

VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK AAN DE NOORDERSINGEL TE BERKEL EN RODENRIJS



Opdrachtgever: Gemeente Lansingerland
Plaats: Berkel en Rodenrijs

Adviesbureau: VanderHelm Milieubeheer B.V.
Plaats: Berkel en Rodenrijs

Projectcode: LANO121343

Verantwoording	Versie	Definitief
	Datum	13-02-2012
Projectleider	Dhr. Ing. A.A. Heijboer	
Kwaliteitscontrole	Dhr. A. Riemens	

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	3
2. VOORONDERZOEK	5
2.1 HUIDIGE SITUATIE	5
2.2 HISTORISCH ONDERZOEK	6
2.3 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE	9
3. HYPOTHESE	9
4. VELDONDERZOEK	10
4.1 AANPAK EN UITVOERING	10
4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK.....	10
5. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING.....	12
5.1 TOETSINGSCriteria.....	12
5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN.....	13
6. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	15
7. CONCLUSIES, AANBEVELINGEN EN OPMERKINGEN.....	16
LITERATUURLIJST	17

BIJLAGEN:

1. VELDWAARNEMINGEN
- 1A. BOORPROFIELEN
- 1B. FOTOGRAFISCHE WEERGAVE
2. PARAMETERS
3. TOETSINGSTABEL AFGELEID VAN HET MINISTERIE VAN V.R.O.M.
4. ANALYSERAPPORT ALCONTROL LABORATORIES
5. TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN GROND(WATER)MONSTERS
6. LOKALE SITUATIEKAART
7. SITUATIESCHETS TERREIN

1. INLEIDING

VanderHelm Milieubeheer B.V. te Berkel en Rodenrijs heeft van de heer Stevic, namens Gemeente Lansingerland, de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig bodemonderzoek op de locatie aan de Noordersingel te Berkel en Rodenrijs.

Aanleiding:

Aanleiding tot dit onderzoek is de geplande herinrichting van het terrein tot bouwkavels.

Doelstelling:

De doelstelling van het onderzoek is:

- het bepalen of het terrein, milieuhygiënisch gezien, geschikt is voor de voorgenomen realisatie van bouwkavels;
- het bepalen of het terrein, milieuhygiënisch gezien, geschikt is voor het toekomstig gebruik (wonen).

Kwaliteitsborging

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met het kwaliteitssysteem van VanderHelm Milieubeheer B.V. Dit kwaliteitssysteem is door Lloyd's Register Quality Assurance gecertificeerd conform de norm ISO 9001:2008.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de huidige versie van de VKB-Protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). VanderHelm Milieubeheer B.V. is voor deze beoordelingsrichtlijn gecertificeerd door Lloyd's Register Quality Assurance onder nummer 660770 en erkend door Agentschap NL.

Het bodemonderzoek is verricht conform de NEN 5740. Het vooronderzoek is conform de NEN 5725 uitgevoerd.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L028.

Met deze kwaliteitsborging in de vorm van parafering op de eerste pagina van deze rapportage, verklaart de projectleider dat alle medewerkers de kritische functies 'veldwerkzaamheden' en 'monsternamen' onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek).

VanderHelm Milieubeheer B.V. heeft geen financiële en/of juridische belangen bij de onderzoekslocatie van dit project.

Leeswijzer

De rapportage is verder opgebouwd uit de volgende hoofdstukken:

Hoofdstuk 2	Vooronderzoek In deze fase zijn, voor zover mogelijk en voor zover relevant, gegevens verzameld over: - de huidige situatie - de historie - de geologie en hydrologie
Hoofdstuk 3	Hypothese
Hoofdstuk 4	Veldonderzoek In dit hoofdstuk staat wanneer en hoe het veldwerk heeft plaatsgevonden. Tevens worden de waarnemingen tijdens het veldwerk beschreven.
Hoofdstuk 5	Laboratoriumonderzoek en toetsing Aan de hand van de waarnemingen tijdens het veldwerk wordt bepaald welke monsters, en op welke stoffen, deze monsters geanalyseerd worden. De analyseresultaten van de geselecteerde monsters worden getoetst aan de vigerende normen.
Hoofdstuk 6	Evaluatie onderzoeksresultaten In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten nader toegelicht.
Hoofdstuk 7	Conclusies en aanbevelingen De rapportage wordt afgerond met een formulering van conclusies en aanbevelingen.
Literatuurlijst	In de literatuurlijst wordt een overzicht van de geraadpleegde bronnen weergegeven.

2. VOORONDERZOEK

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 (standaard), in de navolgende paragrafen zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 2.1: Basisgegevens

Algemeen	
Opdrachtgever:	Gemeente Lansingerland
Eigenaar/gebruiker:	Gemeente Lansingerland
Onderzoekslocatie:	Noordersingel te Berkel en Rodenrijs
Oppervlakte locatie:	Circa 27.000 m ²
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 27.000 m ²
Kadastrale aanduiding:	Gemeente: Berkel en Rodenrijs, sectie C, perceelnummer 3022, 2139, 3498 en 5572
RD-coördinaten:	X = 92.845 en Y = 447.391
Soort onderzoek:	Verkennend milieukundig bodemonderzoek
Voormalig gebruik:	Weiland en glastuinbouw
Huidig gebruik:	Weiland, glastuinbouw en woningbouw
Toekomstig gebruik:	Wonen

Beschrijving locatie

De volgende informatie is afkomstig van de locatie-inspectie (d.d. 21 januari 2013):

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Noordersingel te Berkel en Rodenrijs. De onderzoekslocatie is gelegen ter hoogte van huisnummer 27c aan de zuidkant tot aan huisnummer 55 aan de noordkant.

Vanaf de Middelweg loopt het onderzoeksgebied richting het zuiden tot Noordersingel 27C. De onderzoekslocatie is in verband met de asbestverontreiniging ter plaatse van Noordersingel 63 opgeschoven naar Noordersingel 55. De percelen betreffen voornamelijk weiland.

Ten oosten van de onderzoekslocatie is lintbebouwing gesitueerd, waarbij ten zuiden van de onderzoekslocatie enkele vrijstaande huizen en één boerderij is gesitueerd.

Ter hoogte van Noordersingel 39 zijn de percelen met elkaar verbonden middels van een dam. Verder zijn er enkele voormalige dammen gesitueerd. Er bevinden 7 gedempte watergangen binnen het onderzoeksgebied. Tussen Noordersingel 43 en 41 is een oprit naar de betreffende kavel gesitueerd. Vanaf de oprit is een betonverharding geplaatst.

De waarnemingen tijdens de locatie-inspectie komen overeen met de verkregen historische informatie (zie paragraaf 2.2).

2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

Ten behoeve van het historisch onderzoek zijn de onderstaande historische kaarten geraadpleegd, daarbij is onder andere aandacht besteed aan de bestemming, (eventuele) aanwezigheid van (gedempte) watergangen, opstallen en toegangswegen.

Tabel 2.2: Historische kaarten

Jaartal	Gebruik	Bijzonderheden
1914	Weiland	Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn weilanden gesitueerd.
1939	Weiland	Noordeindseweg gesitueerd ten oosten van de onderzoekslocatie. Noordersingel niet weergegeven op kaartmateriaal.
1958	Weiland	Noordersingel deels gesitueerd. Ten westen ter hoogte van de onderzoekslocatie weiland. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn zes sloten weergegeven.
1963	Weiland	Idem.
1968	Weiland	Idem.
1974	Weiland	Idem.
1981	Weiland	Idem.
1986	Weiland	Tussen Noordeindseweg en Noordersingel (deels aanwezig) tuinbouw gesitueerd.
1990	Weiland	Idem.
1995	Weiland	Idem.
2004	Tuinbouw / Weiland	Noordersingel verboden met Middelweg en Meerweg. Er is ten oosten van de onderzoekslocatie lintbebouwing gesitueerd. Tevens ten noorden van de onderzoekslocatie is een bebouwing gerealiseerd. Ter plaatse van een dam is een pad gesitueerd tussen Noordersingel 43 - 39. Sloten die zijn weergegeven in het jaartal 1958 zijn niet meer weergegeven op kaartmateriaal.

Bodemloket (d.d. 21 januari 2013)

Uit informatie van de website van Bodemloket blijkt dat van de onderzoekslocatie zelf gegevens bekend zijn. In de nabije omgeving (binnen een straal van 50 meter) wordt melding gemaakt van verscheidene bedrijfsactiviteiten. Ter plaatse van en nabij de onderzoekslocatie zijn de volgende onderzoeken/documenten bekend:

Locatie: Middelweg 11 AA162101066

Documenten:

- Beschikking / instemming met Saneringsplan Middelweg 11 (AA162101066/B40), Provincie Zuid Holland (DCMR), d.d. 01-12-2011;
- aanvullende mail terug saneerwaarde, CSO, 09L391 , d.d. 4 november 2011;
- saneringsplan Middelweg 11 te Berkel en Rodenrijs, CSO, 09L391/2, d.d. 28 september 2011;
- nader asbestonderzoek Middelweg 11 te Berkel en Rodenrijs, CSO, 11L100, d.d. 9 september 2011 ;
- aanvullende analyseresultaten verkennend en nader bodemonderzoek ter plaatse van Middelweg 11 te Berkel en Rodenrijs, CSO, 08L199, d.d. 11 juli 2008;
- vooronderzoek, verkennend en nader bodemonderzoek percelen Middelweg 11 te Berkel en Rodenrijs, CSO, 08L199 , d.d. 4 juli 2008.

