



NIEUW GEMAAL OUD- EN NIEUW WATERINGVELDSCHEPOLDER IN WATERINGEN

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Opdrachtgever:	Hoogheemraadschap Delfland
Projectnr:	HHD017-0001
Datum:	17 april 2018

NIEUW GEMAAL OUD- EN NIEUW WATERINGVELDSCHEPOLDER IN WATERINGEN

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Opdrachtgever:	Hoogheemraadschap Delfland
Projectnr:	HHD017-0001
Rapportnr:	MIL 18.032
Status:	Definitief
Datum:	17 april 2018

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2014 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
R. Meuwissen

Verificatie:
E. Geraeds

Validatie:
B. Coppelmans

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	7
2	VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725.....	9
2.1	Omschrijving onderzoekslocatie.....	9
2.2	Bodemkundige gegevens.....	9
2.2.1	Bodemkaart.....	9
2.2.2	Geologische bodemopbouw en geohydrologie.....	9
2.3	Bodemgebruik.....	10
2.3.1	Historisch en huidig bodemgebruik.....	10
2.3.2	Toekomstig gebruik.....	10
2.4	Milieubeschermingsgebieden.....	10
2.5	Bodemkwaliteitsgegevens.....	10
2.5.1	Bodemkwaliteitskaart.....	10
2.5.2	Bodemloket.....	11
2.5.3	Eerder uitgevoerd onderzoek.....	11
2.6	Terreininspectie.....	11
2.7	Hypothesen.....	11
2.7.1	Chemische kwaliteit grond en grondwater.....	11
2.7.2	Asbest.....	11
3	ONDERZOEKSOPZET.....	13
3.1	Onderzoekslocatie verkennend (land-)bodemonderzoek.....	13
3.2	Onderzoeksstrategie.....	13
3.3	Veldwerk.....	13
3.4	Laboratoriumonderzoek.....	13
3.5	Toetsingskader analyseresultaten.....	14
3.6	Veiligheidsmaatregelen.....	14
3.7	Kabels en leidingen.....	14
3.8	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	14
4	RESULTATEN.....	15
4.1	Veldwerk.....	15
4.1.1	Plaatsen grondboringen en peilbuizen.....	15
4.1.2	Monsterneming grondwater.....	15
4.1.3	Interpretatie veldwerkresultaten.....	15
4.2	Laboratoriumonderzoek.....	15
4.2.1	Samenstelling grondborgmonsters en analyses.....	15
4.2.2	Grondwater.....	16
4.3	Toetsing onderzoekshypothesen.....	16
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	17
5.1	Bodemopbouw en grondwaterpeil.....	17
5.2	Milieuhygiënische kwaliteit en asbest.....	17
5.3	Hergebruik vrijkomende grond.....	17
5.4	Veiligheidsmaatregelen.....	17
	LITERATUUR EN OVERIGE INFORMATIE.....	19

BIJLAGEN

B1	TOPOGRAFISCHE LIGGING
B2	HISTORISCHE KAARTEN
B3	SITUATIEKENING MET BOORLOCATIES
B4	PROFIELBESCHRIJVINGEN
B5	ANALYSERAPPORTEN
B6	TOETSINGSTABELLEN
B7	CONFORMITEITSVERKLARING VELDWERK
B8	FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

1 INLEIDING

In opdracht van het Hoogheemraadschap Delfland is door Kragten in maart-april 2018 een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de aanleg van een ondergronds gemaal, inclusief toegangsweg parallel aan de Van Luyklaan, te Wateringen in de gemeente Westland. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is primair om na te gaan of in de grond of het grondwater chemische verontreinigingen aanwezig zijn die een belemmering kunnen vormen voor de uitvoering van de werkzaamheden. Het onderzoek geeft daarnaast informatie over de lokale bodemopbouw, de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond en de te nemen veiligheidsmaatregelen bij het grondverzet.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond). In dit normblad staan diverse strategieën beschreven voor het uitvoeren van verkennend onderzoek op zowel onverdachte als ook verdachte locaties. De keuze van de meest toepasselijke strategie moet worden gebaseerd op een vooronderzoek conform NEN 5725 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek). Een vooronderzoek conform NEN 5725 behoort daarom onlosmakelijk tot het verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740+A1.

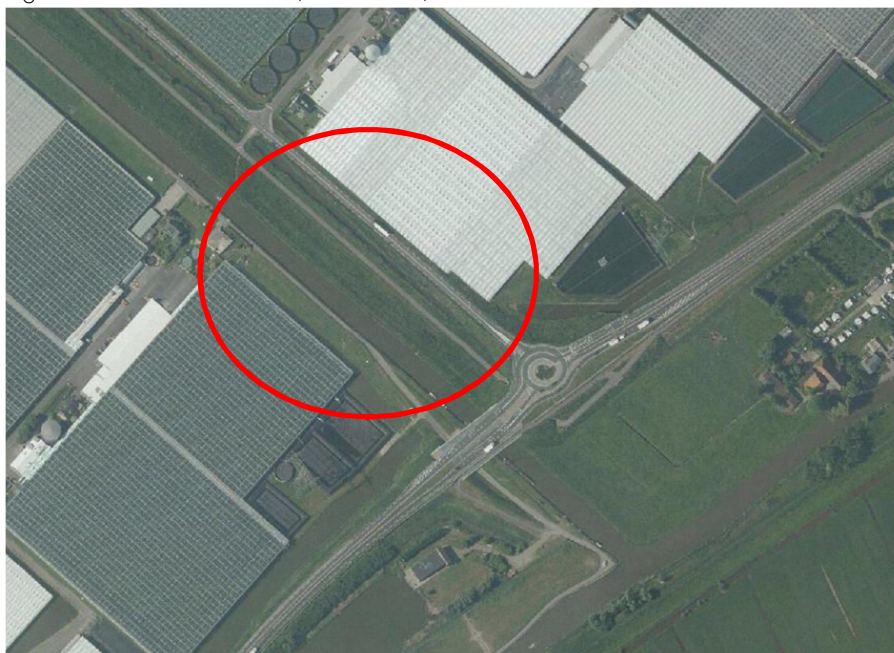
Met het vooronderzoek is allerlei informatie verzameld die relevant kan zijn voor de milieukundige kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie. Het gebied van het vooronderzoek is 25 meter vanaf de grens van de bodemonderzoekslocatie. De diepgang van het vooronderzoek is afhankelijk van de verdenking van de onderzoekslocatie op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Op basis van het vooronderzoek zijn verwachtingen (hypothesen) opgesteld ten aanzien van de aanwezigheid, plaats(en), aard en verspreiding van bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2 VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725

2.1 Omschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan het einde van een watergang, gelegen tussen de weg Middenzeth (in noordoostelijke richting) en een fietspad (in zuidelijke richting) te Wateringen (gemeente Westland). De weg Middenzeth, de watergang en het fietspad zijn allen recent aangelegd (na 2010). Op korte afstand ten noordoosten van de locatie bevinden zich glastuinbouwkassen. Ten behoeve van de aanleg van de weg is een deel van de kassen gesloopt. De gehele locatie is momenteel onverhard en in gebruik als bermgrond. De onderzoekslocatie is aangegeven op de topografische ligging in bijlage 1.

Figuur 1: Onderzoekslocatie (bron: PDOK)



2.2 Bodemkundige gegevens

2.2.1 Bodemkaart

Volgens de Bodemkaart van Nederland wordt de grond (tot een diepte van 1,2 m –mv) ter plaatse van de onderzoekslocatie gerekend tot de kalkarme poldervaaggronden. De textuur van deze gronden bestaat uit klei.

Bron:
- www.bodemdata.nl

2.2.2 Geologische bodemopbouw en geohydrologie

De globale geologische bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie tot een diepte van minimaal 35 m –mv is vermeld in tabel 1. Voor de sonderingen (inclusief profielbeschrijving) wordt verwezen naar de rapportage van Fugro met kenmerk 9018-0014-000 d.d. 27 maart 2018.

Tabel 1 Geologische bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m –mv):	Geologische formatie:	Lithostratigrafie:	Geohydrologie:
0 – 16	Holocene afzettingen	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen	Deklaag Watervoerendpakket
16 – 35	Formatie van Kreftenheye	Hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand	-

De geohydrologie van de bodem wordt bepaald door de opbouw uit relatief goed of slecht waterdoorlatende lagen. De hoogteligging van de locatie bedraagt circa 3,5 meter minus NAP. Op basis van de grondwaterkaart kan het grondwater worden aangetroffen binnen en diepte van 0,5 m –mv.

Bronnen:

- Grondwaterkaart van Nederland
- www.dinoloket.nl
- Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN)

2.3 Bodemgebruik

2.3.1 Historisch en huidig bodemgebruik

De weg Middenzeth, de sloot en het fietspad zijn allen recente aangelegd (na 2010). Ten behoeve van de aanleg van de nieuwe weg zijn de aanwezige kassen gesloopt. Ter plaatse van de onderzoekslocatie waren ook kassen aanwezig. De betreffende kassen zijn gebouwd omstreeks 2000. Voorheen was het gebied in gebruik als polderland (gras- en weideland) met tal van ontwateringsslootjes. De ligging van deze slootjes is in de loop der tijd gewijzigd. Ter plaatse of direct nabij de locatie hebben in het verleden ook ontwateringsslootjes gelegen. De planlocatie is momenteel in gebruik als grasland (berm). Het perceel (totale oppervlakte 2.048 m²) is eigendom van de gemeente Westland.

Bron:

- Opdrachtgever

2.3.2 Toekomstig gebruik

Het project voorziet in de aanleg van een ondergronds gemaal (lxbxd circa 10x5x2 meter) met kroosbak (lxbxh circa 3x4x1 meter) op een omheind terrein (van circa 15x40 meter). De aan te leggen onderhoudsweg heeft een lengte van circa 250 meter.

Bron:

- Opdrachtgever

2.4 Milieubeschermingsgebieden

Het perceel heeft de enkelbestemming 'Natuur' en daarnaast de dubbelbestemmingen 'Waterstaat-Waterkering' en 'Waarde-Archeologie'. De ecologische waarde te midden van het grootschalige kassengebied is evenwel zeer gering. De locatie is niet gelegen in een milieubeschermingsgebied en/of grondwaterwingsgebied.

2.5 Bodemkwaliteitsgegevens

2.5.1 Bodemkwaliteitskaart

Voor de gebiedsindeling is de locatie gezoneerd in het gebied 'Kassen 1945-1990'. Op de bodemfunctie-klassenkaart heeft de locatie de functie 'overig' (kassengebied). Op de bodemkwaliteitskaart heeft de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie de kwaliteit AVV (Achtergrondwaarden).

Bron:

- Bodembeheernota gemeente Westland d.d. november 2012

2.5.2 Bodemloket

Het Bodemloket is een initiatief van de gezamenlijke overheden die bevoegd zijn in het kader van de Wbb (Wet bodembescherming). Het Bodemloket bevat normaliter alleen informatie over locaties die in het kader van de Wbb zijn geregistreerd. Het Bodemloket geeft beknopte informatie over de aard van de bodembedreigende activiteiten op de locaties en geeft aan of de locatie voldoende is onderzocht of gesaneerd. In tabel 2 zijn de gegevens van het bodemloket vermeld van vermelde locaties binnen 25 meter van de onderzoekslocatie.

Tabel 2 Locaties en activiteiten Bodemloket

Locatie:	Verdachte activiteit:	Uitgevoerd onderzoek:	Status:
Middenzweth 15-17	Glastuinbouw (1997-huidig) Bestrijdingsmiddelenopslag (1997-huidig) Bovengrondse HBO-tank (1997-huidig) Demping met grond (1997-huidig)	Verkennd bodemonderzoek (1997) Nader onderzoek (2011)	Uitvoeren Oriënterend onderzoek

Bron:
- www.bodemloket.nl

2.5.3 Eerder uitgevoerd onderzoek

In 1997 is op het perceel Middenzweth 15-17 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de aanvraag voor de bouwvergunning voor woningen en een bedrijfsruimte en het vastleggen van de nul-situatie. Met het onderzoek zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met lood, nikkel en zink. Over het nader onderzoek uit 2011 zijn bij de gemeente geen gegevens bekend.

