorprofielen:



Grind



Zand



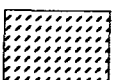
Leem



Klei



Veen



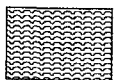
Slib



Verharding



Puin



Water



Geen

Peilbuis



blinde buis

filterbuis



grondwaterstand

Hoofdbestanddeel

Z/z = Zand

G/g = Grind

K/k = Klei

L = Leem

Vm = Veen mineraalarm

V = Veen

Bijmengsel

s = silt

h = humeus

f = fijn

mf = matig fijn

mg = matig grof

uf = uiterst fijn

ug = uiterst grof

zf = zeer fijn

zg = zeer grof

Mate van bijmengsel

1 = zwak

2 = matig

3 = sterk

4 = uiterst

SMA

Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICAAT GROND

Analysecertificaat

Uw projectnummer R0491-01-001 (1)
 Uw projectnaam Gemaalweg 28 Tholen
 Uw ordernummer R0491-01-001 (10)
 Datum monstername 12-04-2000
 Monsternemer SMA

Certificaatnummer 2000022416
 Startdatum 12-04-2000
 Rapportagedatum 20-04-2000
 Bijlage Neen
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Bodemkundige analyses					
Q Droge stof	% (m/m)	71.9	84.6	72.5	78.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	89.6			
Q Organische stof (Gloeiverlies)	% (m/m) ds	10.4			
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16.1			
Metalen					
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10			
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40			
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	24			
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	14			
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11			
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	54			
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12			
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	69			
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen					
Q Benzeen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050
Q Toluene	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050
Q Ethylbenzeen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050
Q o-Xyleen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050
Q m,p-Xyleen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050
Q Som Xylenen	mg/kg ds		--	--	--
Q Som aromaten (BTEX)	mg/kg ds		--	--	--
Q Naftaleen	mg/kg ds		<0.010	<0.010	<0.010
Minerale olie					
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	--	36	41	--
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	--	17	<10	--
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	--	15	<10	--
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	--	<15	<15	--
Q Minerale olie Totaal	mg/kg ds	<50	79	<50	<50
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk					
Q Clean Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Somparameter organohalogen verbindingen					
Q EOX	mg/kg ds	0.45			

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Nr. Monsteromschrijving

- MM1: 1 (0-1,0 m-mv)
- 5 (0-1,0 m-mv)
- MM2: 2 en 4 (1,0-1,5 m-mv)
- MM3: 3 (0-1,0 m-mv)

Analytico-nr.

177334
 177335
 177336
 177337

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 PL Barneveld
 Tel. +31 (0)342 42 63 00
 Fax +31 (0)342 42 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
 KvK No. 09088623

Analysecertificaat

Uw projectnummer R0491-01-001 (1)
 Uw projectnaam Gemaalweg 28 Tholen
 Uw ordernummer R0491-01-001 (10)
 Datum monstername 12-04-2000
 Monsternemer SMA

Certificaatnummer 2000022416
 Startdatum 12-04-2000
 Rapportagedatum 20-04-2000
 Bijlage Neen
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010			
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.43			
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.065			
Q Fluorantheen	mg/kg ds	1.1			
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.49			
Q Chryseen	mg/kg ds	0.63			
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.29			
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.71			
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.46			
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.48			
Q PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds	4.6			

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM1: 1 (0-1,0 m-mv)
- 2 5 (0-1,0 m-mv)
- 3 MM2: 2 en 4 (1,0-1,5 m-mv)
- 4 MM3: 3 (0-1,0 m-mv)

Analytico-nr.

177334
 177335
 177336
 177337

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)342 42 63 00
 Fax +31 (0)342 42 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.806
 KvK No. 09088623

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Accoord
 Pr.coörd.

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998

ES

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request

BIJLAGE 5 ANALYSECERTIFICAAT GRONDWATER

Analysecertificaat

Uw projectnummer r0491-01-001 (6)
 Uw projectnaam Gemaalweg 28 Tholen
 Uw ordernummer R0491-01-001 (6)
 Datum monstername 18-04-2000
 Monsternemer SMA

Certificaatnummer 2000023989
 Startdatum 20-04-2000
 Rapportagedatum 26-04-2000
 Bijlage Neen
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
Q Arseen (As)	µg/L	12	24	
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	
Q Chroom (Cr)	µg/L	1.1	<1.0	
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	6.4	
Q Zink (Zn)	µg/L	33	<10	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	0.31	0.21	0.30
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Som Xylenen	µg/L	--	--	--
Q Som aromaten (BTEX)	µg/L	0.31	0.21	0.30
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen				
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	
Q Cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	0.11	
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	
Q Som Dichloorbenzenen	µg/L	--	0.11	
Q Som Chloorbenzenen	µg/L	--	0.11	
Q Som CKW	µg/L	--	--	
Minerale olie				
Q Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	--	--	--

Nr. Monsteromschrijving

1 PB1
 2 PB2
 3 PB3

Analytico-nr.