Uit bovenstaande onderzoeken en beschikking blijkt dat ten noorden van de huidige onderzoekslocatie een drietal (te) saneren locaties aanwezig zijn, betreffende een gedempte sloot (nieuw geval) een paardenbak en een asbestverontreiniging. De beschikking is eind 2011 afgegeven, het is niet bekend of de saneringen reeds zijn uitgevoerd. De asbestverontreiniging valt deels binnen het huidige onderzoeksgebied. De te saneren gedempte sloot en de paardenbak vallen buiten de huidige onderzoekslocatie.

In het huidig te onderzoeken gebied zijn een tweetal gedempte sloten onderzocht, de locaties van deze sloten zijn aangegeven op de situatieschetsen. Sloot 1 is ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie maximaal licht verontreinigd met koper en EOX, er zijn bijmengingen met puin aangetroffen. Ter plaatse van sloot 2 is een puinlaag aangetroffen, deze is echter niet bemonsterd, de laag onder de puinlaag is maximaal licht verontreinigd met PAK. Sloot 3 is ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie maximaal licht verontreinigd met PAK en zink. De toplaag bestaat tot circa 1 m¹-mv uit (slibhoudend) klei of zand met bijmengingen met sporen riet en puin. In het weiland ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie zijn ten tijde van voorgaande onderzoeken geen boringen geplaatst.

Locatie: Noordersingel 33 AA049300128

Document:

- Vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek percelen C2364 en C3448, Noordersingel 33 te Berkel en Rodenrijs, CSO, 04.R340, d.d. 15 februari 2005.

Met het bovenstaand onderzoek zijn een kavelpad, een voormalig betonnen opslagruimte, kleine mesthoop, verhoogd gehalte aan nikkel in het grondwater ter plaatse van het naastgelegen terrein en de grond op bestrijdingsmiddelen (na aanleiding van voormalige glastuinbouw) onderzocht. Het onderzochte terrein is gelegen ten westen van de onderzoekslocatie. Geconcludeerd wordt dat de grond maximaal licht is verontreinigd met zware metalen en PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom.

Locatie: Noordersingel 27D AA049300131

Document:

- Vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek perceel C3446 (gedeeltelijk) Noordersingel 27D te Berkel en Rodenrijs, CSO, 04.R233, d.d. 1 december 2004

Met het bovenstaand onderzoek is op 25 september 1997 een ondergrondse tank onderzocht door VanderHelm Milieubeheer B.V., hierbij zijn maximaal lichte verontreinigingen geconstateerd. Er is een sterke verontreiniging met nikkel in het grondwater geconstateerd en een matige verontreiniging met nikkel in de grond (de locatie is aangegeven op de situatieschets). Aanvullend onderzoek wordt aanbevolen. De sterke verontreiniging met nikkel in het grondwater bevindt zich ten westen van het te onderzoeken terrein (buiten de huidige onderzoekslocatie). In onderhavig onderzoek zal een peilbuis geplaatst worden aan de westgrens zodat een eventuele sterke verontreiniging met nikkel in het grondwater wordt aangetroffen.

Locatie: Noordersingel ongenummerd AA162101062

Document:

- Vooronderzoek en verkennend bodem en asbestonderzoek De groenzoom (deelgebied 2) te Berkel en Rodenrijs, CSO, 11L188, d.d. 12 augustus 2011;
- goedkeuring melding sanering, AA162101062/B95, Provincie Zuid-Holland, d.d. 26 augustus 2011;
- busmelding evaluatieverslag, CSO, d.d. 23 mei 2012;
- aanvullend rapport depotkeuringen, CSO, d.d. 15 juni 2012;
- instemmingen met uitgevoerde sanering, Provincie Zuid-Holland, d.d. 5 juli 2012;
- aanvullend rapport afvoergegevens, CSO, d.d. 20 juli 2012;
- geen vervolg (geen adm. nazorg), Provincie Zuid-Holland, d.d. 22 augustus 2012.

Uit het vooronderzoek blijkt dat in en direct grenzend de volgende verdachte deellocaties aanwezig zijn:

- direct ten westen van de onderzoekslocaties zijn voormalige volkstuintjes gelegen;
- aan de westkant van de huidige onderzoekslocatie ter hoogte van Noordersingel 33 is stortplaats P2 gelegen;
- aan de oostkant van de huidige onderzoekslocatie ten westen van de Noordersingel 39 is stortplaats 3 gelegen;
- diverse gedempte sloten (A22) zijn gelegen ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- voormalige dam (17) is gelegen ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- een dam (A20) is gelegen ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- een kavelpad (A21) is gelegen ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- een sterke verontreiniging met PAK aanwezig is aan de oostkant van de onderzoekslocatie, dit betreft echter geen geval van ernstige bodem verontreiniging.

Uit het vooronderzoek, verkennend bodem- en asbestonderzoek blijkt verder:

- bij kavelpad A21 is asbest aangetroffen, echter onder de interventiewaarde (15,7 mg/kgds), in eerder onderzoek zijn maximaal lichte verontreinigingen met lood en PAK aangetroffen;
- bij dam A20 geen asbest aangetroffen is, in eerder onderzoek zijn maximaal lichte verontreinigingen met PAK aangetroffen;
- bij slootdemping A22 geen asbest is aangetroffen, in eerder onderzoek zijn maximaal lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetroffen;
- stort P2 (puin, huisvuil en asbest) is sterk verontreinigd met asbest (3002 mg/kgds) (geschat op 12,5 m³);
- stort P3 (huisvuil, kooltjes en asbest) plaatselijk sterk is verontreinigd met zink en lood en sterk met asbest (668 mg/kgds) (geschat op 12,5 m³);
- het grondwater ter plaatse van de storten P2 en P3 maximaal licht is verontreinigd;
- P2, Pad A1 en Sloot A8 moeten in zijn geheel worden verwijderd t.b.v. de herontwikkeling.

Uit de overige stukken blijkt dat de locatie van stort P2, het pad A1 en de sloot A8 zijn gesaneerd, nazorg hierbij is niet noodzakelijk.

Opgemerkt wordt dat bodemloket afhankelijk is van de gegevens zoals deze bekend zijn bij het desbetreffende bevoegd gezag. Indien derhalve bepaalde gegevens, bijvoorbeeld onderzoeksrapporten, niet bij het bevoegd gezag bekend zijn, staan deze niet op het bodemloket vermeld.

Archief VanderHelm Milieubeheer B.V. (d.d. 21 januari 2013)

Op 31 mei 2011 is door VanderHelm Milieubeheer B.V. een milieukundig waterbodemonderzoek met kenmerk ARBE110313 uitgevoerd.

Na analyse en toetsing van mengmonsters S01, S07 en S08 is de baggerspecie bij toepassing in oppervlaktewater ingedeeld als klasse A, bij toepassing op of in de landbodem als klasse Industrie en verspreidbaar over het aangrenzende perceel.

Na analyse en toetsing van mengmonster S02 is de baggerspecie bij toepassing in oppervlaktewater ingedeeld als klasse B, bij toepassing op of in de landbodem als klasse Industrie en verspreidbaar over het aangrenzende perceel.

Na analyse en toetsing van mengmonsters S03, S04, S05 en S06 is de baggerspecie bij toepassing in oppervlaktewater ingedeeld als klasse AW, bij toepassing op of in de landbodem als klasse AW en verspreidbaar over het aangrenzende perceel.

Het aangetroffen plaatmateriaal AS1 is hechtgebonden en bevat asbest.

Het aangetroffen plaatmateriaal AS2 bevat geen asbest.

2.3 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE

Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van 11 meter. Deze deklaag behoort tot de Westland Formatie. Bij de dichtstbijzijnde boring van TNO heeft de deklaag een dikte van elf meter en is slecht doorlatend. Deze bestaat, van boven naar onder, uit: vier meter zandige klei, één meter veen en zes meter zandige klei met veenbrokjes.

Het eerste watervoerende pakket heeft een dikte van twintig meter en bestaat hoofdzakelijk uit matig grof tot matig fijn zand met weinig grind. Het doorlaatvermogen (kD) van dit pakket bedraagt circa 550 m²/dag.