Bron:
- Verkennend bodemonderzoek Middenzweth 15-17 (BMA Milieu, rapportnummer NVN.97053 d.d. 12 maart 1997)

2.6 Terreininspectie

De onderzoekslocatie is op 20 maart 2018 geïnspecteerd door een ervaren en gecertificeerde veldwerker van Kragten (de heer D. Brink, geregistreerd onder EC-SIK-20321). De locatie strekt zich uit over een lengte van circa 275 meter. De locatie is in gebruik als bermgrond. Parallel aan de berm is een watergang gelegen. Aan het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Daarnaast zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een chemische bodemverontreiniging waargenomen. In bijlage 8 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.7 Hypothesen

2.7.1 Chemische kwaliteit grond en grondwater

Met het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een lokale bron voor chemische verontreiniging van de grond en het grondwater op onderzoekslocatie. Als gevolg van het langdurige (voormalig) agrarisch gebruik en vanwege de nabije aanwezigheid van tuinderskassen kunnen in de grond en het grondwater licht verhoogde gehalten aan met name zware metalen en bestrijdingsmiddelen (OCB's) worden verwacht.

2.7.2 Asbest

Ter plaatse van de onderzoekslocatie heeft nooit bebouwing gestaan (met uitzondering van kassen) en is voor zover bekend geen puinverharding aanwezig geweest waardoor een verontreiniging met asbest in de grond kan zijn veroorzaakt. De onderzoekslocatie is onverdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest.

3 ONDERZOEKSOPZET

3.1 Onderzoekslocatie verkennend (land-)bodemonderzoek

De locatie voor het verkennend landbodemonderzoek betreft het nieuw aan te leggen gemaal en de nieuw aan te leggen toegangsweg. De onderzoekslocatie is aangegeven op de situatietekening in bijlage 3. De locatie heeft een totale oppervlakte van circa 1.125 m².

3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is het verkennend (land-) bodemonderzoek ter plaatse van het toekomstig gemaal uitgevoerd conform de NEN 5740+A1-strategie voor onverdachte, niet-lijnvormige locaties (ONV-NL). De locatie van de toegangsweg is uitgevoerd volgens de strategie voor onverdachte lijnvormige locaties (ONV-L). Hoewel de aanwezigheid van lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater niet geheel kunnen worden uitgesloten, sluiten deze onderzoeksstrategieën het best aan op de onderhavige situatie omdat geen lokale bronnen van verontreiniging worden verwacht. De onderzoeksopzet (aantallen en diepte grondboringen, peilbuizen en analyses) voor beide deellocaties is samengevat in tabel 3.

Tabel 3 Onderzoeksopzet verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740+A1

Locatie: (oppervlakte)	Veldwerk:				Laboratoriumonderzoek: (analyses)		
	Boring tot 0,5 m -mv	Boring tot 1 m -mv	Boring tot 2 m -mv	Boring met peilbuis	Bovengrond (mengmonsters)	Ondergrond (mengmonsters)	Grondwater
Toekomstig gemaal (circa 600 m ²)	4	-	1	1	1	1	1
Toekomstige toegangsweg (circa 250 meter)	-	6	-	-	1	1	n.v.t.

3.3 Veldwerk

De locaties van de boringen en de peilbuis worden vooraf bepaald op basis van het herinrichtingsplan en aan de hand van de x- y-coördinaten in het veld uitgezet. Het veldwerk wordt handmatig uitgevoerd door ervaren en gecertificeerde veldwerkers van Kragten. De resultaten van het veldwerk worden vastgelegd in (grafische) profielbeschrijvingen conform NEN 5104. De profielbeschrijvingen van de boringen worden opgenomen in bijlage 4. Van elke te onderscheiden bodemlaag wordt een grondmonster genomen voor laboratoriumonderzoek. De monsters worden onmiddellijk na de monsterneming gecodeerd, koel opgeslagen en zo spoedig mogelijk (uiterlijk daags erna) aangeleverd op het laboratorium.

3.4 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium (Synlab). De grondmonsters worden op aangeven van Kragten door het laboratorium samengesteld tot mengmonsters. De grondmengmonsters worden analytisch onderzocht op verontreinigende stoffen conform het Standaard NEN-pakket voor grond (9 zware metalen, 10 PAK's, 7 PCB's en minerale olie C10-C40), OCB's (bestrijdingsmiddelen) plus de gehalten aan lutum (kleideeltjes) en humus (organische stof). De gemeten gehalten (AR) zijn op basis van de gehalten aan lutum en humus, omgerekend (BT) naar gehalten voor een Standaardbodem (met 25% lutum en 10% organische stof). Het grondwatermonster wordt analytisch onderzocht op verontreinigende stoffen conform het Standaardpakket-grondwater (9 zware metalen, vluchtige aromaten, gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie), inclusief OCB's (bestrijdingsmiddelen).

3.5 Toetsingskader analyseresultaten

Wet bodembescherming grond en grondwater (circulaire bodemsanering)

Om vast te stellen of sprake is van bodemverontreiniging zijn de analyseresultaten getoetst aan de Achtergrondwaarden (AW2000), de Interventiewaarden (I) en het gemiddelde van de AW2000 en I. Een overschrijding van de AW2000 wordt beschouwd als een lichte verontreiniging, een overschrijding van de I als een sterke verontreiniging. Het overschrijden van de Interventiewaarde en het gemiddelde van de AW2000 en I kan aanleiding zijn voor het uitvoeren van nader onderzoek.

De gehalten in het grondwater zijn getoetst aan de Streefwaarden (S) en Interventiewaarden (I) voor grondwater uit de Circulaire bodemsanering 2013 en aan het gemiddelde van de S- en I-waarden.

Besluit bodemkwaliteit

Om een indicatie te verkrijgen van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond, zijn de analyseresultaten getoetst aan de Achtergrondwaarden AW2000 ('schone grond'), de Maximale Waarden voor Wonen (MWW) en de Maximale Waarden voor Industrie (MWI). Grond die niet voldoet aan de eisen voor industriegrond is niet toepasbaar (NT) en moet worden afgevoerd naar een grondreiniger.

Ten aanzien van deze toetsing wordt opgemerkt dat het onderhavige onderzoek niet gelijkwaardig is aan een partijkeuring en derhalve geen erkend bewijsmiddel is in het kader van het Bbk.

3.6 Veiligheidsmaatregelen

Om vast te stellen of bij de uitvoering rekening gehouden moet worden met extra veiligheidsmaatregelen vanwege bodemverontreiniging, zijn op basis van de chemische kwaliteit de voorlopige veiligheidsklassen bepaald conform de CROW-publicatie 400 (Werken in of met verontreinigde bodem). De definitieve veiligheidsklassen moeten evenwel worden vastgesteld door de veiligheidskundige van de aannemer en worden opgenomen in het V&G-plan.

3.7 Kabels en leidingen

Om eventuele schade aan ondergrondse kabels of leidingen als gevolg van de grondboringen te voorkomen, alsook voor de veiligheid van de veldwerkers, is bij het Kadaster-KLIC informatie opgevraagd over de ligging van kabels en leidingen in de openbare ruimte en de plaatsen van de huisaansluitingen. Bij de bepaling van de boorlocaties is rekening gehouden met de ligging van kabels en leidingen.

3.8 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het veldwerk is uitgevoerd door een ervaren veldwerker van Kragten, onder certificaat van de BRL 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, versie 5), het protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 3.2) en het protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters, versie 4).

Het chemisch onderzoek van de grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform het accreditatieschema AS3000. Kragten aanvaardt uitsluitend opdrachten komend van buiten de eigen organisatie en heeft geen belang bij de resultaten van het onderzoek.



4 RESULTATEN

4.1 Veldwerk

4.1.1 Plaatsen grondboringen en peilbuizen

Het veldwerk is uitgevoerd op 20 maart 2018 door de heer D. Brink van Kragten (ervaren en gecertificeerde veldwerker, geregistreerd onder EC-SIK-20321). In bijlage 7 is een verklaring opgenomen dat het veldwerk conform de BRL 2000 en het protocol 2001 en 2002 is uitgevoerd.

De locaties van de grondboringen (B01 t/m B06 en B101 t/m B106) zijn voor zover mogelijk in het veld uitgezet aan de hand van de vooraf bepaalde x- y-coördinaten. De boorlocaties staan aangegeven op de situatietekening in bijlage 3.

De textuur van de grond ter plaatse van het toekomstig gemaal (boring B01 t/m B06) bestaat tot circa 4,5 m –mv uit zandige klei. De bovengrond tot circa 0,3 m –mv is zwak humeus. De grond ter plaatse van de toekomstige toegangsweg (B101 t/m B106) bestaat tot circa 0,7 m –mv uit zandige klei. Hieronder is tot 1,0 m –mv zeer fijn zand aangetroffen. In de grond zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. De profielbeschrijvingen van de boringen zijn opgenomen in bijlage 4.

Om de diepte van het freatisch grondwater op de locatie vast te stellen, is de boring B01 doorgezet tot onder grondwaterpeil. Het grondwater is aangetroffen vanaf circa 0,5 m –mv. De boring is vervolgens met behulp van een zuigerboor doorgezet tot minimaal 1,5 meter in het grondwater en afgewerkt met een peilbuis.

4.1.2 Monsterneming grondwater

Het grondwater is bemonsterd op 7 april 2018 door de heer D. Brink van Kragten. De veldmetingen aan het grondwater staan vermeld in tabel 4.

Tabel 4 Veldmetingen grondwater d.d. 7 april 2018

Peilbuis nr.	Pb01 (boring B01)
Filterstelling (m –mv)	3,4 – 4,4
Grondwaterstand (m –mv)	0,35
Troebelheid (NTU)	8
Zuurgraad (pH)	6,9
EGV/EC (µS/cm)	3791
Drijfslag	Nee

4.1.3 Interpretatie veldwerkresultaten

Wat betreft de grond zijn van het veldwerk geen bijzonderheden te vermelden. Omdat in de grond geen bodemvreemde bijmengingen of andere afwijkingen zijn aangetroffen, is de grond op basis van de veldwerkresultaten onverdacht ten aanzien van chemische verontreiniging en asbest. Het hoog gehalte aan EC (opgeloste zouten) in het grondwater is verklaarbaar door de ligging in een poldergebied, waar brakwater (verzilting) aanwezig is.

4.2 Laboratoriumonderzoek

4.2.1 Samenstelling grondmengmonsters en analyses

De grondmengmonsters zijn op basis van herkomst, diepte en textuur samengesteld tot in totaal vier mengmonsters. De samenstelling van de mengmonsters is aangegeven in tabel 5. Alle mengmonsters zijn analytisch onderzocht op stoffen conform het Standaard NEN-pakket voor grond, bestrijdingsmiddelen (OCB's) inclusief lutum en humus.

Tabel 5 Samenstelling grondmengmonsters en laboratoriumonderzoek

Meng-monster:	Omschrijving: (deellocatie)	Deelmonsters: (boringnummer en diepte in cm-mv)	Laboratorium-onderzoek:
MM01	Bovengrond toekomstig gemaal	B01(0-30), B02(0-30), B03(0-30), B04(0-35), B05(0-35) en B06(0-30)	STAP1 + OCB's
MM02	Ondergrond Toekomstig gemaal	B01(30-80), B01(90-140), B01(150-200), B04(35-85), B04(90-140) en B04(150-200)	STAP1 + OCB's
MM03	Bovengrond toekomstige toegangsweg	B101(0-50), B102(0-50), B103(10-60), B104(10-60), B105(0-50) en B106(10-60)	STAP1 + OCB's
MM04	Ondergrond Toekomstige toegangsweg	B101(60-100), B102(60-100), B103(65-100), B104(70-100), B105(60-100) en B106(65-100)	STAP1 + OCB's

De chemische samenstelling van de grondmengmonsters is getoetst aan de Achtergrondwaarden (AVV), de Interventiewaarden (I) en het gemiddelde van de AVV en I. De analyseresultaten zijn tevens indicatief getoetst aan de hergebruikskader van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Het analyserapport is opgenomen in bijlage 5. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 6. Uit de toetsing blijkt dat in de grond geen verontreinigingen zijn aangetoond. In tabel 6 zijn de resultaten van het laboratoriumonderzoek samengevat.