182818
 182819
 182820

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)342 42 63 00
 Fax +31 (0)342 42 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.806
 KvK No. 09088623

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer r0491-01-001 (6)
 Uw projectnaam Gemaalweg 28 Tholen
 Uw ordernummer R0491-01-001 (6)
 Datum monstername 18-04-2000
 Monsternemer SMA

Certificaatnummer 2000023989
 Startdatum 20-04-2000
 Rapportagedatum 26-04-2000
 Bijlage Neen
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Q Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--	--	--
Q Clean-Up Florisil		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd

Nr. Monsteromschrijving

1 PB1
 2 PB2
 3 PB3

Analytico-nr.

182818
 182819
 182820

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)342 42 63 00
 Fax +31 (0)342 42 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
 KvK No. 09088623

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
 ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998

**Accoord
 Pr.coörd.**

ES

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

BIJLAGE 6 TOETSINGSKADER WET BODEMBESCHERMING

Streef- en Interventiewaarden

Tabel 1a: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering en achtergrondconcentraties bodem/sediment en grondwater voor metalen. In de kolom grond/sediment zijn voor de opgenomen stoffen de streef- en interventiewaarden vermeld zoals deze gelden voor een standaardbodem (O.S. = 10%, lutum = 25%). In de kolom grondwater zijn voor dezelfde stoffen tevens streef- en interventiewaarden opgenomen, onafhankelijk van het bodemtype.

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)			GRONDWATER (µg/l opgelost)			
	Landelijke achtergrond concentratie (AC)	streefwaarde (incl. AC)	interventie-waarde	streefwaarde ondiep	landelijke achtergrond concentratie diep (AC)	streefwaarde diep (incl. AC)	interventie-waarde
I Metalen							
antimoon	3	3	15	-	0,09	0,15	20
arsen	29	29	55	10	7	7,2	60
barium	160	160	625	50	200	200	625
cadmium	0,8	0,8	12	0,4	0,06	0,06	6
chrom	100	100	380	1	2,4	2,5	30
cobalt	9	9	240	20	0,6	0,7	100
koper	36	36	190	15	1,3	1,3	75
kwik	0,3	0,3	10	0,05	-	0,01	0,3
lood	85	85	530	15	1,6	1,7	75
molybdeen	0,5	3	200	5	0,7	3,6	300
nikkel	35	35	210	15	2,1	2,1	75
zink	140	140	720	65	24	24	800

Tabel 1b: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor anorganische verbindingen, aromatische verbindingen, PAKs, gechlorideerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en overige verontreinigingen. Waarden voor bodem sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)		GRONDWATER (µg/l opgelost)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
II Anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH < 5) ¹	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH ≥ 5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)	1	20	-	1500
bromide (mg Br/l)	20	-	0,3 mg/l ²	-
chloride (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l ²	-
fluoride (mg F/l)	500 ³	-	0,5 mg/l ²	-
III Aromatische verbindingen				
benzeen	0,01	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,03	50	4	150
tolueen	0,01	130	7	1000
xylenen	0,1	25	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,3	100	6	300
fenol	0,05	40	0,2	2000
cresolen (som)	0,05	5	0,2	200
catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,05	20	0,2	1250
resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	600
hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	800

Streef- en interventiewaarden			doc.nr:
authorisatie: 	(Schreurs J.J.J.)	datum: 27 maart 2000 versie: 4	blad 1 van 6

IV Poly cyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
PAK (som 10) ^{4,14}	1	40	-	-
naftaleen			0,01	70
antraceen			0,0007*	5
fenantreen			0,003*	5
fluorantheen			0,003*	1
benzo(a)antraceen			0,0001*	0,5
chryseen			0,003*	0,2
benzo(a)pyreen			0,0005*	0,05
benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,0004*	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0004*	0,05
V Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,01	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,4	10	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,02	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,02	4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,2	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,002#	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,1	60	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,4	1	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,002	4	0,01	40
chloorbenzenen (som) ^{5,14}	0,03	30	-	-
monochloorbenzeen			7	180
dichloorbenzenen			3	50
trichloorbenzenen			0,01	10
tetrachloorbenzenen			0,01	-2,5
pentachloorbenzeen			0,003	1
hexachloorbenzeen			0,00009*	0,5
chloorfenolen (som) ^{6,14}	0,01	10	-	-
monochloorfenolen (som)			0,3	100
dichloorfenolen			0,2	30
trichloorfenolen			0,03*	10
tetrachloorfenolen			0,01*	10
pentachloorfenol			0,04*	3
chloornaftaleen	-	10	-	6
monochlooranilinen	0,005	50	-	30
polychloorbifenylen (som 7) ⁷	0,02	1	0,01*	0,01
EOX	0,3		-	

Streef- en interventiewaarden				doc.nr:
authorisatie:	(Schreurs J.J.J.)	datum:	27 maart 2000 versie:	4
				blad 2 van 6