3. HYPOTHESE

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende hypothesen opgesteld:

- ter plaatse van de gedempte watergangen vormt de kwaliteit van de grond een aandachtspunt vanwege de onbekende samenstelling van het dempingmateriaal;
- ter plaatse van de dammen zijn zowel de (puin)funderingslaag als de onderliggende bodemlaag verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen en PAK;
- ter plaatse van de stortplaats (p1, p2 en p3) is de bodem verdacht op het voorkomen van bodemvreemde bijmengingen en verontreinigingen;
- ter plaatse van de geconstateerde PAK-verontreiniging is de bodem (grond en grondwater) verdacht op het voorkomen van verontreinigingen;
- de bodem (grond en grondwater) van het overige terrein is onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen;
- indien puin-, koolasdeeltjes, slibbijmengingen en/of olie-water reacties worden waargenomen is de bodem (grond en grondwater) verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen, PAK en olieproducten.

Op basis van bovenstaande hypothesen is besloten het verkennend milieukundig bodemonderzoek te verrichten conform strategie ONV (strategie voor een onverdachte locatie). De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op respectievelijk het standaardpakket grond en het standaardpakket grondwater.

4. VELDONDERZOEK

4.1 AANPAK EN UITVOERING

Het veldwerk (verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen) is uitgevoerd op 28 en 29 januari 2013 door de heer M. Rodenburg en P. van Dorsten van VanderHelm Milieubeheer B.V. De watermonsternamen heeft op 6 februari 2013 plaatsgevonden en is uitgevoerd door de heer P. van Dorsten van VanderHelm Milieubeheer B.V. De uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 4.1. De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn weergegeven op de situatieschetsen in bijlage 7.

Tabel 4.1: Verrichte veldwerkzaamheden

Locatie en oppervlakte	Verrichte werkzaamheden	Boorpuntnummer	Protocol en strategie
Stortplaats	1 boring met peilbuis en 1 boring tot 2,0 m ¹ -mv	002 007	NEN 5740; ONV (Tabel 3)
PAK-verontreiniging	1 boring tot 2,0 m ¹ -mv en	009	
Onverdacht terrein (circa 27.000 m ²)	28 boringen tot 0,5 m ¹ -mv en	013 tot en met 040	
	6 boringen tot 2,0 m ¹ -mv en*	005, 006, 008, 010, 011, 012	
	3 boringen met peilbuis	001, 003 en 004	
Toekomstige sloten (circa 8 stuks)**	6 boringen tot 2,0 m ¹ -mv	101 tot en met 106	n.v.t

* De diepe boringen zijn verdeeld ter plaatse van de gedempte sloten;

** de toekomstige sloten zijn op basis van de aangeleverde ondergrond uitgezet met behulp van GPS.

De veldwerkzaamheden en monsteroverdracht zijn uitgevoerd conform de vigerende BRL's, de geldende regelgeving en NEN-norm(en).

4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK

In vier boringen zijn zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. De resultaten van het lithologisch onderzoek en de zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen worden in de boorbeschrijvingen in de bijlage weergegeven. De bodemlagen, waarin zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen, worden aangeduid met een zwart driehoekje. In tabel 4.2 is een samenvattend overzicht van de resultaten van de waarnemingen tijdens het veldwerk opgenomen. Daar waar zintuiglijk bijmengingen zijn waargenomen, of bijmengingen die het vermoeden geven van een verontreiniging, zijn de desbetreffende waarnemingen aangegeven.

Tabel 4.2: Samenvattend overzicht waarnemingen tijdens het veldwerk

Boringnummer	Traject waarneming (m-mv)	Zintuiglijke waarneming				Opmerkingen
		Puin	Koolas	Slakken	Minerale olie	
024	0,0 - 0,50	1				
101	0,0 - 0,50	1				
104	0,0 - 0,50	1				
105	0,0 - 0,50			2		Zwak ijzerhoudend

Toelichting tabel:

- 1 zwakke bijmenging (< 5%) of reactie
- 2 matige bijmenging (5 - 15%) of reactie
- 3 sterke bijmenging (15 - 50%) of reactie

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld asbestverdachte materialen aangetroffen. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is asbestverdacht materiaal waargenomen, waarbij de hoeveelheden variëren. Ter hoogte van Noordersingel 55 ten noorden van de onderzoekslocatie zijn meerdere asbestverdachte materialen gevonden. Tevens ten zuiden van de onderzoekslocatie ter hoogte van Noordersingel 33 tot aan de zuidelijkste grens van het onderzoekgebied zijn meerdere asbestverdachte materialen gevonden.

Ter plaatse van de voormalige stortplaatsen (p1, p2 en p3) zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen.

Tijdens het afpompen, na het plaatsen van de peilbuizen zijn de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.3: Meetresultaten tijdens het afpompen van de peilbuizen

Peilbuis	Begin - EC (µS/cm)	Eind - EC (µS/cm)	Afgepompt volume (l)	Grondwaterstand (geschat cm-mv)	Filterstelling (cm-mv)	Materiaal	Datum Plaatsing
P001	8.450	3.600	3,1	50	100 - 200	HDPE	29-01-2013
P002	1.660	1.700	3,1	50	100 - 200	HDPE	29-01-2013
P003	580	380	3,1	50	100 - 200	HDPE	28-01-2013
P004	820	1.090	3,1	50	100 - 200	HDPE	29-01-2013

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.4: Grondwatermonsternamen resultaten

Peilbuis	pH	EC (µS/cm)	Afgepompt volume (l)	Troebelheid (NTU)	Toestroming	Grondwaterstand (gemeten cm-mv)	Datum monsternamen
P001	7,06	2.070	3,1	25,0	Slecht	53	06-02-2013
P002	7,52	1.360	2,2	7,99	Slecht	38	06-02-2013
P003	7,90	430	3,5	14,3	Goed	51	06-02-2013
P004	6,97	950	3,0	12,1	Goed	44	06-02-2013

Door de aanwezigheid van een slecht water doorlatende laag kon peilbuis P001 en P002 alleen met de minimaal toegestane debietsnelheid worden leeggepompt, hierdoor is sprake van een slecht lopende peilbuis.

Doordat tijdens de grondwatermonsternamen van P002 lucht bij het grondwatermonster is gekomen ondanks de lage debietsnelheid, kunnen de geanalyseerde parameters zware metalen, vluchtige stoffen mogelijk onderschat worden, echter de verwachting is dat het geen invloed heeft op de resultaten.

De gemeten troebelheid van het grondwater in peilbuizen P001, P003 en P004 valt niet binnen de gestelde norm, echter de verwachting is dat het geen invloed heeft op de resultaten.

5. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING

5.1 TOETSINGSCRITERIA

Ter toetsing van de hypothesen zijn monsters voor analyse geselecteerd en bij ALcontrol B.V. aangeleverd. In de tabellen 5.1 en 5.2 is te zien welke grond(meng)monsters en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

De analyseresultaten van de geanalyseerde grond(water)monsters zijn getoetst aan de richtlijnen zoals beschreven in de "Regeling bodemkwaliteit" (Staatscourant 20 december 2007) en de "Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3 april 2012", van het Ministerie van V.R.O.M. (zie bijlage). In de tabellen 5.1 en 5.2 worden de resultaten van de toetsing weergegeven. De (volledige) toetsingstabellen zijn opgenomen in de bijlagen. De originele analyserapporten van het laboratorium zijn te vinden in de bijlagen. In de bijlagen worden de verschillende verontreinigingsparameters beschreven.

Om de mate van verontreiniging in de tekst weer te geven, wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

Licht verontreinigd:	concentratie groter dan de achtergrond- of streefwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
Matig verontreinigd:	concentratie groter dan de tussenwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
Sterk verontreinigd:	concentratie groter dan de interventiewaarde.

Hieronder wordt een toelichting gegeven van de in tabel 5.1 gebruikte afkortingen:

Reden van analyse:		Gradatie:	
ZGA	Zintuiglijk geen afwijking	1	zwak (< 5 %) of reactie
SL	Slakkenbijmenging	2	matig (5 - 15 %) of reactie
YZ	IJzerbijmenging	3	sterk (15 - 50 %) of reactie
PU	Puinbijmenging		

Verhoogde concentraties arseen, nikkel, zink of lood in het freatisch grondwater

In sommige gebieden in Zuid-Holland komen in het freatisch grondwater verhoogde concentraties arseen, nikkel, zink of lood voor, zonder dat daarbij in de vaste fase van de bodem ter plaatse van het grondwater de achtergrondwaarden worden overschreden. Verder kenmerken deze gebieden zich door relatief grote fluctuaties van de concentraties in het grondwater in ruimte en tijd. Daarbij zijn ook overschrijdingen van de interventiewaarden mogelijk. De verhoogde concentraties worden toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of aan de gevolgen van menselijke ingrepen in de waterhuishouding van een gebied en mogen dus niet een gevolg zijn van handelingen waarbij deze stoffen in de bodem zijn geraakt. Gezien deze kenmerken is er geen reden om gebieden met dergelijke verhoogde concentraties te saneren. Ook bij herinrichting kunnen saneringsmaatregelen achterwege blijven. Echter, wanneer ten behoeve van bouwwerkzaamheden een bouwputbemaling nodig is, dient het vrijkomende grondwater in overleg met de waterkwaliteitsbeheerder van het gebied op milieuhygiënisch verantwoorde wijze te worden verwerkt (bron: Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Provincie Zuid-Holland, 2003, § 4.3, pagina 74).