Tabel 6 Resultaten laboratoriumonderzoek

Meng-monster:	Omschrijving: (deellocatie)	Toetsing Wet bodembescherming:			Indicatieve toetsing Bbk:
		> AVV	> 1/2 (AVV+I)	> I	
MM01	Bovengrond toekomstig gemaal	(geen)	(geen)	(geen)	AW2000
MM02	Ondergrond toekomstig gemaal	(geen)	(geen)	(geen)	AW2000
MM03	Bovengrond toekomstige toegangsweg	(geen)	(geen)	(geen)	AW2000
MM04	Ondergrond toekomstige toegangsweg	(geen)	(geen)	(geen)	AW2000

4.2.2 Grondwater

Het grondwatermonster is onderzocht op stoffen conform het Standaard NEN-pakket voor ondiep grondwater (STAPW), inclusief bestrijdingsmiddelen (OCB's). Het analyserapport is opgenomen in bijlage 5. De analyse-resultaten van het grondwater zijn getoetst aan de Streefwaarden (S), Interventiewaarden (I) en het gemiddelde tussen de S- en I-waarden (toetsingskader Wbb). De toetsingstabel is opgenomen in bijlage 6. De toetsingsresultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 7. Uit de tabel blijkt dat in het grondwater geen verontreinigingen zijn aangetoond.

Tabel 7 Samenvatting toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis:	Toetsing Wet bodembescherming:		
	> Streefwaarde	> 1/2 S+I	> Interventiewaarde
Pb01 (boring B01)	(geen)	(geen)	(geen)

4.3 Toetsing onderzoekshypothesen

De hypothese 'onverdacht' is met het verkennend bodemonderzoek bevestigd. In de grond en het grondwater zijn immers geen verontreinigingen aangetoond.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek conform NEN 5725 en het verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740+A1, kan ten aanzien van de bodemopbouw en de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater van de onderzoekslocatie gelegen aan de Van Luyklaan en Middenzweeth in de gemeente Delfland, het volgende worden geconcludeerd:

5.1 Bodemopbouw en grondwaterpeil

De textuur van de grond ter plaatse van het toekomstig gemaal bestaat tot circa 4,5 m –mv uit zandige klei. De bovengrond tot circa 0,3 m –mv is zwak humeus. De grond ter plaatse van de toekomstige toegangsweg bestaat tot circa 0,7 m –mv uit zandige klei. Hieronder is tot minimaal 1,0 m –mv zeer fijn zand aangetroffen. In de grond zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Het grondwater is aangetroffen op een diepte van circa 0,35 m –mv.

5.2 Milieuhygiënische kwaliteit en asbest

In de boven- en ondergrond en het ondiepe grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond. Alle gehalten in de grond zijn lager dan de Achtergrondwaarden ('schone grond'). De gehalten in het grondwater zijn lager dan de Streefwaarden.

Op basis van het vooronderzoek werd op de locatie geen verontreiniging met asbest verwacht. Met de terreininspectie en de grondboringen zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding voor het uitvoeren van verkennend onderzoek naar asbest in de grond.

5.3 Hergebruik vrijkomende grond

Aanbevolen wordt om bij de aanleg van het ondergrondse gemaal en de toegangsweg vrijkomende grond op basis van de Bodemkwaliteitskaart (zoals opgenomen in de Bodembeheernota) van de gemeente Westland elders binnen de gemeente her te gebruiken (indien mogelijk). Aanvullend onderzoek is dan niet noodzakelijk. Indien afzet op basis van deze nota niet mogelijk is, dan wordt geadviseerd om de grond middels een partijkuring te onderzoeken conform het Besluit bodemkwaliteit of als een afvalstof* af te voeren naar een erkend verwerker en aldaar de grond middels een partijkuring in depot te bemonsteren. Op basis van de huidige resultaten zal de vrijkomende grond na keuring voldoen aan de Achtergrondwaarden ('schone grond').

* Op het moment dat grond vrijkomt uit een werk (en niet meer ter plaatse wordt hergebruikt) dan betreft het een afvalstof, tot het moment dat de deze elders weer nuttig wordt hergebruikt of totdat de grond is onderzocht middels een partijkuring.

5.4 Veiligheidsmaatregelen

Voor de werkzaamheden in of met de niet verontreinigde grond en grondwater zijn conform de CROW400 geen veiligheidsklassen van toepassing. Voor alle werkzaamheden geldt echter wel de basishygiëne.

Disclaimer:

Het onderzoek is door Kragten met grote zorgvuldigheid uitgevoerd volgens de eisen die hieraan worden gesteld vanuit de NEN-onderzoeksnormen, beoordelingsrichtlijnen en veldwerkprotocollen.

De resultaten van het verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740+A1 zijn evenwel gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Vanwege de steekproefsgewijze monsterneming kunnen verontreinigingen van zeer beperkte omvang (zoals olie lekkages of verborgen afvalstorten) onopgemerkt blijven. Kragten is niet aansprakelijk voor de mogelijke aanwezigheid van kleinschalige verontreinigingen die met het uitvoeren van een verkennend onderzoek conform de NEN 5740+A1 niet opgemerkt worden.

LITERATUUR EN OVERIGE INFORMATIE

Onderzoeksnormen:

- NEN 5725: Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (januari 2009)
- NEN 5740+A1: Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (april 2016)

Beoordelingsrichtlijnen en protocollen:

- BRL 2000: Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek; versie 5 (d.d. 12 december 2013)
- protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen; versie 3.2 (d.d. 12 december 2013)
- protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters; versie 4 (d.d. 12 december 2013)
- Wijzigingsblad bij BRL 2000; versie 3 (maart 2016)

Wetgeving (www.overheid.nl):

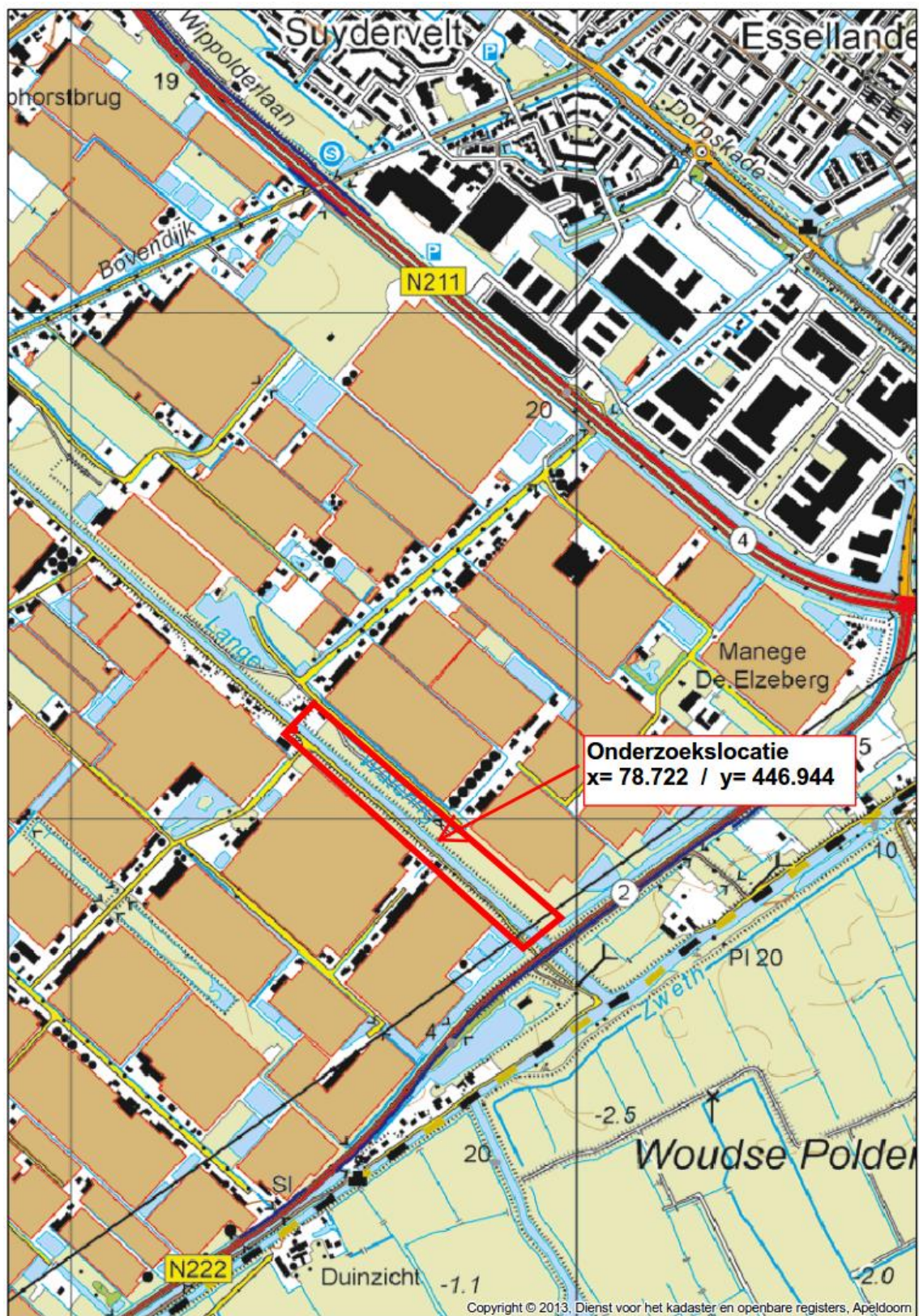
- Wet bodembescherming (Wbb)
- Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en Regeling bodemkwaliteit (Rbk)
- Circulaire bodemsanering