VI bestrijdingsmiddelen				
DDT/DDE/DDD ⁸	0,01	4	0,004 ng/l*	0,01
drins ⁹	0,005	4	-	0,1
aldrin	0,00006		0,009 ng/l*	
dieldrin	0,0005		0,1 ng/l	
endrin	0,00004		0,04 ng/l	
HCH-verbindingen ¹⁰	0,01^	2	0,05^	1
α-HCH	0,003		33 ng/l	
β-HCH	0,009		8 ng/l	
γ-HCH	0,00005		9 ng/l	
atrazine	0,0002	6	29 ng/l	150
carbaryl	0,00003	5	2 ng/l*	50
carbofuran	0,00002	2	9 ng/l	100
chloordaan	0,00003	4	0,02 ng/l*	0,2
endosulfan	0,00001	4	0,2 ng/l*	5
heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l*	0,3
hexachloor-epoxide	0,0000002	4	0,005 ng/l*	3
maneb	0,002	35	0,05 ng/l*	0,1
MCPA	0,00005#	4	0,02	50
organotinverbindingen ¹¹	0,001	2,5	0,05*-16 ng/l	0,7
VII overige verontreinigingen				
cyclohexanon	0,1	45	0,5	15000
ftalaten (som) ¹²	0,1	60	0,5	5
minerale olie ¹³	50	5000	50	600
pyridine	0,1	0,5	0,5	30
tetrahydrofuran	0,1	2	0,5	300
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	5000
tribroommethaan	-	75	-	630

Voetnoten bij tabel 1:

1. Zuurgraad: pH (0,01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
2. In gebieden met marine beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).
3. differentiatie naar lutumgehalte: (F) = 175 + 13L (L=%lutum).
4. Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van anthraceen, benzo[a]anthraceen, benzo[k]fluorantheen, benzo[a]pyreen, chryseen, phenanthreen, fluorantheen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naphthaleen, benzo[ghi]perylene.
5. Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di, tri, tetra, penta en hexachloorbenzenen)
6. Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono, di, tri, tetra, en penta- en hexachloorbenzenen).
7. Onder interventiewaarde polychloobifenylen (som wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
8. Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
9. Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.
10. Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van α-HCH, β-HCH, γ-HCH en δ-HCH.
11. De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
12. Onder ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan
13. Definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengels (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 wordt bestudeerd.

Streef- en interventiewaarden			doc.nr:	
authorisatie:	(Schreurs J.J.J.)	datum:	27 maart 2000	versie: 4
			blad 3 van 6	

14. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn effecten direct optelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door het optellen van de concentraties voor de betreffende verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (d.w.z. 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden 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 in grondwater indien:

$$\sum \frac{\text{conc.}_i}{\text{li}} \geq 1$$

waarbij: conc.i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep
li = interventiewaarde voor de betreffende stof

- * Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.
^ In de 4^e Nota Waterhuishouding staan de individuele normen uit INS, plus aanvullend de met een ^ gemarkeerde normen.

Tabel 2a: Streefwaarde, indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging en achtergrondconcentraties bodem/sediment en grondwater voor metalen. Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)			GRONDWATER (µg/l opgelost)			
	landelijke achtergrond concentratie (AC)	streefwaarde (incl. AC)	indicatief niveau ernstige verontreiniging	streefwaarde ondiep	landelijke achtergrond concentratie diep(AC)	streefwaarde diep incl. (AC)	indicatief niveau ernstige verontreiniging
I Metalen							
beryllium	1,1	1,1	30	-	0,05*	0,05*	15
seleen	0,7	0,7	100	-	0,02	0,07	160
tellurium	-	-	600	-	-	-	70
thallium	1	1	15	-	<2*	2*	7
tin	19	-	900	-	<2*	2,2*	50
vanadium	42	42	250	-	1,2	1,2	70
zilver	-	-	15	-	-	-	40

Tabel 2b: Streefwaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor bodem/sediment en grondwater voor anorganische verbindingen, aromatische verbindingen, PAKs, gechloreerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en overige verontreinigingen. Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)		GRONDWATER (µg/l opgelost)	
	streefwaarde	indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	streefwaarde	indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
III Aromatische verbindingen				
dodecylbenzeen	-	1000	-	0,02
aromatische oplosmiddelen	-	200	-	150
V Gechloreerde koolwaterstoffen				
dichlooranilinen	0,005	50	-	100
trichlooranilinen	-	10	-	10
tetrachlooranilinen	-	30	-	10
pentachlooranilinen	-	10	-	1
4-chloormethylfenolen	-	15	-	350
dioxine ²	-	0,001	-	0,001 ng/l
VI Bestrijdingsmiddelen				
azinfosmethyl	0,000005#	2	0,1* ng/l	2
VII Overige verontreinigingen				
acrylonitril	0,000007#	0,1	0,08	5
butanol	-	30	-	5600
1,2-butylacetaat	-	200	-	6300
ethylacetaat	-	75	-	15000
diethyleen glycol	-	270	-	13000

Streef- en interventiewaarden			doc.nr:
authorisatie:	(Schreurs J.J.J.)	datum: 27 maart 2000 versie: 4	blad 4 van 6

formaldehyde	-	0,1	-	50
isopropanol	-	220	-	31000
methanol	-	30	-	24000
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	100	-	9200
methylethylketon	-	35	-	6000

Noten bij Tabel 2

1. Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid al "C9- aromatic naphtha" verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en $\geq$ alkylbenzenen 6,19%.

2. Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.

* Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.