5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

Tabel 5.1: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters

Locatie	Reden	Analyse-monster	Deel-monsters	Traject (cm-mv)	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Onverdacht terrein	PU1	MM01	024 - A 101 - A 104 - A	0 - 50 0 - 50 0 - 50	Lood, molybdeen en PAK-totaal	-	-
	ZGA	MM02	004 - A 006 - A 013 - A 015 - A 016 - A	0 - 30 0 - 30 0 - 50 0 - 50 0 - 50	PAK-totaal	-	-
	ZGA	MM03	008 - A 018 - A 020 - A 021 - A 022 - A	0 - 50 0 - 10 0 - 50 0 - 50 0 - 50	Lood, PAK-totaal	-	-
	ZGA	MM04	010 - A 011 - A 027 - A 030 - A 033 - A	0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50	Kwik, lood en molybdeen	-	-
	ZGA	MM05	001 - A 035 - A 036 - A 039 - A 040 - A	0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50	Koper, kwik, lood, molybdeen en zink	-	-
	ZGA	MM06	004 - B 004 - C 005 - B 006 - B	50 - 100 100 - 150 50 - 100 50 - 100	-	-	-
	ZGA	MM07	003 - C 007 - C 103 - E	80 - 130 100 - 150 150 - 200	-	-	-
	ZGA	MM08	009 - B 010 - C 011 - B 012 - B	50 - 100 100 - 150 50 - 100 50 - 100	-	-	-
	ZGA	MM09	001 - C 001 - D 002 - B 002 - C	100 - 150 150 - 200 30 - 80 80 - 100	-	-	-

Tabel 5.1: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters

Deellocatie	Reden	Analyse-monster	Deel-monsters	Traject (cm-mv)	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Nieuw te graven sloten	SL2YZ1	MM10	105 - A	0 - 50	Kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, PAK-totaal en PCB	Barium, lood en zink	-
	ZGA	MM11	102 - A 103 - A 106 - A	0 - 30 0 - 50 0 - 50	Kwik, lood en molybdeen	-	-
	ZGA	MM12	102 - B 102 - C 103 - C 104 - B 104 - C	50 - 100 100 - 150 70 - 120 50 - 100 100 - 150	PCB	-	-
	ZGA	MM13	105 - B 105 - C 106 - B 106 - C	50 - 100 100 - 150 50 - 100 100 - 150	-	-	-

Tabel 5.2: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grondwatermonsters

Locatie	Peilbuis	Traject (cm-mv)	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Onverdacht terrein	P001	100 - 200	Barium, nikkel, zink, molybdeen	-	-
	P002	50 - 200	Barium, molybdeen	-	-
	P003	100 - 200	Barium	-	-
	P004	50 - 200	Barium	-	-

6. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

Onderstaand wordt, een evaluatie weergegeven van de onderzoeksresultaten:

voormalige stortplaatsen p1, p2 en p3

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn drie voormalige stortplaatsen aanwezig. Ter plaatse van deze verdachte locaties zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. In de mengmonsters (MM07 en MM09) van de zintuiglijk schone boven- en ondergrond overschrijden geen van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde, dit komt niet overeen met de hypothese "verdacht".

PAK verontreiniging

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in het vooronderzoek een PAK verontreiniging geconstateerd. Ter plaatse van de verontreiniging is één boring geplaatst 009. In mengmonster MM08 van de zintuiglijk schone ondergrond overschrijden geen van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde, dit komt niet overeen met de hypothese "verdacht".

Nieuw te graven sloten

Ter plaatse van de onderzoekslocatie worden nieuwe sloten gegraven, in de te graven sloten zijn zes boringen verricht (boring 101 tot en met 106). Ter plaatse van boring 105 is in de bovengrond een matige slakhoudende en een zwak puinhoudende bijmenging geconstateerd. In mengmonster MM10 van de matige slakhoudende- en de zwak puinhoudende bovengrond overschrijden de concentraties van de parameter barium, lood en zink de tussenwaarde. Dit betreffen matige verontreinigingen en komt niet overeen met de hypothese "onverdacht".

In de overige mengmonsters ten behoeven van de nieuw te graven sloten van de boven- en ondergrond overschrijden geen van de concentraties de achtergrondwaarde en komt overeen met de hypothese "onverdacht".

Gedempte watergangen

Uit beoordeling van het opgeboorde materiaal blijkt dat geen bijmengingen zijn aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van bodemvreemd dempingmateriaal. In twee boringen (024 en 101) is een zwakke puinbijmenging aangetroffen. Verder blijkt dat de bodemopbouw vergelijkbaar is met het omliggende terrein. Waarschijnlijk zijn de voormalige watergangen dichtgeschoven met grond van het omliggende maaiveld. Enkele deelmonsters zijn opgenomen in mengmonsters van het overig terrein.

Uit onderzoek is gebleken dat in mengmonster MM01 van de zwak puinhoudende bovengrond geen van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde overschrijdt, dit komt overeen met de hypothese "onverdacht".

In de mengmonsters (MM02, MM03 en MM04) van de bovengrond overschrijdt geen van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde overschrijdt, dit komt overeen met de hypothese "onverdacht".

Overig terrein

In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond, zijn maximaal achtergrondwaarde-overschrijdingen geconstateerd. Dit komt overeen met de hypothese "onverdacht".

In het grondwater ter plaatse van de peilbuizen P001 tot en met P004 wordt maximaal de streefwaarde overschreden, dit betreffen lichte verontreinigingen en komt overeen met de hypothese "onverdacht".

Asbest

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is asbestverdacht materiaal waargenomen, waarbij de hoeveelheden variëren. Ter hoogte van Noordersingel 55 ten noorden van de onderzoekslocatie zijn meerdere asbestverdachte materialen gevonden. Tevens ten zuiden van de onderzoekslocatie ter hoogte van Noordersingel 33 tot aan de zuidelijkste grens van het onderzoekgebied zijn meerdere asbestverdachte materialen gevonden.

7. CONCLUSIES, AANBEVELINGEN EN OPMERKINGEN

Op de locatie aan de Noordersingel te Berkel en Rodenrijs is door VanderHelm Milieubeheer B.V. in opdracht van Gemeente Lansingerland een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740.

Conclusies

De aanleiding tot dit onderzoek is de geplande herinrichting van het terrein tot bouwkavels, met de doelstelling het bepalen of het terrein, milieuhygiënisch gezien, geschikt is voor de voorgenomen realisatie van bouwkavels en het bepalen of het terrein, milieuhygiënisch gezien, geschikt is voor het toekomstig gebruik (wonen).

Geconcludeerd wordt dat er, milieuhygiënisch gezien, belemmeringen aanwezig zijn voor de voorgenomen realisatie van bouwkavels.

Ter onderbouwing van bovenstaand wordt tevens geconcludeerd dat:

- de bovengrond ter plaatse van boring 105 plaatselijk matig verontreinigd is met barium, lood en zink. Nader bodemonderzoek is noodzakelijk om te bepalen of sprake is van een sterke verontreiniging;
- in de overige grondmonsters zijn maximaal achtergrondwaarde-overschreidingen aangetroffen, dit betreffen lichte verontreinigingen en ingevolge de Wet Bodembescherming is nader bodemonderzoek en/of het nemen van sanerende maatregelen niet noodzakelijk;
- het grondwater ter plaatse van de peilbuizen maximaal licht is verontreinigd;
- visueel op het maaiveld asbestverdachte materialen zijn aangetroffen.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt een nader bodemonderzoek te laten verrichten naar de aangetroffen matige verontreiniging met barium, lood en zink in de grond. Tevens wordt aanbevolen om een nader asbestbodem onderzoek uit te voeren naar aanleiding van de aangetroffen asbest verdachte plaatmaterialen op het maaiveld.

Opmerkingen

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig milieukundig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd en een momentopname betreft.

Dit rapport mag uitsluitend in haar geheel worden vermenigvuldigd of aan derden verstrekt.

Behandeld door:

De heer A.N.C. Berkhout

LITERATUURLIJST

Onderstaande literatuur is, indien van toepassing, geraadpleegd bij de totstandkoming van onderhavig rapport.