Publicaties

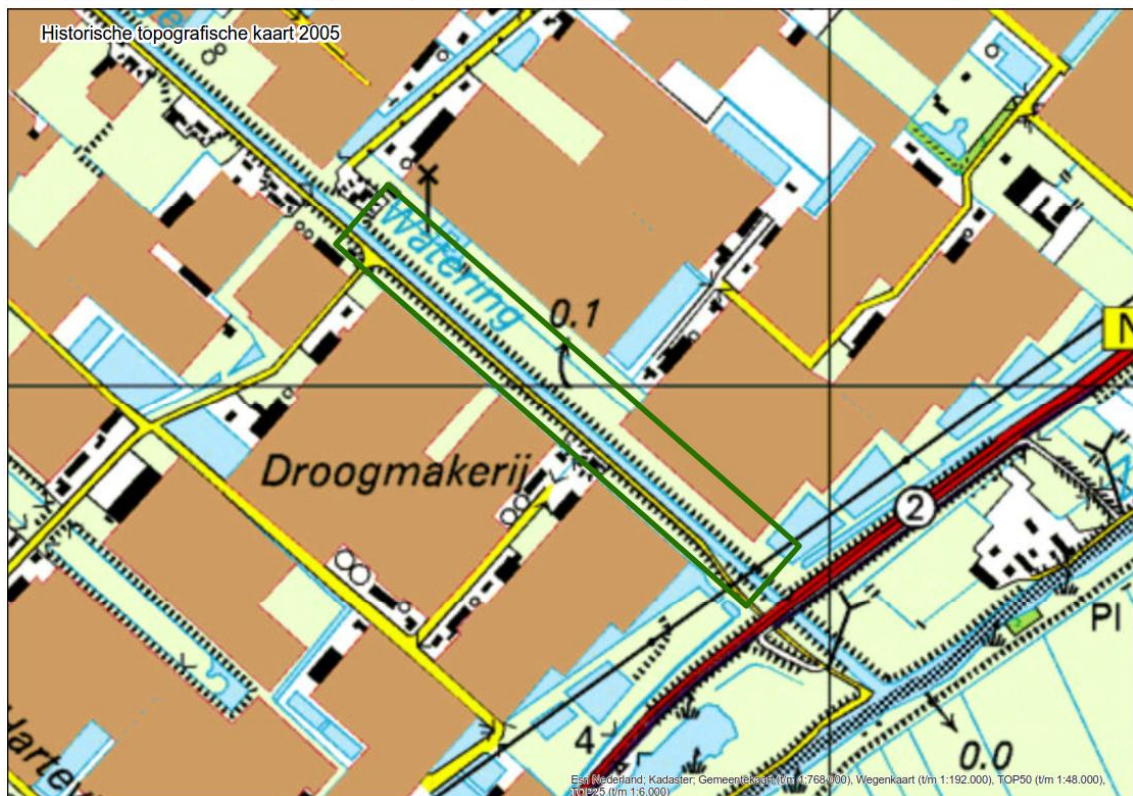
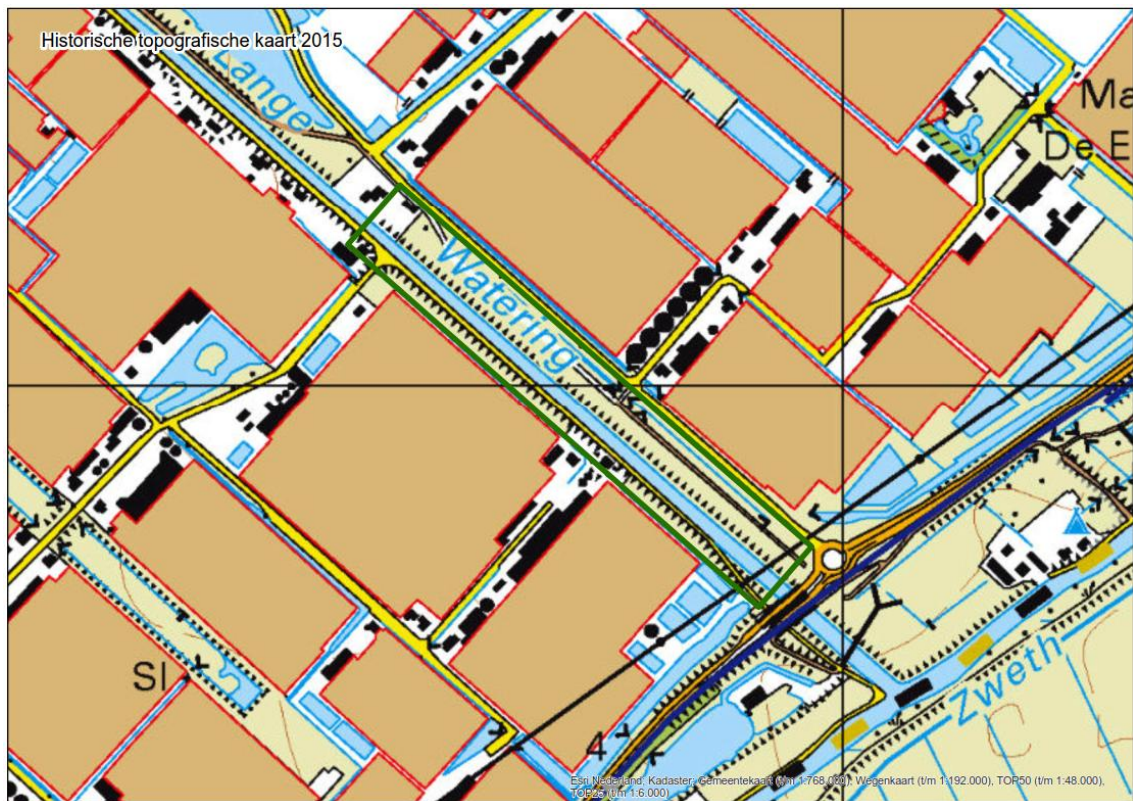
- CROW publicatie 400 (Werken in en met verontreinigde bodem)

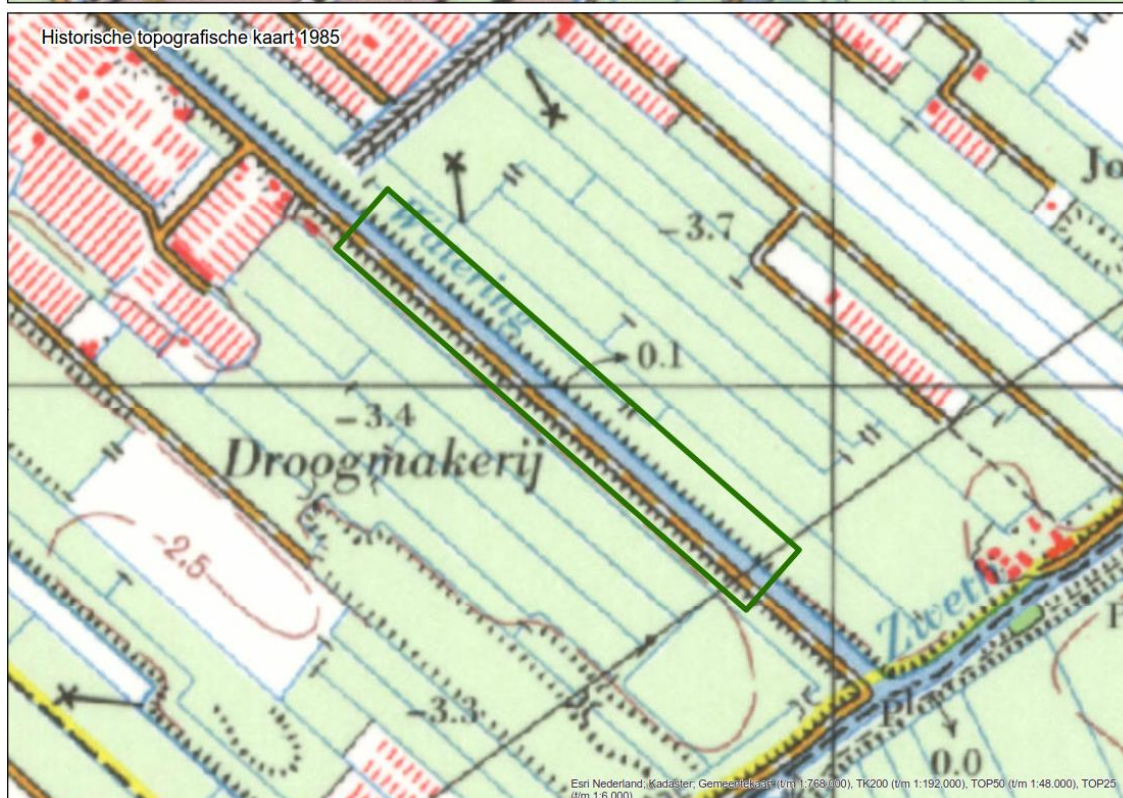
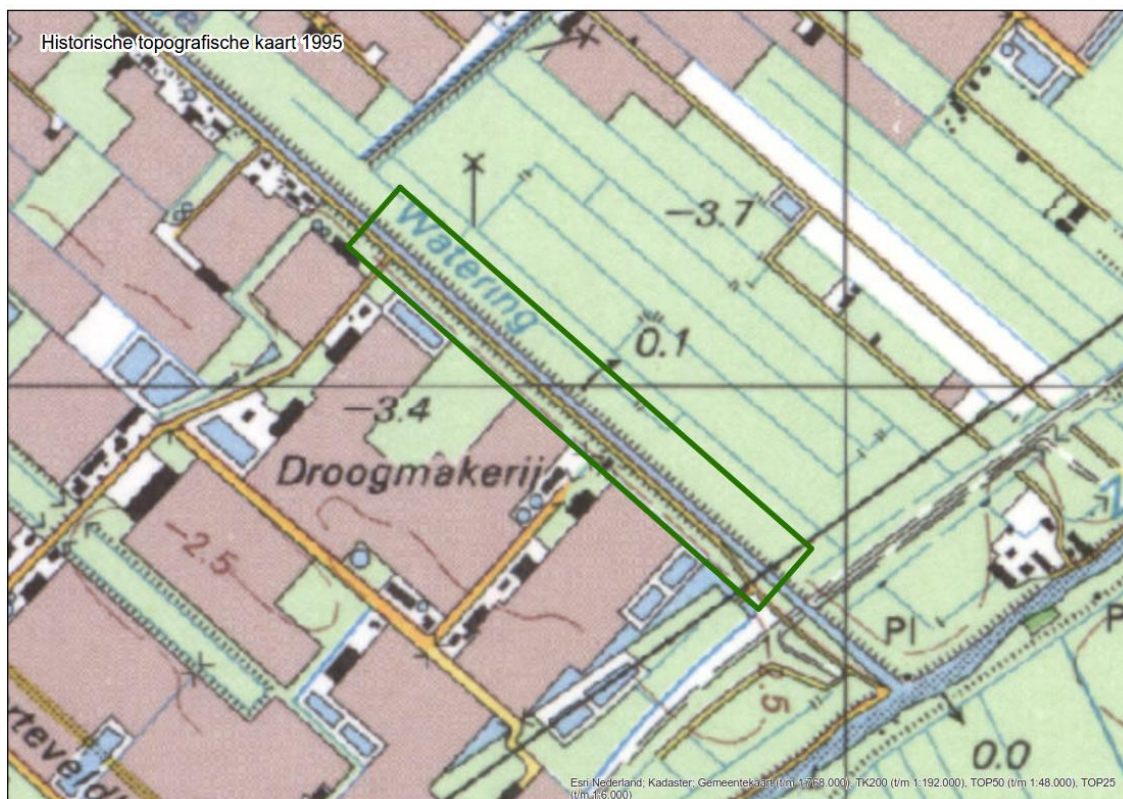
BIJLAGEN

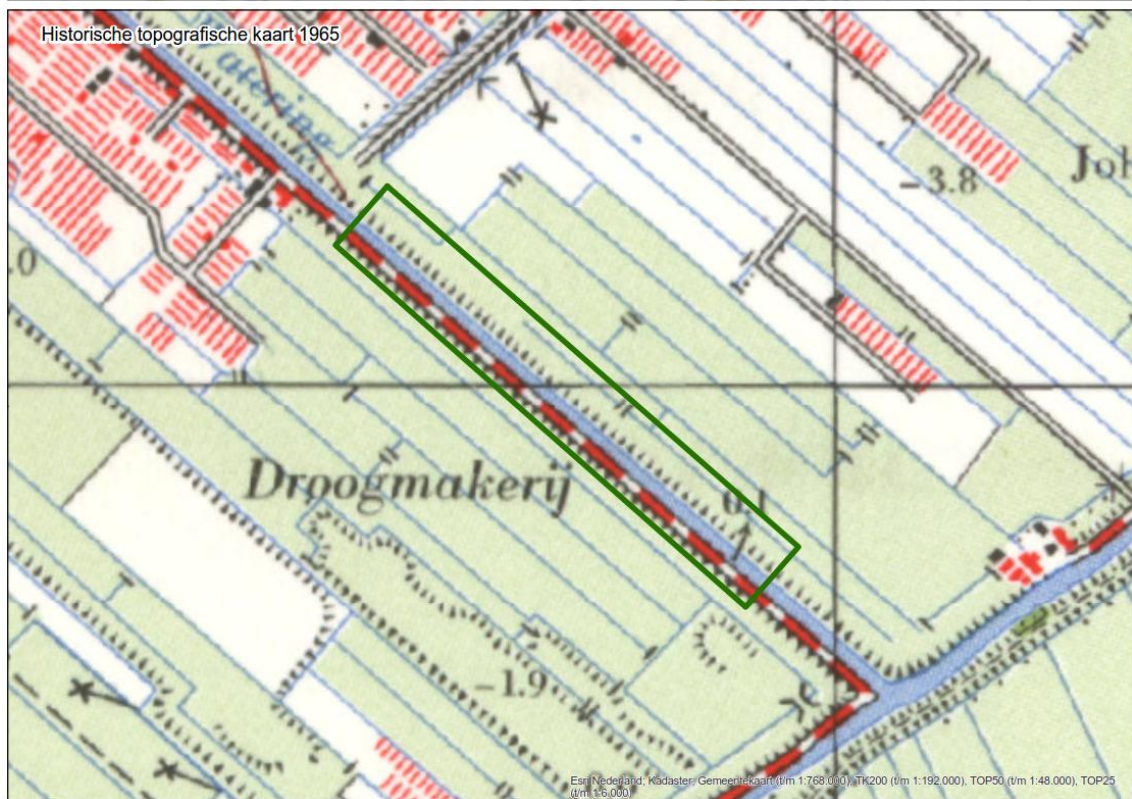
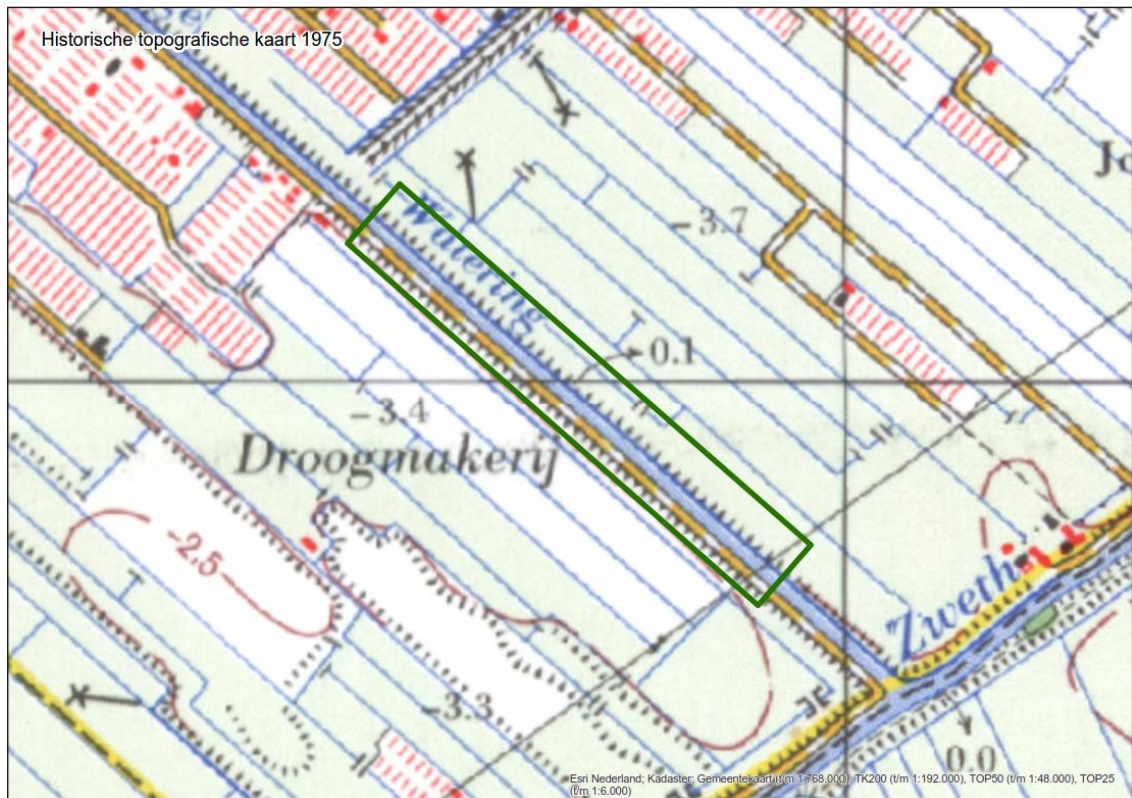
B1 TOPOGRAFISCHE LIGGING