Differentiatie naar grondsoort

De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium, en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of organische stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor een standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de voor de gemeten gehalten aan organische stof (het gewichtspercentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond) en lutum (het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan μm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Bij de omrekening kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW, IW)_b = (SW, IW)_{st} \times \frac{A + Bx\% \text{ lutum} + Cx\% \text{ org. stof}}{A + Bx25 + Cx10} \quad (1)$$

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in formule (2) interventiewaarde (I_b en I_{st}) vervangen door streefwaarde.

Waarin: I_b = interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
 I_{st} = interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg)
 $\% \text{ lutum}$ = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
 $\% \text{ org. stof}$ = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem
A, B en C = stof-afhankelijk constanten, zie onderstaande tabel

Stof	A	B	C
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Streef- en interventiewaarden			doc.nr:
authorisatie:	(Schreurs J.J.J.)	datum: 27 maart 2000	versie: 4
			blad 5 van 6

N.B. Indien zich meetproblemen met lage gehalten organische stof en lutum voordoen kan van percentages van 2% organische stof en lutum uitgegaan worden. Bij verbetering van meetmethoden zal dit overbodig worden.

anorganische verbindingen

Voor de overige anorganische verbindingen (tabel 1, onder II) zijn de interventiewaarden niet gerelateerd aan bodemkarakteristieken. Dit betekent dat voor alle bodems dezelfde interventiewaarde en streefwaarde van kracht is.

Organische verbindingen

De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij de omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAKs, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectiesformule:

$$\text{De omrekening in formule: } I_b = I_{st} \times \frac{\% \text{ org. stof}}{10} \quad (2)$$

Waarin: I_b = interventiewaarde geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
 I_{st} = interventiewaarde standaardbodem (mg/kg)
 $\% \text{org.stof}$ = gemeten percentage organische stof in de bodem. Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in formule (2) interventiewaarde (I_b en I_{st}) vervangen door streefwaarde.

PAKs

Voor de streefwaarde en interventiewaarde PAKs wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd.

Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW)_b = 1 \times (\% \text{organisch stof}/10) \quad (IW)_b = 40 \times (\% \text{organisch stof}/10)$$

waarin: $(SW, IW)_b$ = streefwaarde, interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 $\% \text{organisch stof}$ = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem

Grondwater

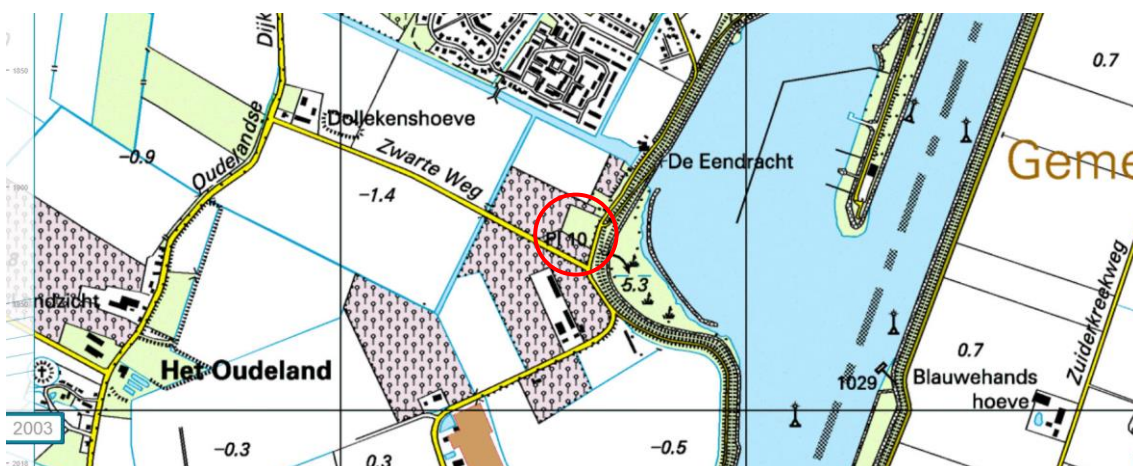
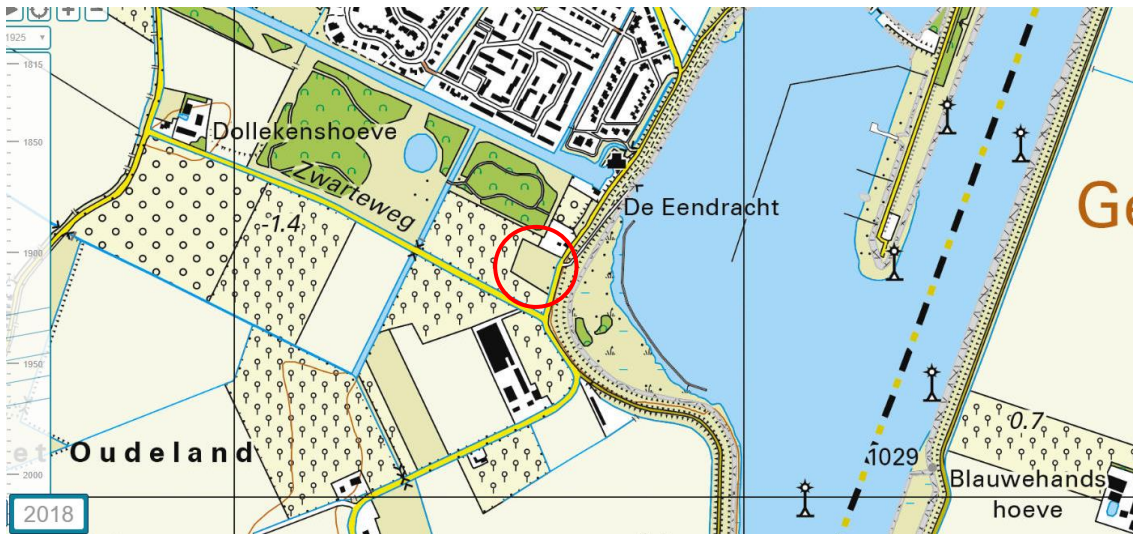
Voor grondwater zijn de interventie- en streefwaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