- NEN 5717 Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (november 2009);
- NEN 5720 Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie (november 2009);
- NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (januari 2009);
- NEN 5740 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009);
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond (mei 2003);
- NEN 5897 Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (december 2005);
- NTA 5727 Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie (augustus 2004);
- BRL SIKB 2000 Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (versie 3.2a, 13 maart 2007);
- VKB-protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 3.1, 13 maart 2007);
- VKB-protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters (versie 3.2, 13 maart 2007);
- VKB-protocol 2003 Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (versie 1.0, 13 februari 2008);
- VKB-protocol 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 3, 10 mei 2007);
- Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012;
- Ministerie van VROM, Leidraad Bodembescherming, Den Haag, SDU;
- Productenbesluit Asbest 2005 Directoraat-Generaal Milieu (Ministerie van VROM), kenmerk BWBR0017778;
- Besluit asbestwegen Wms, Ministerie van VROM, 8 september 2000;
- Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, Nr. 247;
- Gezamenlijk bodemsaneringsbeleid, Provincie Zuid-Holland en gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam, 2003;
- NTA 5755 Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (juli 2010);
- Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Rotterdam 37 west, 37 oost en Den Haag / Utrecht 30D - 30 oost - 31 west, Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1984;
- Topografische kaart van Nederland, (uitgave 2004);
- CROW 132 Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water (december 2008);
- CROW 210 Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt (April 2007).

BIJLAGE 1: VELDWAARNEMINGEN

BIJLAGE 1A: BOORPROFIELEN

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

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.-waarde

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

monsters

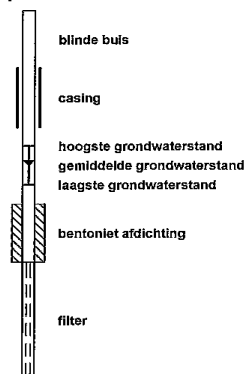
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis

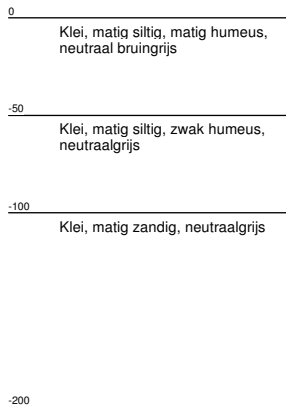
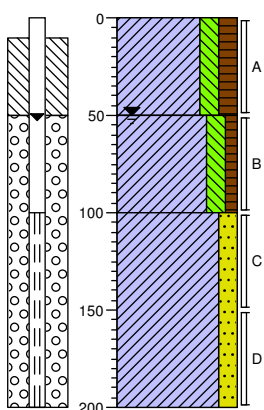


Boorprofielen

Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 001

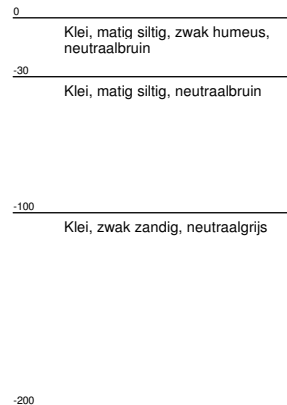
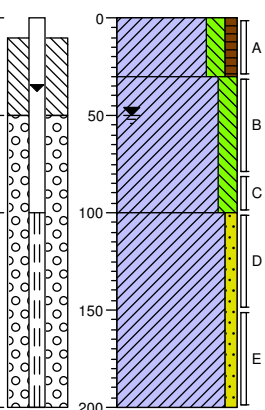
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 002

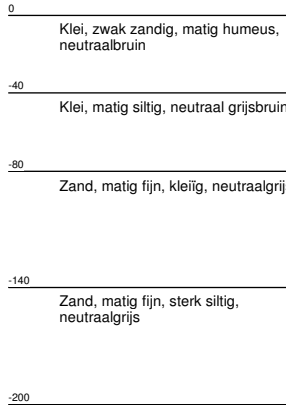
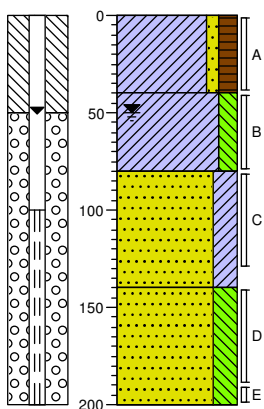
Datum: 29-1-2013



Boormeester: M. Rodenburg

Boring: 003

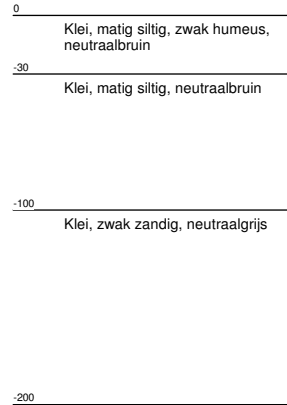
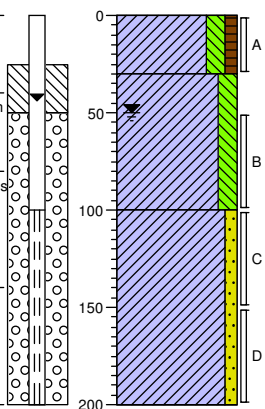
Datum: 28-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 004

Datum: 29-1-2013

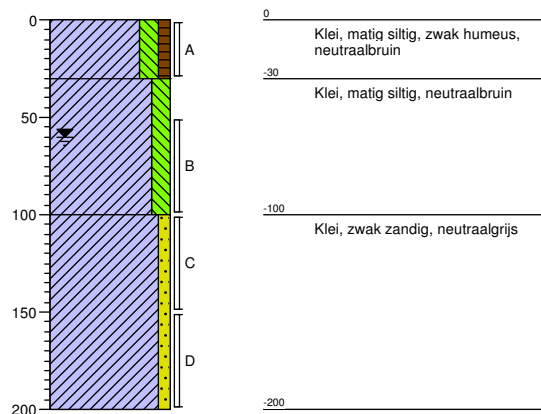


Boorprofielen

Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 005

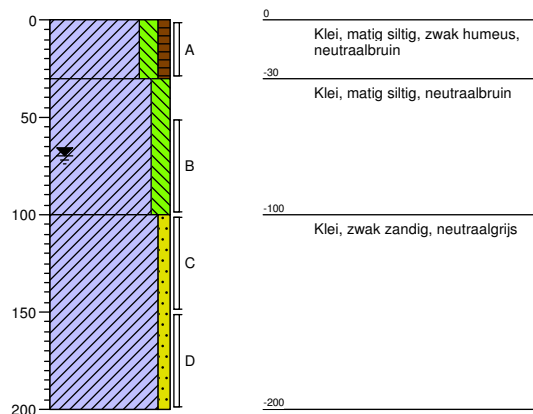
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 006

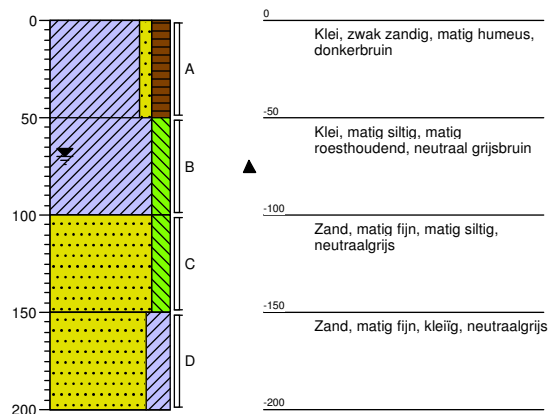
Datum: 29-1-2013



Boormeester: M. Rodenburg

Boring: 007

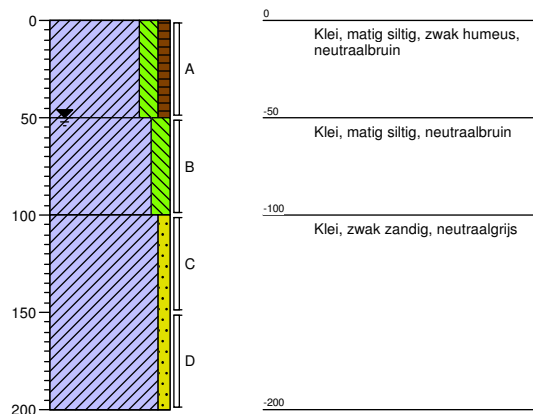
Datum: 28-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 008

Datum: 29-1-2013

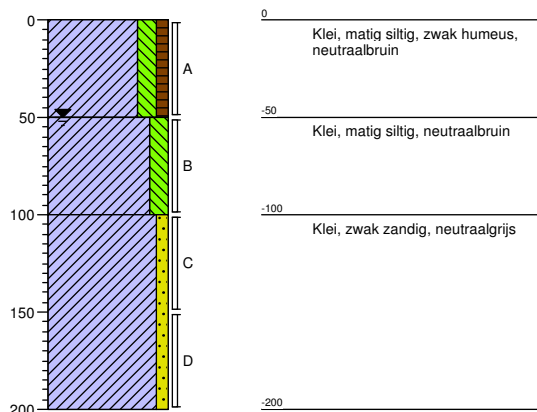


Boorprofielen

Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 009

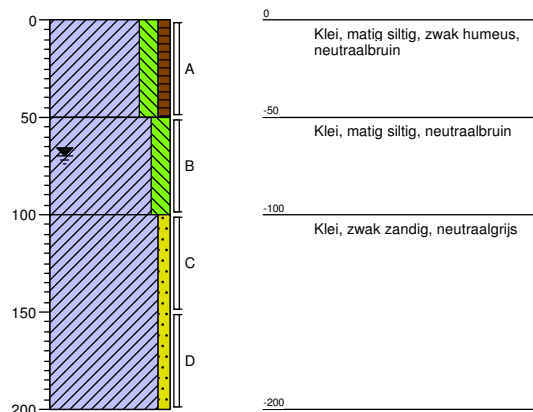
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 010