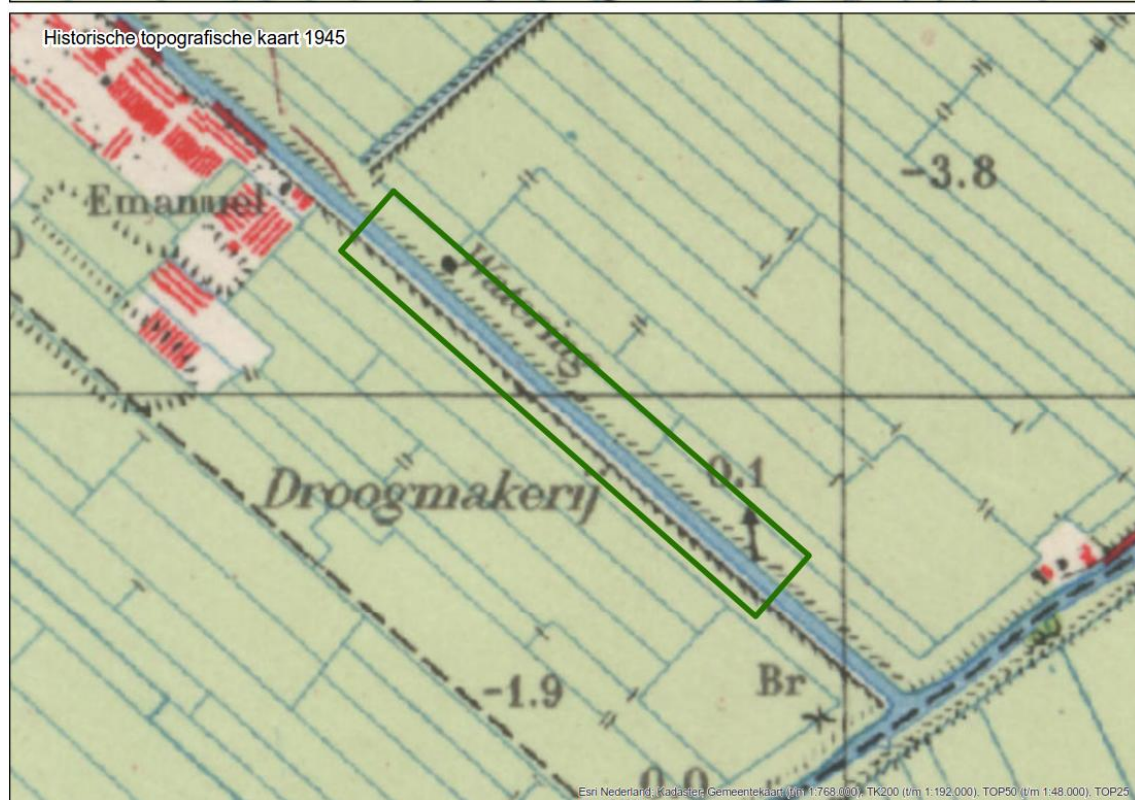


B2 HISTORISCHE KAARTEN





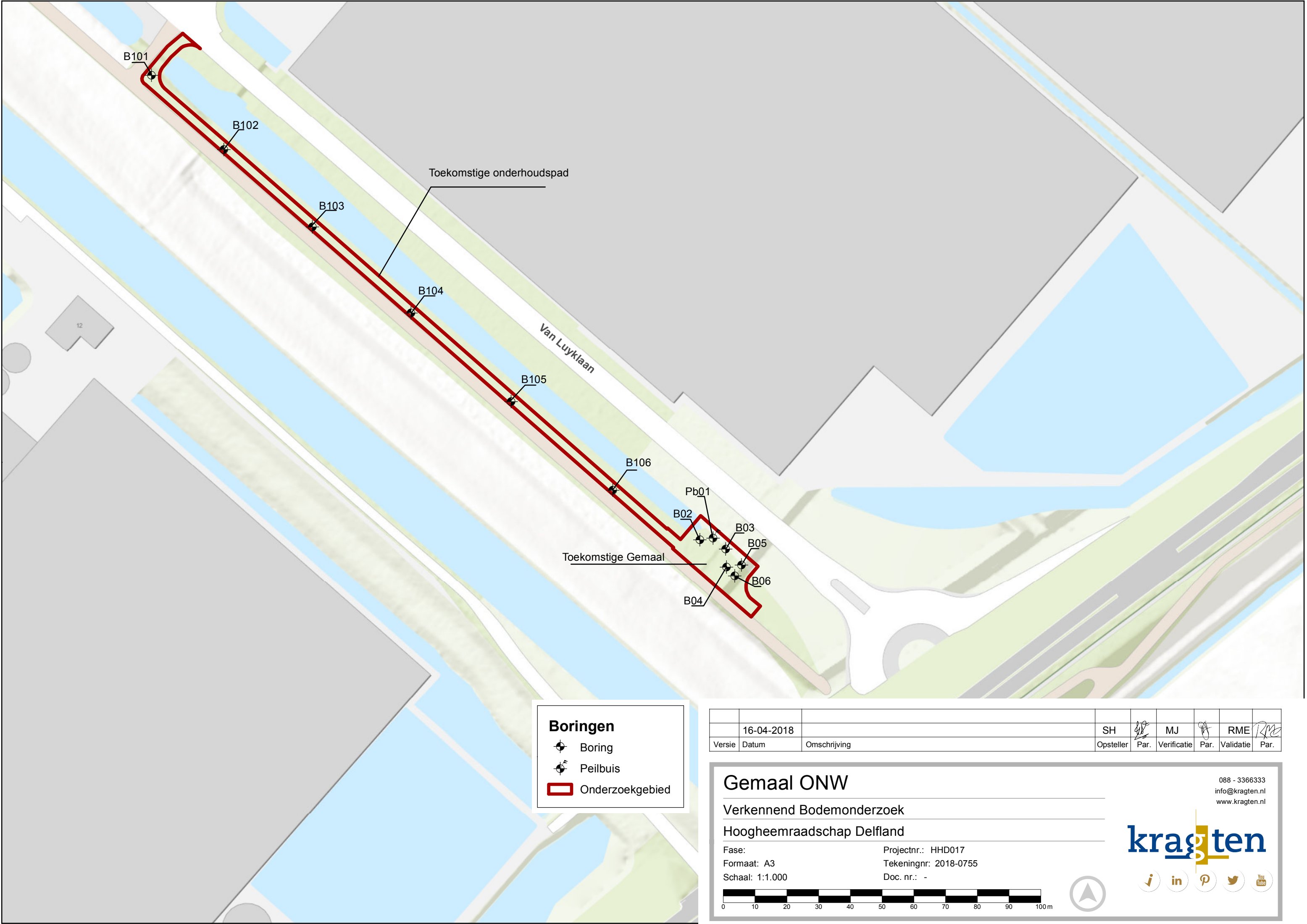






B3 SITUATIETEKENING MET BOORLOCATIES

- Tekening Kragten 2018-0755



Boringen

- Boring
- Peilbuis
- Onderzoekgebied

	16-04-2018		SH		MJ		RME	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

Gemaal ONW

Verkennd Bodemonderzoek

Hoogheemraadschap Delfland

Fase: Projectnr.: HHD017
Formaat: A3 Tekeningnr: 2018-0755
Schaal: 1:1.000 Doc. nr.: -

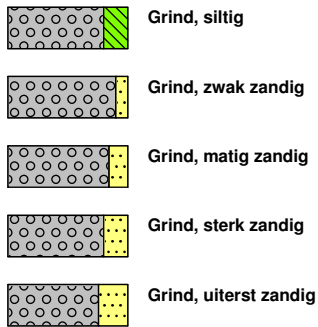
088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

B4 PROFIELBESCHRIJVINGEN

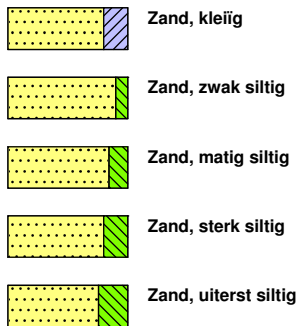
- Legenda
- Boringen

Legenda (conform NEN 5104)