Omvang

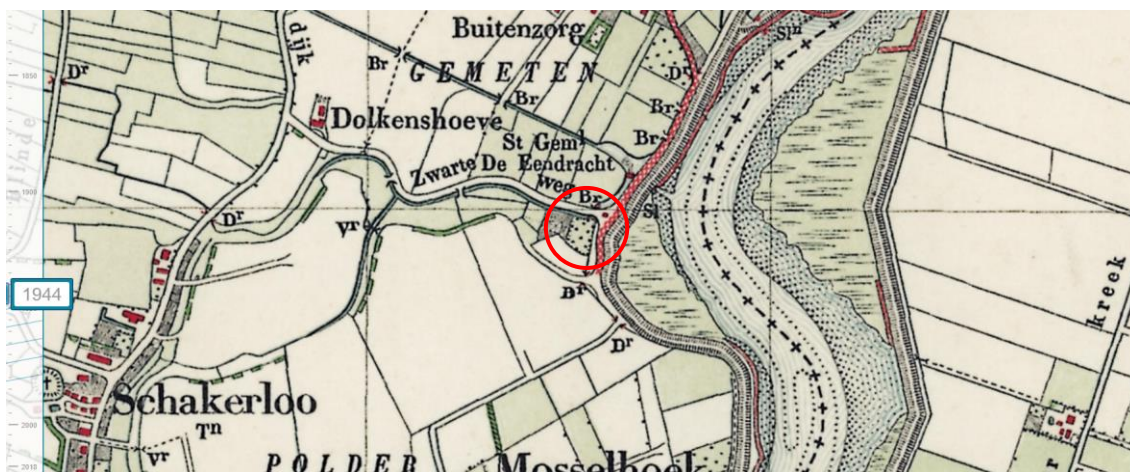
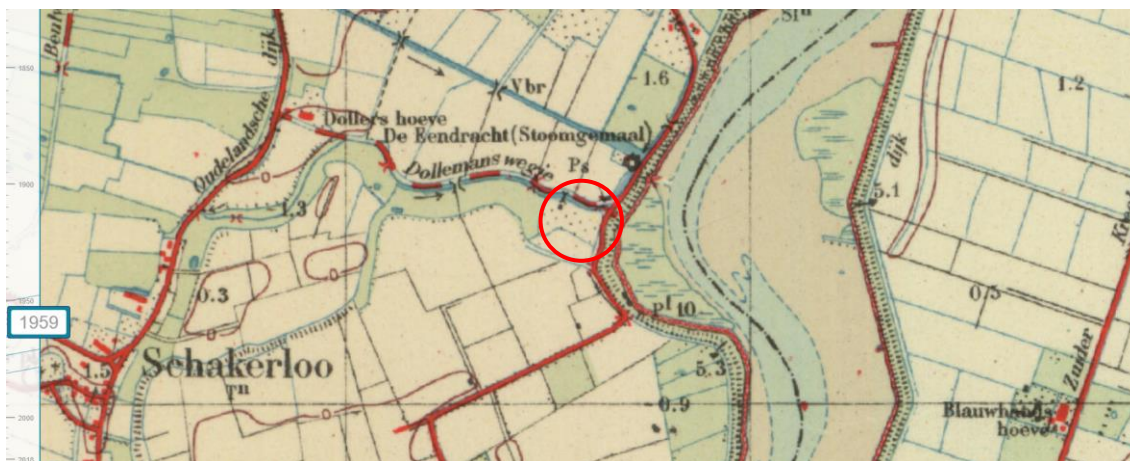
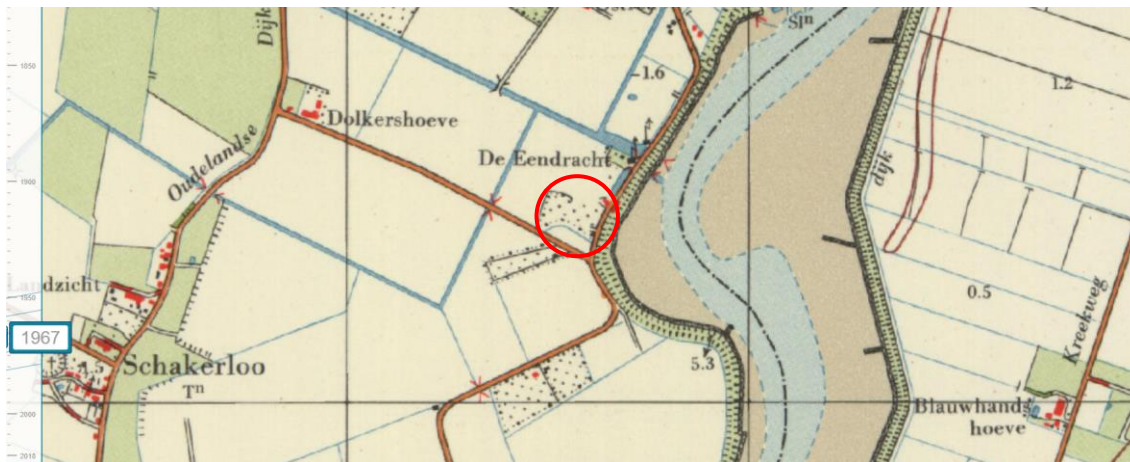
De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m³ grond/sediment en 100 m³ bodemvolume grondwater.