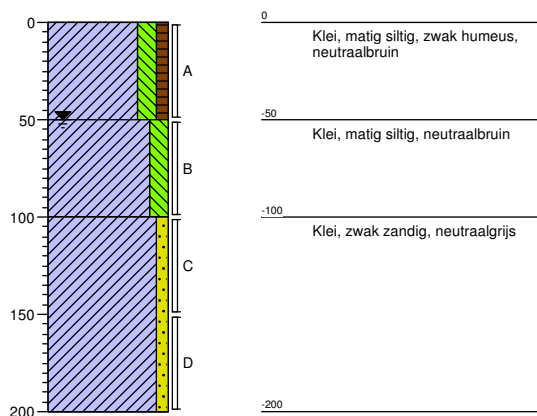
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 011

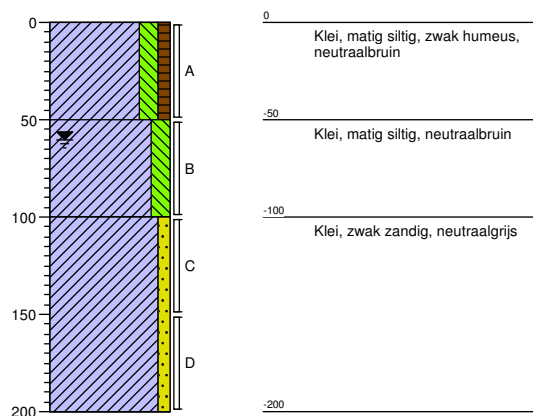
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 012

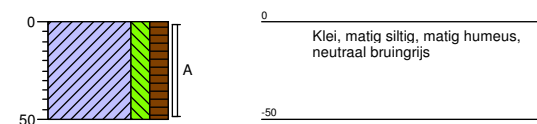
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 013

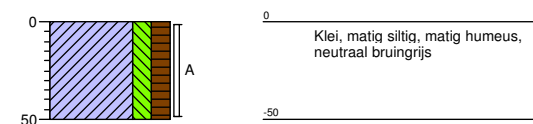
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 014

Datum: 29-1-2013

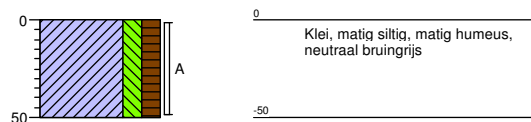


Boorprofielen

Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 015

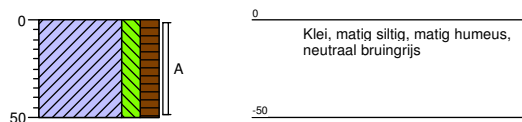
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 016

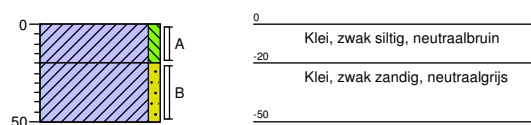
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 017

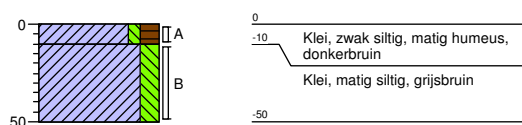
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 018

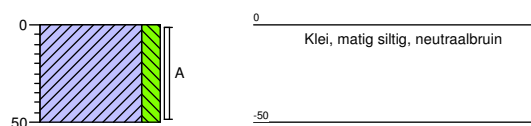
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 019

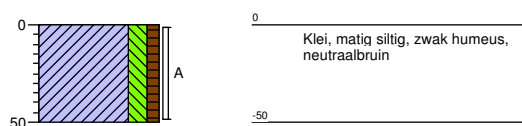
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 020

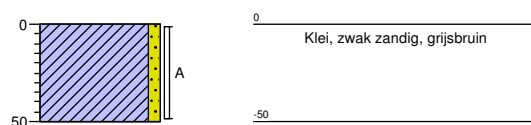
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 021

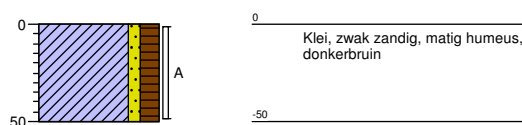
Datum: 29-1-2013



Boormeester: M. Rodenburg

Boring: 022

Datum: 28-1-2013

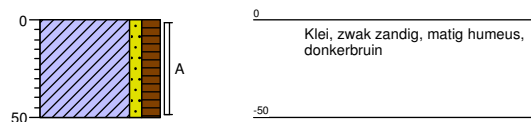


Boorprofielen

Boormeester: M. Rodenburg

Boring: 023

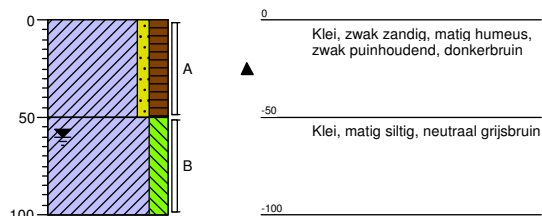
Datum: 28-1-2013



Boormeester: M. Rodenburg

Boring: 024

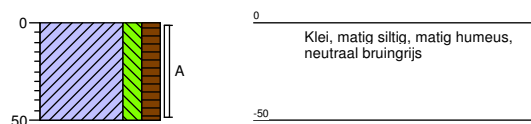
Datum: 28-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 025

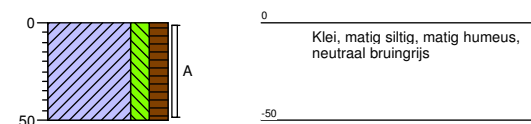
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 026

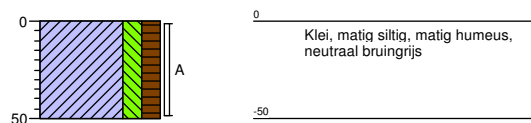
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 027

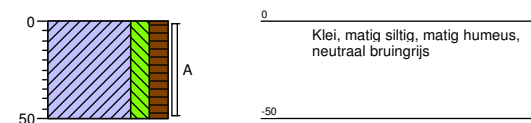
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 028

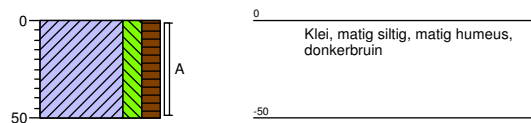
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 029

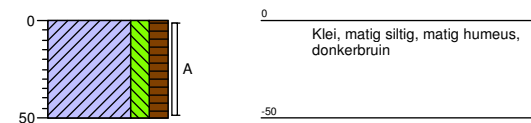
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 030

Datum: 29-1-2013

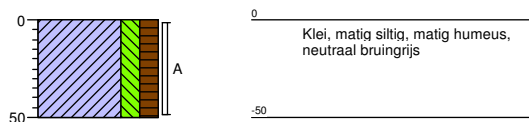


Boorprofielen

Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 031

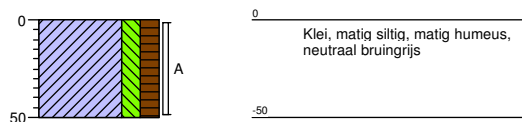
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 032

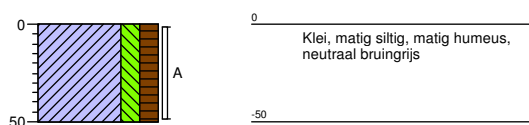
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 033

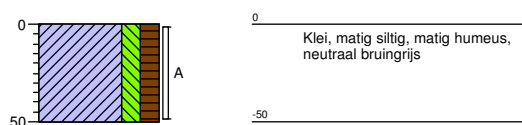
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 034

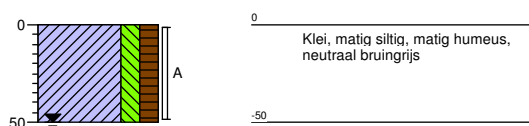
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 035

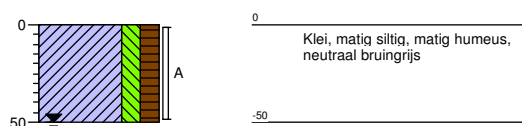
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 036

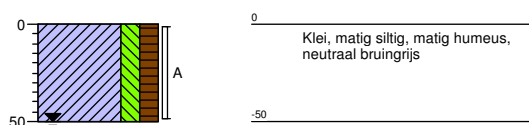
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 037