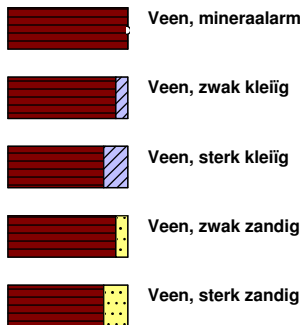
grind



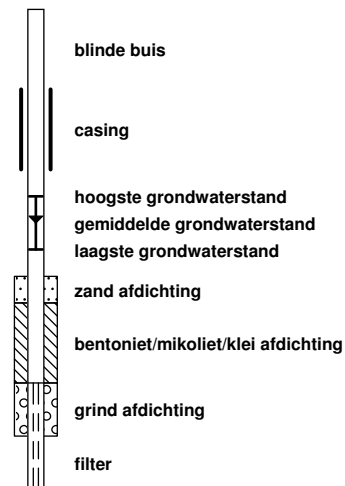
zand



veen



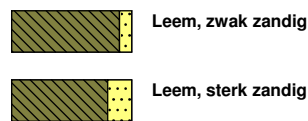
peilbuis



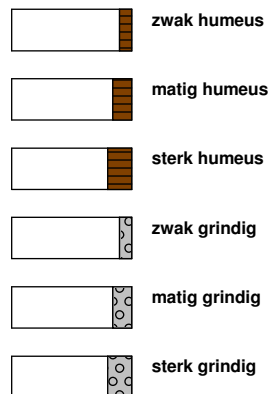
klei



leem



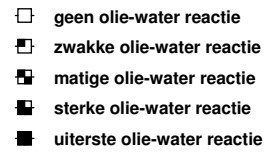
overige toevoegingen



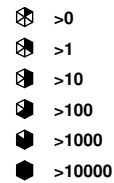
geur



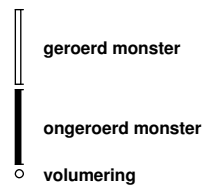
olie



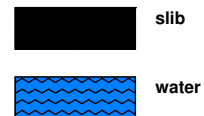
p.i.d.-waarde



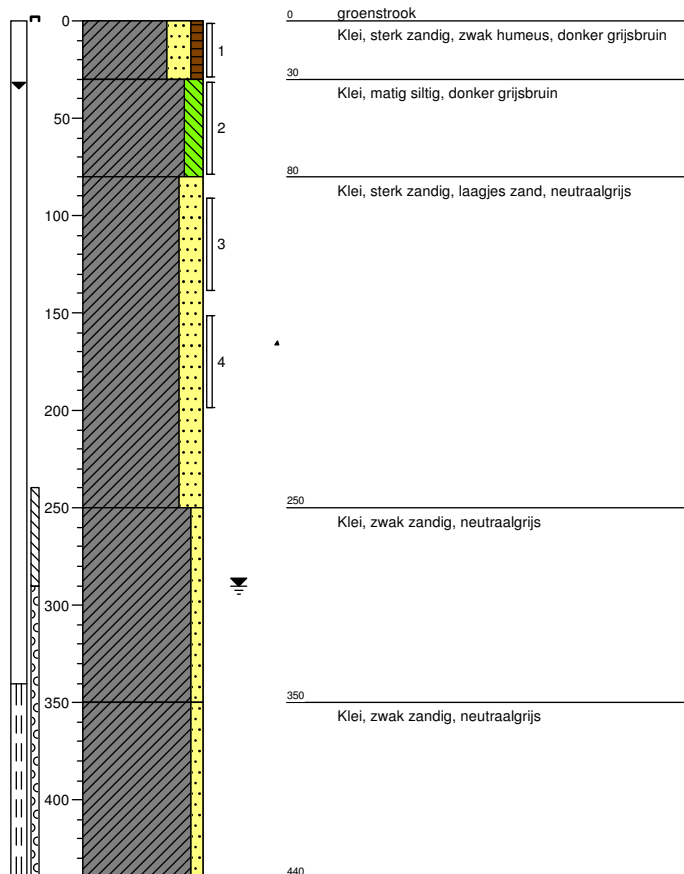
monsters



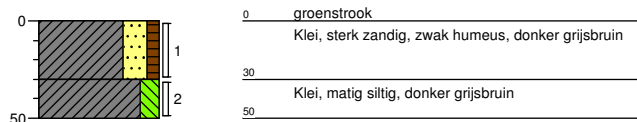
overig



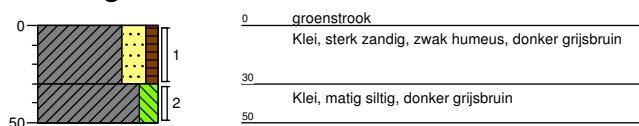
Boring: B01/Pb01-



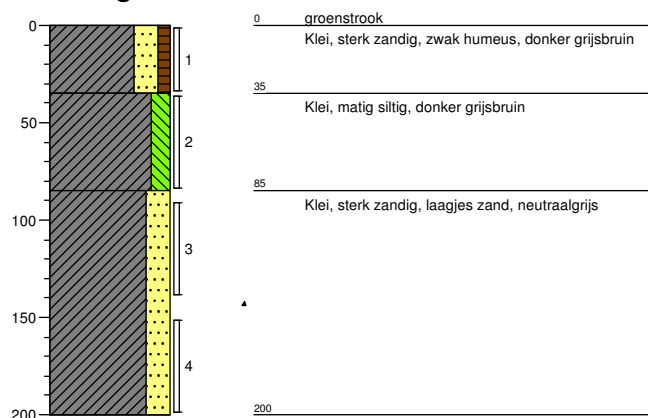
Boring: B02-



Boring: B03-



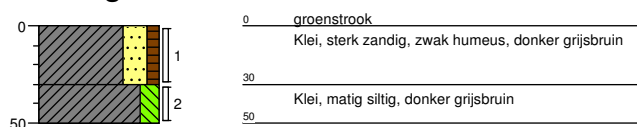
Boring: B04-



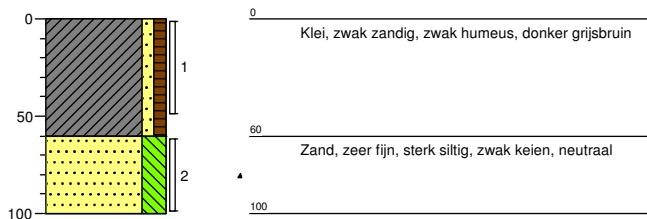
Boring: B05-



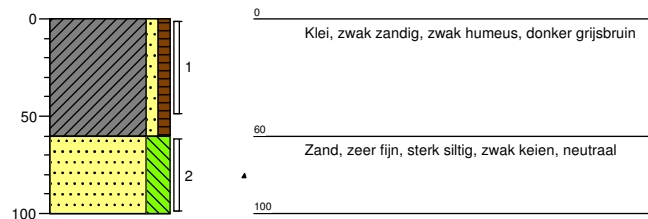
Boring: B06-



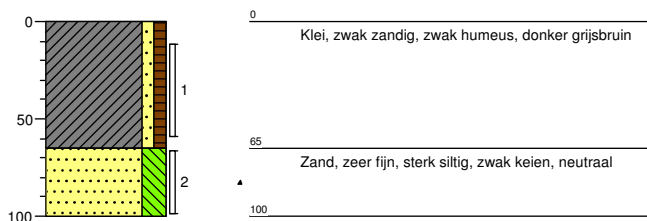
Boring: B101-



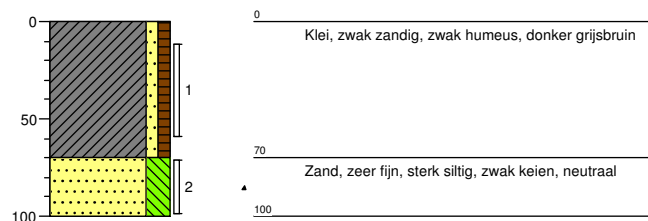
Boring: B102-



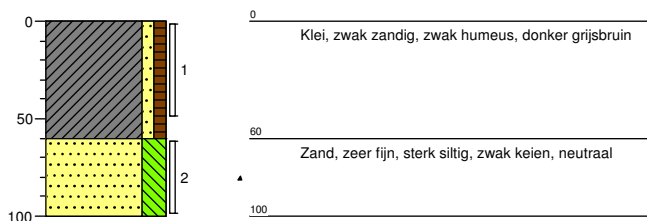
Boring: B103-



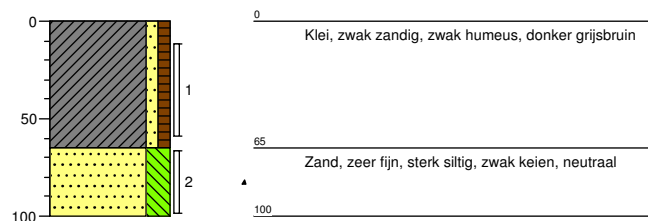
Boring: B104-



Boring: B105-



Boring: B106-



B5 ANALYSERAPPORTEN

- Analyserapport Alcontrol met nummer 12744922 (chemisch grondonderzoek)
- Analyserapport Synlab (voorheen Alcontrol) met nummer 12758576 (chemisch grondwateronderzoek)



Analysrapport

Kragten
rme
Postbus 14
6040AA ROERMOND

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Aanleg gemaal
Uw projectnummer : HHD017-0001
ALcontrol rapportnummer : 12744922, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : PG48TDGE

Rotterdam, 29-03-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project HHD017-0001. 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.

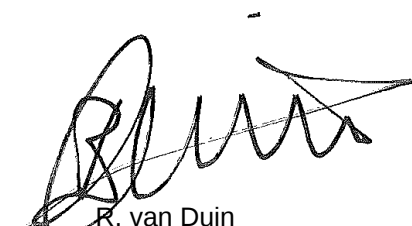
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Kragten
rme

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Aanleg gemaal
 Projectnummer HHD017-0001
 Rapportnummer 12744922 - 1

Orderdatum 20-03-2018
 Startdatum 21-03-2018
 Rapportagedatum 29-03-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B01/Pb01 (0-30) B02 (0-30) B03 (0-30) B04 (0-35) B05 (0-35) B06 (0-30)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B01/Pb01 (30-80) B01/Pb01 (90-140) B01/Pb01 (150-200) B04 (35-85) B04 (90-140) B04 (150-200)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B101 (0-50) B102 (0-50) B103 (10-60) B104 (10-60) B105 (0-50) B106 (10-60)				
004	Grond (AS3000)	MM4 B101 (60-100) B102 (60-100) B103 (65-100) B104 (70-100) B105 (60-100) B106 (65-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	71.4	72.5	64.6	79.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.6	1.9	9.8	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	15	19	38	6.6
METALEN						
barium	mg/kgds	S	28	<20 ³⁾	50	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.27	<0.2 ³⁾	0.37	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.8	4.8 ³⁾	10	2.5
koper	mg/kgds	S	14	6.0 ³⁾	16	<5
kwik	mg/kgds	S	0.06	<0.05	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	S	22	11 ³⁾	32	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.70	0.60 ³⁾	1.1	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	19	13 ³⁾	27	7.3
zink	mg/kgds	S	64	31 ³⁾	79	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.01	0.04	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	<0.01	0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02 ¹⁾	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.194 ²⁾	0.073 ²⁾	0.174 ²⁾	0.07 ²⁾
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

Kragten
rme

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Aanleg gemaal
 Projectnummer HHD017-0001
 Rapportnummer 12744922 - 1

Orderdatum 20-03-2018
 Startdatum 21-03-2018
 Rapportagedatum 29-03-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B01/Pb01 (0-30) B02 (0-30) B03 (0-30) B04 (0-35) B05 (0-35) B06 (0-30)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B01/Pb01 (30-80) B01/Pb01 (90-140) B01/Pb01 (150-200) B04 (35-85) B04 (90-140) B04 (150-200)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B101 (0-50) B102 (0-50) B103 (10-60) B104 (10-60) B105 (0-50) B106 (10-60)				
004	Grond (AS3000)	MM4 B101 (60-100) B102 (60-100) B103 (65-100) B104 (70-100) B105 (60-100) B106 (65-100)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<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⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 ²⁾	4.2 ²⁾	4.2 ²⁾	4.2 ²⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ²⁾	2.1 ²⁾	2.1 ²⁾	2.1 ²⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<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⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodan	µg/kgds	S	16.1 ²⁾	16.1 ²⁾	16.1 ²⁾	16.1 ²⁾

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

Paraaf:

Kragten
rme

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Aanleg gemaal
 Projectnummer HHD017-0001
 Rapportnummer 12744922 - 1

Orderdatum 20-03-2018
 Startdatum 21-03-2018
 Rapportagedatum 29-03-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B01/Pb01 (0-30) B02 (0-30) B03 (0-30) B04 (0-35) B05 (0-35) B06 (0-30)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B01/Pb01 (30-80) B01/Pb01 (90-140) B01/Pb01 (150-200) B04 (35-85) B04 (90-140) B04 (150-200)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B101 (0-50) B102 (0-50) B103 (10-60) B104 (10-60) B105 (0-50) B106 (10-60)				
004	Grond (AS3000)	MM4 B101 (60-100) B102 (60-100) B103 (65-100) B104 (70-100) B105 (60-100) B106 (65-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	14.7 ²⁾	14.7 ²⁾	14.7 ²⁾	14.7 ²⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Kragten
rme

Analysrapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Aanleg gemaal
Projectnummer HHD017-0001
Rapportnummer 12744922 - 1

Orderdatum 20-03-2018
Startdatum 21-03-2018
Rapportagedatum 29-03-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES |

Paraaf :