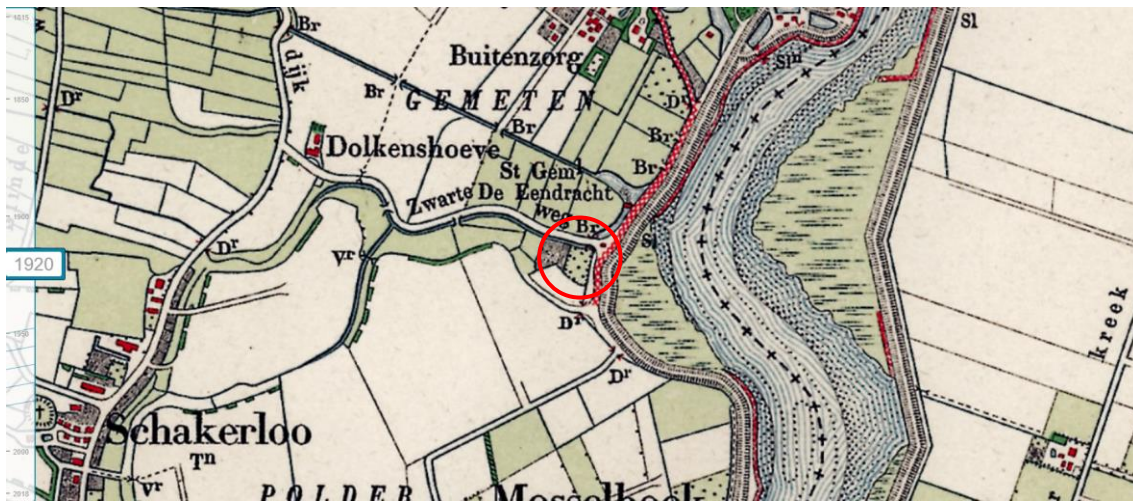
einde

Streef- en interventiewaarden				doc.nr:
authorisatie:	(Schreurs J.J.J.)	datum:	27 maart 2000	versie: 4
				blad 6 van 6