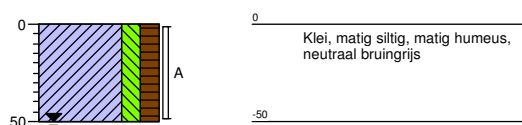
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 038

Datum: 29-1-2013

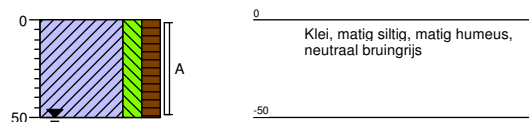


Boorprofielen

Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 039

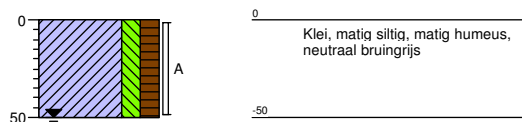
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 040

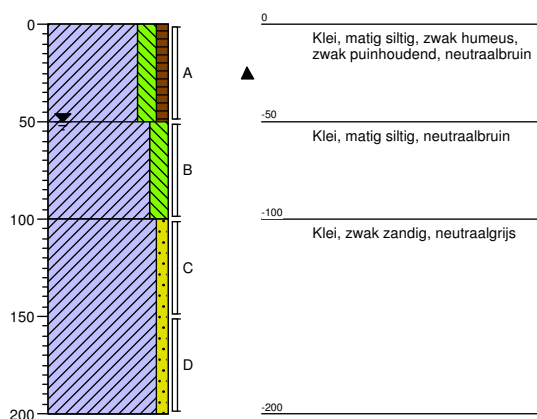
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 101

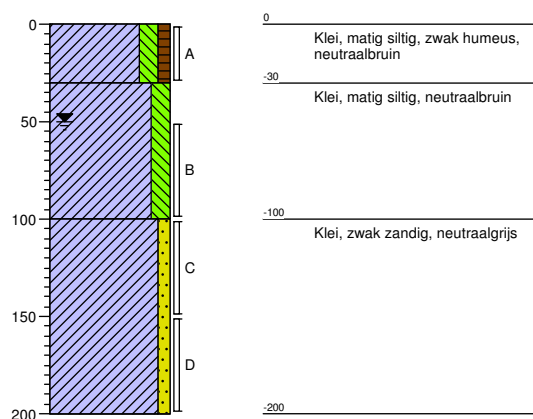
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 102

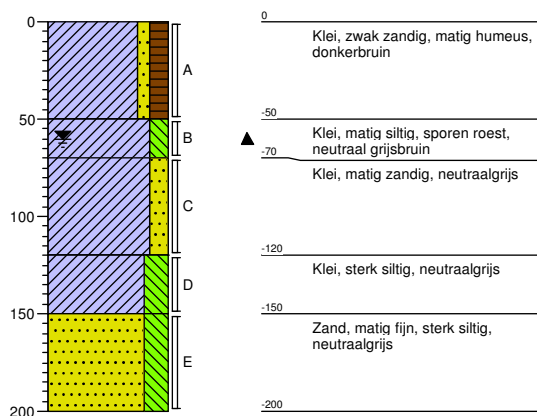
Datum: 29-1-2013



Boormeester: M. Rodenburg

Boring: 103

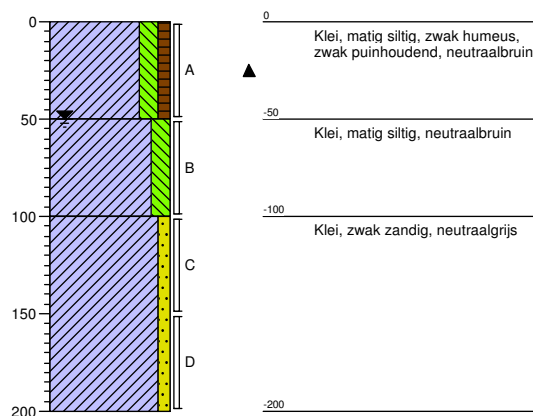
Datum: 28-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 104

Datum: 29-1-2013

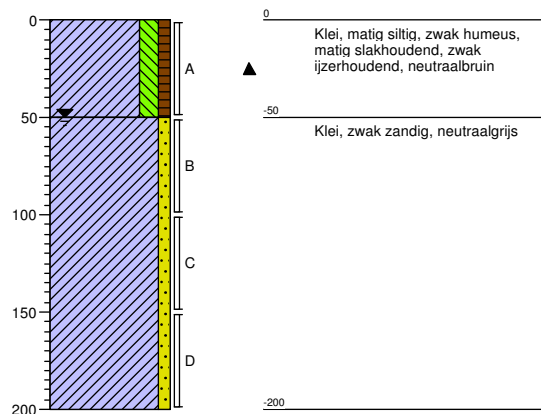


Boorprofielen

Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 105

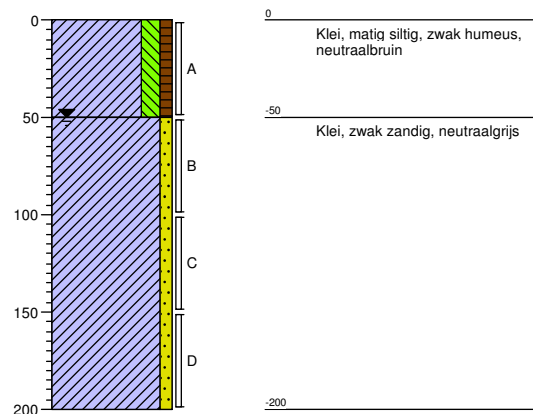
Datum: 29-1-2013



Boormeester: P. van Dorsten

Boring: 106

Datum: 29-1-2013



BIJLAGE 1B: FOTOGRAFISCHE WEERGAVE



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16

BIJLAGE 2: PARAMETERS

- Zware metalen: komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding (zoals een oxide). Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Voor een aantal zware metalen zijn door de Nederlandse overheid (ministerie van V.R.O.M.) normen opgesteld.
- Aromatische verbindingen (ook wel: aromaten): Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen (BTEXN) vormen een belangrijk component van benzine, terpentine en in mindere mate diesel. Afzonderlijk worden deze stoffen gebruikt als oplosmiddel, bijvoorbeeld lijmen en verf.
- PAK (Polycyclische aromatische koolwaterstoffen): omvatten een groot aantal verbindingen welke met name in teer en teerproducten (zoals asfalt) kunnen worden aangetroffen. PAK's ontstaan bij onvolledige verbranding.
- Chloorkoolwaterstoffen: worden veelal toegepast bij chemische wasserijen, maar ook als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (tri) en tetrachlooretheen (per).
- OCB's (Organochloor Bestrijdingsmiddelen) omvatten een aantal veel gebruikte gewasbeschermingsmiddelen zoals DDT, DDD, DDE en Drin's, welke persistent (slecht afbreekbaar) zijn.
- PCB's (Polychloorbifenylen): zijn chemisch inert, niet brandbaar en geleiden bijzonder slecht elektriciteit. Om deze eigenschappen werden en worden ze gebruikt als bestrijdingsmiddel, koel- en isoleervloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische olie, koelolie en als weekmaker voor lakken en verven.
- Chloorbenzenen worden veelal toegepast als grondstof voor de fabricage van bestrijdingsmiddelen of als bestrijdingsmiddel.
- Minerale olie: hieronder wordt niet alleen ruwe olie verstaan, maar ook de meeste producten die d.m.v. raffinage worden geproduceerd zoals brandstoffen, smeermiddelen en hydraulische oliën.
- Asbest: is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Asbestvezels zijn onder te verdelen in spiraalvormig (serpentijs)asbest (waaronder chrysotiel) en recht (amfibool)asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet). Asbestvezels kunnen zo fijn zijn dat zij niet met het blote oog waar te nemen zijn.

BIJLAGE 3: TOETSINGSTABEL AFGELEID VAN HET MINISTERIE VAN VROM

De richtwaarden in de toetsingstabel op de volgende pagina zijn opgesteld door het Ministerie van V.R.O.M. en gepubliceerd in de Staatscourant. De richtwaarden voor grond worden onderscheiden in achtergrondwaarden en interventiewaarden. De richtwaarden voor grondwater worden onderscheiden in streefwaarden en interventiewaarden. De berekening van de gemeten concentraties in de grond geschiedt op basis van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. Voor milieuvreemde stoffen zijn veelal de rapportagegrenzen van de gebruikelijke analysemethoden als achtergrond/streefwaarde gesteld. Naast de hierboven genoemde achtergrond/streef- en interventiewaarde wordt getoetst aan het criterium voor nader onderzoek ofwel de tussenwaarde. De tussenwaarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond/streef- en interventiewaarde.