Kragten
rme

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Aanleg gemaal
 Projectnummer HHD017-0001
 Rapportnummer 12744922 - 1

Orderdatum 20-03-2018
 Startdatum 21-03-2018
 Rapportagedatum 29-03-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	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 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
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

Paraaf :

Kragten
rme

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Aanleg gemaal
 Projectnummer HHD017-0001
 Rapportnummer 12744922 - 1

Orderdatum 20-03-2018
 Startdatum 21-03-2018
 Rapportagedatum 29-03-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
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 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6998801	21-03-2018	20-03-2018	ALC201
001	Y6998800	21-03-2018	20-03-2018	ALC201
001	Y6998813	21-03-2018	20-03-2018	ALC201
001	Y6998803	21-03-2018	20-03-2018	ALC201
001	Y6998809	21-03-2018	20-03-2018	ALC201
001	Y6998804	21-03-2018	20-03-2018	ALC201
002	Y6998815	21-03-2018	20-03-2018	ALC201

Paraaf :



Kragten
rme

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Aanleg gemaal
Projectnummer HHD017-0001
Rapportnummer 12744922 - 1

Orderdatum 20-03-2018
Startdatum 21-03-2018
Rapportagedatum 29-03-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y6998419	21-03-2018	20-03-2018	ALC201
002	Y6998807	21-03-2018	20-03-2018	ALC201
002	Y6998806	21-03-2018	20-03-2018	ALC201
002	Y6998417	21-03-2018	20-03-2018	ALC201
002	Y6998814	21-03-2018	20-03-2018	ALC201
003	Y6998424	21-03-2018	20-03-2018	ALC201
003	Y6998346	21-03-2018	20-03-2018	ALC201
003	Y6998423	21-03-2018	20-03-2018	ALC201
003	Y6998408	21-03-2018	20-03-2018	ALC201
003	Y6998422	21-03-2018	20-03-2018	ALC201
003	Y6998421	21-03-2018	20-03-2018	ALC201
004	Y6998388	21-03-2018	20-03-2018	ALC201
004	Y6998365	21-03-2018	20-03-2018	ALC201
004	Y6998416	21-03-2018	20-03-2018	ALC201
004	Y6998361	21-03-2018	20-03-2018	ALC201
004	Y6998413	21-03-2018	20-03-2018	ALC201
004	Y6998414	21-03-2018	20-03-2018	ALC201

Paraaf :

Kragten
Dhr. R. Meuwissen
Postbus 14
6040AA ROERMOND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Gemaal
Uw projectnummer : HHD017-001
SYNLAB rapportnummer : 12758576, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : XXSII42S

Rotterdam, 11-04-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project HHD017-001. 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), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

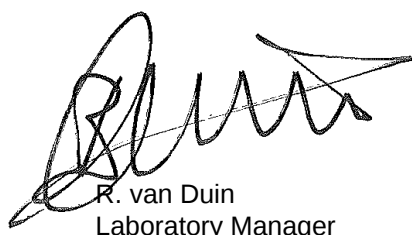
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Kragten
Dhr. R. Meuwissen

Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Gemaal
Projectnummer HHD017-001
Rapportnummer 12758576 - 1

Orderdatum 06-04-2018
Startdatum 06-04-2018
Rapportagedatum 11-04-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B01/Pb01		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	33	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	4.2	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	3.8	
molybdeen	µg/l	S	4.1	
nikkel	µg/l	S	4.8	
zink	µg/l	S	23	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



Kragten
Dhr. R. Meuwissen

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Gemaal
Projectnummer HHD017-001
Rapportnummer 12758576 - 1

Orderdatum 06-04-2018
Startdatum 06-04-2018
Rapportagedatum 11-04-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B01/Pb01		
Analyse	Eenheid	Q	001	
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/l	S	<0.005	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/l	S	<0.01	
p,p-DDT	µg/l	S	<0.01	
o,p-DDD	µg/l	S	<0.01	
p,p-DDD	µg/l	S	<0.01	
o,p-DDE	µg/l	S	<0.01	
p,p-DDE	µg/l	S	<0.01	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/l	S	0.042 ¹⁾	
aldrin	µg/l	S	<0.01	
dieldrin	µg/l	S	<0.01	
endrin	µg/l	S	<0.01	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/l	S	0.021 ¹⁾	
telodrin	µg/l	Q	<0.03	
isodrin	µg/l	Q	<0.03	
alpha-HCH	µg/l	S	<0.01	
beta-HCH	µg/l	S	<0.008	
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009	
delta-HCH	µg/l	S	<0.008	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/l	S	0.0245 ¹⁾	
heptachloor	µg/l	S	<0.01	
cis-heptachloorepoxide	µg/l	S	<0.01	
trans-heptachloorepoxide	µg/l	S	<0.01	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/l	S	0.014 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/l	S	<0.01	
hexachloorbutadieen	µg/l	Q	<0.05	
trans-chloordaan	µg/l	S	<0.01	
cis-chloordaan	µg/l	S	<0.01	
tot. 5 drins	µg/l		<0.09	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/l	S	0.014 ¹⁾	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	
fractie C12-C22	µg/l		<25	
fractie C22-C30	µg/l		<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	

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

Paraaf :



Kragten
Dhr. R. Meuwissen

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Gemaal
Projectnummer HHD017-001
Rapportnummer 12758576 - 1

Orderdatum 06-04-2018
Startdatum 06-04-2018
Rapportagedatum 11-04-2018

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 :



Kragten
Dhr. R. Meuwissen

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Gemaal
Projectnummer HHD017-001
Rapportnummer 12758576 - 1

Orderdatum 06-04-2018
Startdatum 06-04-2018
Rapportagedatum 11-04-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 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
hexachloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-2
o,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
p,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :



Kragten
Dhr. R. Meuwissen

Analysereport

Blad 6 van 6

Projectnaam Gemaal
Projectnummer HHD017-001
Rapportnummer 12758576 - 1

Orderdatum 06-04-2018
Startdatum 06-04-2018
Rapportagedatum 11-04-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
dieldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
endrin	Grondwater (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
telodrin	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
isodrin	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
beta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
heptachloor	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grondwater (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grondwater (AS3000)	Eigen Methode, LVI GCMS
trans-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
cis-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	S0804380	06-04-2018	06-04-2018	ALC237
001	B1671356	06-04-2018	06-04-2018	ALC204
001	G6443923	06-04-2018	06-04-2018	ALC236
001	G6443918	06-04-2018	06-04-2018	ALC236

Paraaf :



B6 TOETSINGSTABELLEN

- Toetsing Wet bodembescherming
- Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Projectnaam Aanleg gemaal
Projectcode HHD017-0001

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

Monstercode	MM1		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1					eis
	<i>or</i>	<i>br</i>				
droge stof (gew.-%)	71,4	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	6,6	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	15	--				
METALEN						
barium ⁺	28	41,3			920	20
cadmium	0,27	0,329	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	5,8	8,42	15	102	190	3,0
koper	14	18	40	115	190	5,0
kwik	0,06	0,0691	0,15	18	36	0,050
lood	22	26,1	50	290	530	10
molybdeen	0,70	0,7	1,5	96	190	1,5
nikkel	19	26,6	35	68	100	4,0
zink	64	85,4	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--				
fenantreen	0,02	--				
antraceen	<0,01	--				
fluoranteen	0,04	--				
benzo(a)antraceen	0,02	--				
chryseen	0,02	--				
benzo(k)fluoranteen	0,02	--				
benzo(a)pyreen	0,02	--				
benzo(ghi)perylene	0,02	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,194	0,194	1,5	21	40	0,35
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	<1	1,06	8,5	1004	2000	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	7,42	20	510	1000	4,9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT (µg/kgds)	<1	--				
p,p-DDT (µg/kgds)	<1	--				
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	2,12	200	950	1700	1,4
o,p-DDD (µg/kgds)	<1	--				
p,p-DDD (µg/kgds)	<1	--				
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	2,12	20	17010	34000	1,4
o,p-DDE (µg/kgds)	<1	--				
p,p-DDE (µg/kgds)	<1	--				
som DDE (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	2,12	100	1200	2300	1,4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	4,2	--				4,2
aldrin (µg/kgds)	<1	1,06			320	1,0
dieldrin (µg/kgds)	<1	--				
endrin (µg/kgds)	<1	--				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)	2,1	3,18	15	2008	4000	2,1
isodrin (µg/kgds)	<1	--				

som aldrin/dieldrin (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	--					
telodrin (µg/kgds)	<1	--					
alpha-HCH (µg/kgds)	<1	1,06	^a	1,0	8500	17000	1,0
beta-HCH (µg/kgds)	<1	1,06		2,0	801	1600	1,0
gamma-HCH (µg/kgds)	<1	1,06		3,0	602	1200	1,0
delta-HCH (µg/kgds)	<1	--					
som a-b-c-d HCH (0.7 factor) (µg/kgds)	2,8	--					
heptachloor (µg/kgds)	<1	1,06	^a	0,70	2000	4000	1,0
cis-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--					
trans-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--					
som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	2,12	^a	2,0	2001	4000	1,4
alpha-endosulfan (µg/kgds)	<1	1,06	^a	0,90	2000	4000	1,0
hexachloorbutadieen (µg/kgds)	<1			3,0			1,0
endosulfansulfaat (µg/kgds)	<1	--					
trans-chloordaan (µg/kgds)	<1	--					
cis-chloordaan (µg/kgds)	<1	--					
som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	2,12	^a	2,0	2001	4000	1,4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem (µg/kgds)	16,1	--					
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem (µg/kgds)	14,7	--					

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	<5	--					
fractie C12-C22	<5	--					
fractie C22-C30	<5	--					
fractie C30-C40	<5	--					
totaal olie C10 - C40	<20	21,2		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12744922-001 MM1 B01/Pb01 (0-30) B02 (0-30) B03 (0-30) B04 (0-35) B05 (0-35) B06 (0-30)

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

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

¹ 6.6% 15%

Projectnaam Aanleg gemaal
Projectcode HHD017-0001

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

Monstercode	MM2		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	2					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	72,5	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1,9	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	19	--				
METALEN						
barium ⁺	<20	17,4			920	20
cadmium	<0,2	0,191	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	4,8	5,9	15	102	190	3,0
koper	6,0	7,83	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0394	0,15	18	36	0,050
lood	11	13,2	50	290	530	10
molybdeen	0,60	0,6	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	15,7	35	68	100	4,0
zink	31	39,5	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--				
fenantreen	<0,01	--				
antraceen	<0,01	--				
fluoranteen	0,01	--				
benzo(a)antraceen	<0,01	--				
chryseen	<0,01	--				
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--				
benzo(a)pyreen	<0,01	--				
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,073	0,073	1,5	21	40	0,35
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	<1	3,5	8,5	1004	2000	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5	20	510	1000	4,9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT (µg/kgds)	<1	--				
p,p-DDT (µg/kgds)	<1	--				
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7	200	950	1700	1,4
o,p-DDD (µg/kgds)	<1	--				
p,p-DDD (µg/kgds)	<1	--				
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7	20	17010	34000	1,4
o,p-DDE (µg/kgds)	<1	--				
p,p-DDE (µg/kgds)	<1	--				
som DDE (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7	100	1200	2300	1,4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	4,2	--				4,2
aldrin (µg/kgds)	<1	3,5			320	1,0
dieldrin (µg/kgds)	<1	--				
endrin (µg/kgds)	<1	--				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)	2,1	10,5	15	2008	4000	2,1

isodrin (µg/kgds)	<1	--					
som aldrin/dieldrin (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	--					
telodrin (µg/kgds)	<1	--					
alpha-HCH (µg/kgds)	<1	3,5	a	1,0	8500	17000	1,0
beta-HCH (µg/kgds)	<1	3,5	a	2,0	801	1600	1,0
gamma-HCH (µg/kgds)	<1	3,5	a	3,0	602	1200	1,0
delta-HCH (µg/kgds)	<1	--					
som a-b-c-d HCH (0.7 factor) (µg/kgds)	2,8	--					
heptachloor (µg/kgds)	<1	3,5	a	0,70	2000	4000	1,0
cis-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--					
trans-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--					
som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7	a	2,0	2001	4000	1,4
alpha-endosulfan (µg/kgds)	<1	3,5	a	0,90	2000	4000	1,0
hexachloorbutadieen (µg/kgds)	<1	--		3,0			1,0
endosulfansulfaat (µg/kgds)	<1	--					
trans-chloordaan (µg/kgds)	<1	--					
cis-chloordaan (µg/kgds)	<1	--					
som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7	a	2,0	2001	4000	1,4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem (µg/kgds)	16,1	--					
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem (µg/kgds)	14,7	--					
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	<5	--					
fractie C12-C22	<5	--					
fractie C22-C30	<5	--					
fractie C30-C40	<5	--					
totaal olie C10 - C40	<20	70		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12744922-002 MM2 B01/Pb01 (30-80) B01/Pb01 (90-140) B01/Pb01 (150-200) B04 (35-85) B04 (90-140) B04 (150-200)