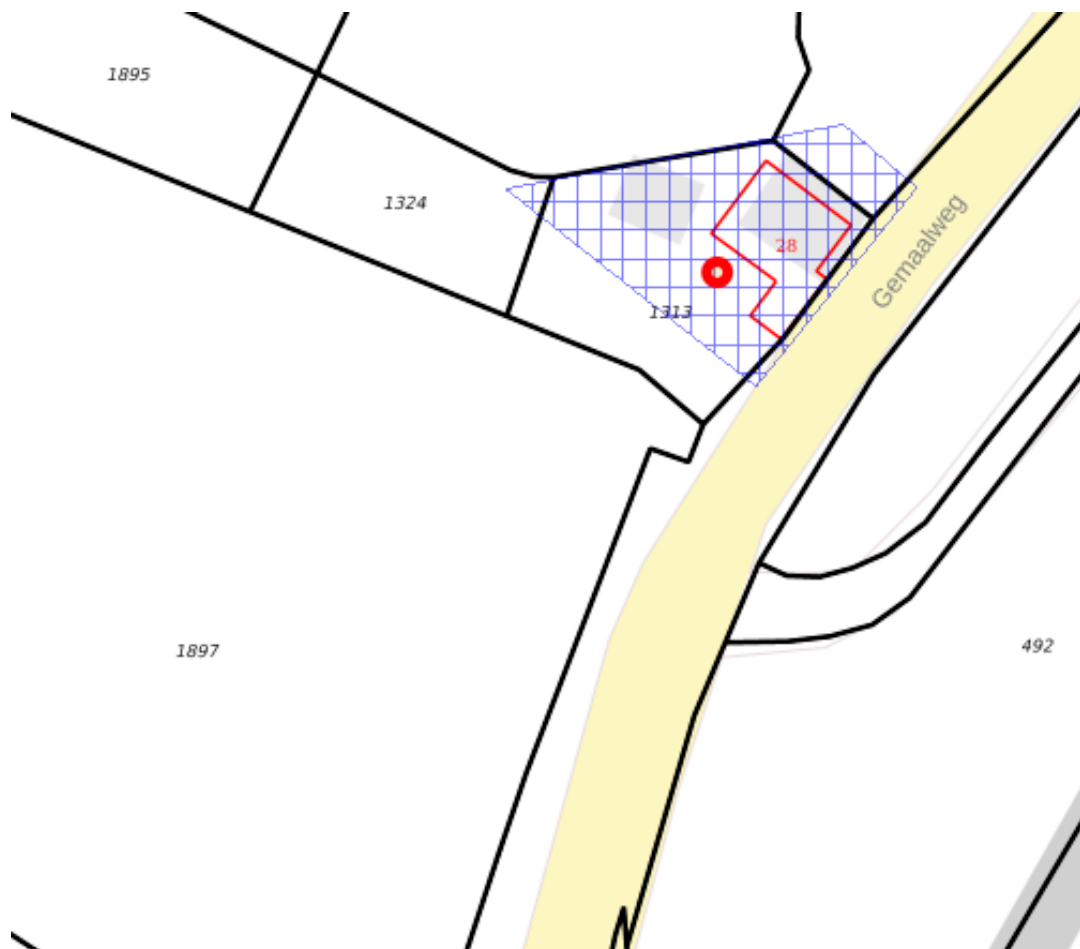




Rapport Bodemloket

ZL071600095
Gemaalweg 28

Datum: 20-06-2019



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	Gemaalweg 28
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	ZL071600095
Locatiecode gemeentelijk BIS:	BI071603121
Adres:	Gemaalweg 28 4691RK Tholen
Gegevensbeheerder:	Tholen

1.2 Statusinformatie

Vervolg:
Omschrijving:

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
rijwielreparatiebedrijf (527401)	1927	huidig
benzinepompinstallatie (50511)	1927	huidig
benzinetank (ondergronds) (631246)	1927	huidig
benzine-service-station (5050)	1926	huidig

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Oriënterend bodemonderzoek	DHV	R0491-01-001 (6)	2000-06-13
Historisch onderzoek	Register	9903/032	1999-09-01

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
Geen vervolg (geen adm Nazorg)	RMW006496dg	2000-07-04

Saneringsinformatie

1.6

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente Tholen

Postbus 51 | 4690 AB Tholen

Hof van Tholen 2 | 4691 DZ Tholen

Contactpersoon: afdeling ROVH/RO-bodem

Telefoonnummer 14 0166

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



BIJLAGE 7

Foto's onderzoekslocatie





APPENDIX

Kader en verantwoording



Kader van het onderzoek

In deze appendix wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bodemonderzoek.

NEN-normen

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen:

- Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017).
- Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (Nederlandse norm 5740: januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016).

Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodem-intermediairs). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen) en 2002 (nemen van grondwater-monsters). Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. Op de analysecertificaten is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

In deze appendix is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

Reikwijdte van het onderzoek

Het bodemonderzoek is alleen bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van grond en/of grondwater op de onderzoekslocatie voor het beoogde doel. De uitvoering van de werkzaamheden door Ortago vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamming. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsternamming op deels willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging afkomstig van een onbekende puntbron aanwezig is, die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'.

Het bodemonderzoek is, mits anders aangegeven, niet van toepassing op puin- of andere lagen waarin het gewichtpercentage aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing.



Toetsingskader

Om de mate waarin sprake is van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen, worden de analyseresultaten van de grond- en/of grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader dat landelijk (generiek) is vastgesteld.

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering. In onderstaande tabel worden deze referentiewaarden en de daarbij gehanteerde terminologie toegelicht.

Tabel: Toelichting op referentiewaarden

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Index	Terminologie bij overschrijding
Grond				
Achtergrondwaarde	A	Generieke waarde voor schone grond (AW2000-waarde)	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	'Trigger' voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd
Grondwater				
Streefwaarde	S	Generieke waarde voor een schoon grondwater	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	'Trigger' voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd

Voor toetsing aan de referentiewaarden worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum (fractie <2 µm) en organische stof in een monster, omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Een gestandaardiseerd gehalte geldt voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof. Vóór 1 november 2013 werden bij elke onderzoek juist de referentiewaarden die gelden voor een standaardbodem omgerekend op basis van de percentages aan lutum en organische stof per monster.

Gehalten c.q. concentraties aan verontreinigende stoffen boven de tussenwaarde geven in het algemeen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Gebiedsspecifiek toetsingskader

Gemeenten hebben op basis van het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid tot het vaststellen van gebieds-specifiek beleid voor hun grondgebied. Op basis daarvan kan licht tot matig verontreinigde grond zonder verdere keuring worden hergebruikt binnen de betreffende gemeente(n). Sommige gemeenten hebben in het bodem-beheerplan tevens vastgesteld dat de lokale maximale waarden gelden als verhoogde achtergrondwaarden in het kader van de beoordeling c.q. afperking van (gevallen van) bodemverontreiniging.

Op basis van gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale maximale waarden (LMW) zijn vastgesteld die hoger liggen dan de generieke achtergrondwaarden. Deze waarden gelden voor homogene deelgebieden die zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. De lokale maximale waarden kunnen, mits dit is vastgelegd in het gemeentelijk beleid, worden gebruikt in plaats van de generieke achtergrondwaarden bij de toetsing of sprake is van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.