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

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum
2 1.9% 19%

Projectnaam Aanleg gemaal
Projectcode HHD017-0001

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

Monstercode	MM3		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	3					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	64,6	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	9,8	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	38	--				
METALEN						
barium ⁺	50	35,2			920	20
cadmium	0,37	0,333	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	10	7,12	15	102	190	3,0
koper	16	13,2	40	115	190	5,0
kwik	0,07	0,0611	0,15	18	36	0,050
lood	32	27,8	50	290	530	10
molybdeen	1,1	1,1	1,5	96	190	1,5
nikkel	27	19,7	35	68	100	4,0
zink	79	61,9	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--				
fenantreen	0,02	--				
antraceen	<0,01	--				
fluoranteen	0,04	--				
benzo(a)antraceen	0,01	--				
chryseen	0,02	--				
benzo(k)fluoranteen	0,01	--				
benzo(a)pyreen	0,02	--				
benzo(ghi)perylene	0,02	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,174	0,174	1,5	21	40	0,35
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	<1	0,714	8,5	1004	2000	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	5	20	510	1000	4,9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT (µg/kgds)	<1	--				
p,p-DDT (µg/kgds)	<1	--				
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	1,43	200	950	1700	1,4
o,p-DDD (µg/kgds)	<1	--				
p,p-DDD (µg/kgds)	<1	--				
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	1,43	20	17010	34000	1,4
o,p-DDE (µg/kgds)	<1	--				
p,p-DDE (µg/kgds)	<1	--				
som DDE (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	1,43	100	1200	2300	1,4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	4,2	--				4,2
aldrin (µg/kgds)	<1	0,714			320	1,0
dieldrin (µg/kgds)	<1	--				
endrin (µg/kgds)	<1	--				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)	2,1	2,14	15	2008	4000	2,1

isodrin (µg/kgds)	<1	--				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	--				
telodrin (µg/kgds)	<1	--				
alpha-HCH (µg/kgds)	<1	0,714	1,0	8500	17000	1,0
beta-HCH (µg/kgds)	<1	0,714	2,0	801	1600	1,0
gamma-HCH (µg/kgds)	<1	0,714	3,0	602	1200	1,0
delta-HCH (µg/kgds)	<1	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor) (µg/kgds)	2,8	--				
heptachloor (µg/kgds)	<1	0,714 ^a	0,70	2000	4000	1,0
cis-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--				
trans-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--				
som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	1,43	2,0	2001	4000	1,4
alpha-endosulfan (µg/kgds)	<1	0,714	0,90	2000	4000	1,0
hexachloorbutadieen (µg/kgds)	<1		3,0			1,0
endosulfansulfaat (µg/kgds)	<1	--				
trans-chloordaan (µg/kgds)	<1	--				
cis-chloordaan (µg/kgds)	<1	--				
som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	1,43	2,0	2001	4000	1,4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem (µg/kgds)	16,1	--				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem (µg/kgds)	14,7	--				
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--				
fractie C22-C30	<5	--				
fractie C30-C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	14,3	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12744922-003 MM3 B101 (0-50) B102 (0-50) B103 (10-60) B104 (10-60) B105 (0-50) B106 (10-60)

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

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum
3 9.8% 38%

Projectnaam Aanleg gemaal
Projectcode HHD017-0001

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

Monstercode	MM4		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	4					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	79,9	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0,5	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	6,6	--				
METALEN						
barium ⁺	<20	34,4			920	20
cadmium	<0,2	0,225	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	2,5	5,85	15	102	190	3,0
koper	<5	6,25	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0468	0,15	18	36	0,050
lood	<10	10,2	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	7,3	15,4	35	68	100	4,0
zink	<20	26,9	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--				
fenantreen	<0,01	--				
antraceen	<0,01	--				
fluoranteen	<0,01	--				
benzo(a)antraceen	<0,01	--				
chryseen	<0,01	--				
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--				
benzo(a)pyreen	<0,01	--				
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07	1,5	21	40	0,35
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	<1	3,5	8,5	1004	2000	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5	20	510	1000	4,9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT (µg/kgds)	<1	--				
p,p-DDT (µg/kgds)	<1	--				
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7	200	950	1700	1,4
o,p-DDD (µg/kgds)	<1	--				
p,p-DDD (µg/kgds)	<1	--				
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7	20	17010	34000	1,4
o,p-DDE (µg/kgds)	<1	--				
p,p-DDE (µg/kgds)	<1	--				
som DDE (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7	100	1200	2300	1,4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	4,2	--				4,2
aldrin (µg/kgds)	<1	3,5			320	1,0
dieldrin (µg/kgds)	<1	--				
endrin (µg/kgds)	<1	--				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)	2,1	10,5	15	2008	4000	2,1
isodrin (µg/kgds)	<1	--				

som aldrin/dieldrin (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	--					
telodrin (µg/kgds)	<1	--					
alpha-HCH (µg/kgds)	<1	3,5	a	1,0	8500	17000	1,0
beta-HCH (µg/kgds)	<1	3,5	a	2,0	801	1600	1,0
gamma-HCH (µg/kgds)	<1	3,5	a	3,0	602	1200	1,0
delta-HCH (µg/kgds)	<1	--					
som a-b-c-d HCH (0.7 factor) (µg/kgds)	2,8	--					
heptachloor (µg/kgds)	<1	3,5	a	0,70	2000	4000	1,0
cis-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--					
trans-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--					
som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7	a	2,0	2001	4000	1,4
alpha-endosulfan (µg/kgds)	<1	3,5	a	0,90	2000	4000	1,0
hexachloorbutadieen (µg/kgds)	<1	--		3,0			1,0
endosulfansulfaat (µg/kgds)	<1	--					
trans-chloordaan (µg/kgds)	<1	--					
cis-chloordaan (µg/kgds)	<1	--					
som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	7	a	2,0	2001	4000	1,4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem (µg/kgds)	16,1	--					
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem (µg/kgds)	14,7	--					

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	<5	--					
fractie C12-C22	<5	--					
fractie C22-C30	<5	--					
fractie C30-C40	<5	--					
totaal olie C10 - C40	<20	70		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12744922-004 MM4 B101 (60-100) B102 (60-100) B103 (65-100) B104 (70-100) B105 (60-100) B106 (65-100)

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

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

⁴ 0.5% 6.6%

Projectnaam Gemaal
Projectcode HHD017-001

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

Monstercode Bodemtype	B01/Pb01 1	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
METALEN					
barium	33	50	338	625	20
cadmium	<0,20	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	<2	20	60	100	2,0
koper	4,2	15	45	75	2,0
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	3,8	15	45	75	2,0
molybdeen	4,1	5,0	152	300	2,0
nikkel	4,8	15	45	75	3,0
zink	23	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	0,20
o-xyleen	<0,1	--			0,10
p- en m-xyleen	<0,2	--			0,20
xylenen (0.7 factor)	0,21	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,02	0,01	35	70	0,020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,2	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	<0,2	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	<0,1	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--			0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--			
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	<0,2	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,2	24	262	500	0,20
chloroform	<0,2	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	<0,2	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	0,20
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	<0,005	0,00009		0,50	0,005
interventiefactor chloorbenzenen	0,007			1	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	<0,01	--			
p,p-DDT	<0,01	--			
o,p-DDD	<0,01	--			
p,p-DDD	<0,01	--			
o,p-DDE	<0,01	--			
p,p-DDE	<0,01	--			
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	0,042	0,000004		0,01	0,042
aldrin	<0,01	0,000009			0,01
dieldrin	<0,01	0,0001			0,01
endrin	<0,01	0,00004			0,01
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	0,021			0,10	0,021
telodrin	<0,03	--			
isodrin	<0,03	--			
alpha-HCH	<0,01	0,033			0,01

beta-HCH	<0,008	0,008			0,008
gamma-HCH	<0,009	0,009			0,009
delta-HCH	<0,008 --				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	0,0245 ^a	0,050	0,52	1,0	0,018
heptachloor	<0,01	0,000005		0,30	0,01
cis-heptachloorepoxide	<0,01 --				
trans-heptachloorepoxide	<0,01 --				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	0,014 ^a	0,000005		3,0	0,014
alpha-endosulfan	<0,01 ^a	0,0002	2,5	5,0	0,01
hexachloorbutadieen	<0,05 --				
trans-chloordaan	<0,01 --				
cis-chloordaan	<0,01 --				
tot. 5 drins	<0,09 --				
som chloordaan (0.7 factor)	0,014 ^a	0,00002		0,20	0,014
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	<25 --				
fractie C12-C22	<25 --				
fractie C22-C30	<25 --				
fractie C30-C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<50	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject

¹ 12758576-001 B01/Pb01

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

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

B7 CONFORMITEITSVERKLARING VELDWERK

CONFORMITEITSVERKLARING

Het veldwerk ten behoeve van het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd door of onder direct toezicht van één of meerdere ervaren (gecertificeerde én erkende) veldwerker(s).

De naam (of namen) van de veldwerkers en de hoedanigheid waarin deze tijdens het veldwerk zijn opgetreden staan hieronder vermeld.

De in het kader van de BRL SIKB 2000 erkende veldwerkers van Kragten zijn bij het Ministerie van Infrastructuur en Milieu geregistreerd onder certificaatnummer EC-SIK-20321. De actualiteit van de registraties kan worden geverifieerd op de site van Bodem+ (www.bodemplus.nl).

De veldwerkers verklaren door middel van ondertekening het veldwerk:

geheel / ~~gedeelte~~lijk*

te hebben uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de protocollen: 2001 / ~~2002~~ / ~~2003~~ / 2018*

Projectnummer: ... *HDD.C.1.7*

Plaats en datum uitvoering veldwerk: ... *20-3-18* ... *Uithoorn*

Veldwerker(s):

Datum:

Handtekening:

(kwaliteitsverantwoordelijke): ... *D. Baai* ... *20-3-18* ... *[Handtekening]*

(naam 2):

(naam 3):

Omschrijving afwijkingen t.o.v. protocol:

☒ geen

☐ (omschrijving):

.....
.....
.....
.....
.....
.....

* Doorhalen wat niet van toepassing is

CONFORMITEITSVERKLARING

Het veldwerk ten behoeve van het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd door of onder direct toezicht van één of meerdere ervaren (gecertificeerde én erkende) veldwerker(s).

De naam (of namen) van de veldwerkers en de hoedanigheid waarin deze tijdens het veldwerk zijn opgetreden staan hieronder vermeld.

De in het kader van de BRL SIKB 2000 erkende veldwerkers van Kragten zijn bij het Ministerie van Infrastructuur en Milieu geregistreerd onder certificaatnummer EC-SIK-20321. De actualiteit van de registraties kan worden geverifieerd op de site van Bodem+ (www.bodemplus.nl).

De veldwerkers verklaren door middel van ondertekening het veldwerk:

geheel / ~~gedeeltelijk~~*

te hebben uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de protocollen: ~~2001~~ / 2002 / ~~2003~~ / 2018*

Projectnummer: H.H.D.O.17...

Plaats en datum uitvoering veldwerk: 6-4-18 Valsegge

Veldwerker(s):

Datum:

Handtekening:

(kwaliteitsverantwoordelijke): D. Beind 6-4-18 [Handtekening]

(naam 2):

(naam 3):

Omschrijving afwijkingen t.o.v. protocol:

☒ geen

☐ (omschrijving):

.....
.....
.....
.....
.....

* Doorhalen wat niet van toepassing is

B8 FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: Toekomstig gemaal (in verlengde van huidige watergang)



Foto 2: Toekomstig gemaal



Foto 3: Toekomstige toegangsweg