Beoordelingskader saneringsnoodzaak

Gevalsdefinitie

Een geval van bodemverontreiniging wordt gedefinieerd als een verontreinigd grondgebied, waarbij de geconstateerde verontreinigingen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang vertonen. Aan elk van deze drie criteria moet worden voldaan om te spreken van één geval van bodemverontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vanaf 1987

Als de bodemverontreiniging is ontstaan na 1 januari 1987 dan is conform de Wet bodembescherming (Wbb) sprake van een verontreiniging die valt onder de zorgplicht (art. 13 Wbb). De veroorzaker is verplicht de verontreiniging en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Er moet dus zo spoedig mogelijk een sanering worden uitgevoerd, ongeacht de ernst, omvang en risico's van de verontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vóór 1987

De saneringsparagraaf uit de Wet bodembescherming, van toepassing op bodemverontreiniging die is ontstaan vóór 1 januari 1987, omschrijft de volgende uitgangspunten:

- Conform art. 28 Wbb moet degene die de bodem wil gaan saneren of werkzaamheden wil gaan verrichten waardoor de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst, hiervan melding doen bij het bevoegd gezag (art. 28 Wbb). Deze melding hoeft niet, als redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de sanering of de geplande activiteit geen betrekking heeft op een geval van ernstige bodemverontreiniging en tevens vaststaat:
 - dat de betreffende hoeveelheid verontreinigde grond niet meer bedraagt dan 50 m³ en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m³;
 - dat uit de aard van de handelingen volgt dat de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.
- Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' als in een bodemvolume van 25 m³ in de grond en/of 100 m³ in het grondwater het gemiddelde gehalte van een verontreinigde stof groter is dan de interventiewaarde voor grond respectievelijk grondwater. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsnoodzaak.
- In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:
 - moestuin/volkstuin;
 - plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing;
 - plaatsen waar sprake is van gewasconsumptie en waar een verontreiniging met PCB in de contactzone aanwezig is.
- Of een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed moet worden gesaneerd is afhankelijk van de risico's. Hiertoe moet een risicobeoordeling worden uitgevoerd waarbij de humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden vastgesteld. Als sprake is van onaanvaardbare risico's moet de sanering met spoed worden uitgevoerd. Eventueel kunnen ook tijdelijke beveiligingsmaatregelen worden getroffen om de risico's te beheersen.

Het bevoegd gezag Wbb stelt in een beschikking vast of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en, als dit het geval is, of de verontreiniging met spoed moet worden gesaneerd. Als sprake is van spoed, dan stelt het bevoegd gezag in de beschikking tevens de termijn vast waarbinnen met de sanering moet worden begonnen.

VERANTWOORDING

NEN-normen	
Vooronderzoek	
NEN 5717	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5717, december 2017)
NEN 5725	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017)
Bodemonderzoek	
NEN 5720	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (Nederlandse Norm 5720, december 2017)
NEN 5740	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016)
NEN 5707	Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707/C2: december 2017)
NEN 5897	Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897/C2: december 2017)
NTA 5755	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (Nederlandse Technische Afspraak 5755, juli 2010)



Kwaliteitsborging			
Algemeen			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001: 2015	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, oktober 2015)	
Veiligheidscertificaat aannemers	VCA**	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2008/5.1, april 2010)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit	
Milieukundig laboratoriumonderzoek			
Laboratorium	AS3000 AP04	SYNLAB Analytics & Services B.V. Eurofins ACMAA Testing (asbest) SYNLAB Analytics & Services B.V.	RvA
Milieukundig veldwerk			
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 1000	Monsterneming voor partijkeuringen	
	Protocol 1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2000	Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek	
	Protocol 2001	Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	
	Protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters	
	Protocol 2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek	
	Protocol 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2100	Mechanisch boren	
	Protocol 2101	Mechanisch boren	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 6000	Milieukundige begeleiding van (water-) bodemsaneringen en nazorg	
	Protocol 6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden	
	Protocol 6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden	
	Protocol 6004	Milieukundige begeleiding van nazorg	

* niet elke vestiging beschikt over de erkenning voor alle vermelde protocollen.

Opdrachtgever	BJZ.NU B.V.
Omschrijving project	Gemaalweg in Tholen
Projectnummer	210911

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	Functie	Naam	Paraaf	Datum
Protocol 2001	Veldwerker bodemonderzoek grond*	F. Regeling	<i>FRe</i>	02-07-2019
	Veldwerker bodemonderzoek grond	R. v. Eijken (in opleiding)	<i>RVE</i>	02-07-2019
Protocol 2002	Veldwerker bodemonderzoek grondwater*	R. v. Eijken	<i>RVE</i>	12-07-2019
Protocol 2018	Veldwerker bodemonderzoek asbest*			
Kwaliteitsborging advies en rapportage				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
ISO 9001: 2015	Auteur	W.C.J. Hendriks	<i>WCH</i>	23-07-2019
Protocol 2018	Projectleider asbest**			
ISO 9001: 2015	Kwaliteitscontrole	N. Witjes	<i>NW</i>	23-07-2019

* gecertificeerd in kader van Kwalibo ** geregistreerd in kader van Kwalibo

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

Ortageo en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en/of het eigendom van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek.

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.