- **Referentiewaarden voor een multifunctionele bodem (achtergrond/ streefwaarde)**
De achtergrond/streefwaarde is een referentiewaarde voor een goede bodemkwaliteit. De waarde vertegenwoordigt het concentratieniveau waaronder geen afbreuk wordt gedaan aan de multifunctionaliteit van de bodem. De streefwaarden voor grondwater zijn afgeleid van kwaliteitsdoelstellingen voor oppervlaktewater en van drinkwaternormen. Over het algemeen zijn deze referentiewaarden te beschouwen als toetsingswaarden waaronder geen en waarboven wel sprake is van verontreiniging.
- **Toetsingswaarden ten behoeve van (nader) onderzoek (criterium nader onderzoek)**
Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meer verontreinigende stoffen het criterium voor nader onderzoek op één of meer plaatsen overschrijdt, wordt er in het toetsingskader vanuit gegaan dat zich een risico van blootstelling aan de mens en/of het milieu zou kunnen voordoen. Indien dit risico aanwezig wordt geacht, is een nader onderzoek op korte termijn gewenst.
- **Toetsingswaarden ten behoeve van een beslissing tot sanering (interventiewaarde)**
De interventiewaarde geldt als richtlijn voor de wenselijkheid van een saneringsonderzoek en de daarop volgende sanering. Wanneer de concentratie van de verontreinigende stof(fen) de interventiewaarde overschrijdt, is het noodzakelijk om (op korte termijn) een saneringsonderzoek uit te voeren en een beslissing te nemen omtrent het in voorbereiding nemen van sanerende maatregelen.

BIJLAGE 3: TOETSINGSTABEL AFGELEID VAN HET MINISTERIE VAN VROM

Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, Nr. 247

(OCB aanpassingen Grenswaarden Industrie,

www.SenterNovem.nl, 30/7/08)

Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012

(de grenswaarden van de grond gelden voor een standaard bodem met 10% organische stof en 25% lutum)

parameter	GROND (mg/kg d.s.)		GRONDWATER (µg/l)	
	achtergrond-waarden	IW	streefwaarden	IW
Metalen				
Arseen [As]	20	76	10	60
Barium [Ba]	190	920*	50	625
Cadmium [Cd]	0,6	13	0,4	6
Chroom [Cr]	55	180	1	30
Kobalt [Co]	15	190	20	100
Koper [Cu]	40	190	15	75
Kwik [Hg]	0,15	36	0,05	0,3
Lood [Pb]	50	530	15	75
Molybdeen [Mo]	1,5	190	5	300
Nikkel [Ni]	35	100	15	75
Zink [Zn]	140	720	65	800
Overige anorganische stoffen				
Chloride	200		100	
Cyanide (vrij)	3	20	5	1500
Cyanide (complex)	5,5	50	10	1500
Thiocyanaten (som)	6	20		1500
Aromatische stoffen				
Benzeen	0,2	1,1	0,2	30
Ethylbenzeen	0,2	110	4	150
Tolueen	0,2	32	7	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,45	17	0,2	70
Styreen (Vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
Fenol	0,25	14	0,2	2000
Cresolen (0,7 som)	0,3	13	0,2	200
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	200		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen				
Naftaleen			0,01	70
Fenantreen			0,003	5
Antraceen			0,0007	5
Fluorantheen			0,003	1
Chryseen			0,003	0,2
Benzo(a)antraceen			0,0001	0,5
Benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
Benzo(k)fluorantheen			0,0004	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05
Benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
Pak-totaal (10 van VROM)	1,5	40		
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen				
Vinylchloride	0,1	0,1	0,01	5
Dichloormethaan	0,1	3,9	0,01	1000
1,1Dichloorethaan	0,2	15	7	900
1,2Dichloorethaan	0,2	6,4	7	400

BIJLAGE 3: TOETSINGSTABEL AFGELEID VAN HET MINISTERIE VAN VROM

1,1Dichlooretheen	0,3	0,3	0,01	10
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,3	1	0,01	20
Dichloorpropaan (0,7 factor)	0,8	2	0,8	80
Trichloormethaan (Chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1Trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2Trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
Trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3	0,7	0,01	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
Chloorbenzenen				
Monochloorbenzeen	0,2	15	7	180
Dichloorbenzenen (0.7 factor)	2	19	3	50
Trichloorbenzenen (som, 0.7 factor)	0,015	11	0,01	10
Tetrachloorbenzenen (som, 0.7 factor)	0,009	2,2	0,01	2,5
Pentachloorbenzeen (QCB)	0,0025	6,7	0,003	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0085	2	0,00009	0,5
Chloorbenzenen (som, 0.7 factor)				
Chloorfenolen				
Monochloorfenolen (0,7 som)	0,045	5,4	0,3	100
Dichloorfenolen (0,7 som)	0,2	22	0,2	30
Trichloorfenolen (0,7 som)	0,003	22	0,03	10
Tetrachloorfenolen (0,7 som)	0,015	21	0,01	10
Pentachloorfenol (PCP)	0,003	12	0,04	3
Chloorfenolen (som, 0.7 factor)	0,2			
PCB				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,02	1	0,01	0,01
Organochloorverbindingen				
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	0,015	4,0		
5 drins (som, 0.7 factor)	0,015	4,0		0,1
DDT (som, 0.7 factor)	0,2	1,7		
DDD (som, 0.7 factor)	0,02	34		
DDE (som, 0.7 factor)	0,1	2,3		
Som DDT/DDD/DDE			0,004 ng/l	0,01
alfaEndosulfan	0,0009	4	0,2 ng/l	
alfaHCH	0,001	17	33 ng/l	
betaHCH	0,002	1,6	8 ng/l	
gammaHCH	0,003	1,2	9 ng/l	
Heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l	0,3
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,002	4	0,005 ng/l	3
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,002	4	0,02 ng/l	0,2
Overige stoffen				
Minerale olie	190	5000	50	600
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)		100		
Formaldehyde	2,5	0,1		50
isoPropanol	0,75	220		31000
Methanol	3	30		24000
Methylethylketon (MEK)	2	35		6000
Methyltertbutylether (MTBE)	0,2	100		9200

*) De norm voor barium is per 1 april 2009 buitenwerking gesteld en geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren (Bron: DG Ruimte, Ministerie van VROM).

BIJLAGE 4: ANALYSERAPPORT ALCONTROL LABORATORIES



Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens
Nobelsingel 2
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 20

Uw projectnaam : ABE, LANO121343, Grond
Uw projectnummer : LANO121343
ALcontrol rapportnummer : 11859534, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 8QZCSL5T

Rotterdam, 05-02-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project LANO121343. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

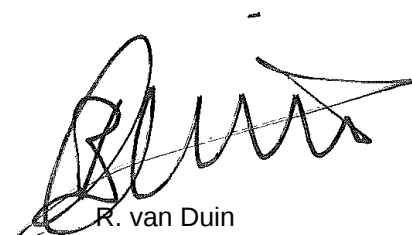
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 20 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



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Blad 2 van 20

Analyserapport

Projectnaam ABE, LANO121343, Grond
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11859534 - 1

Orderdatum 31-01-2013
Startdatum 31-01-2013
Rapportagedatum 05-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	63.0	73.3	65.0	61.3	59.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	13.8	2.9	10.4	14.3	14.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	26	14	26	42	33
METALEN							
barium	mg/kgds	S	56	35	46	60	110
cadmium	mg/kgds	S	0.32	<0.2	0.31	0.56	0.71
kobalt	mg/kgds	S	8.8	5.1	7.9	8.8	9.2
koper	mg/kgds	S	28	19	25	32	80
kwik	mg/kgds	S	0.15	0.06	0.11	0.19	0.23
lood	mg/kgds	S	80	38	59	83	81
molybdeen	mg/kgds	S	2.0	1.1	1.2	1.7	2.3
nikkel	mg/kgds	S	23	13	21	25	25
zink	mg/kgds	S	140	81	130	140	230
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	0.01	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.8	0.31	0.28	0.23	0.05
antraceen	mg/kgds	S	0.24	0.05	0.06	0.05	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	3.3	0.47	0.70	0.50	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.1	0.16	0.30	0.24	0.10
chryseen	mg/kgds	S	1.3	0.24	0.30	0.29	0.11
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.83	0.12	0.20	0.17	0.11
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.5	0.18	0.34	0.23	0.15
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.1	0.13	0.23	0.18	0.15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.2	0.13	0.23	0.18	0.16
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	12 ¹⁾	1.8 ¹⁾	2.7 ¹⁾	2.1 ¹⁾	1.0 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.4 ²⁾	1.2 ²⁾
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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 024 (0-50) 101 (0-50) 104 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 004 (0-30) 006 (0-30) 013 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 008 (0-50) 018 (0-10) 020 (0-50) 021 (0-50) 022 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM04 010 (0-50) 011 (0-50) 027 (0-50) 030 (0-50) 033 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM05 001 (0-50) 035 (0-50) 036 (0-50) 039 (0-50) 040 (0-50)

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Analyserapport

Blad 3 van 20

Projectnaam ABE, LANO121343, Grond
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11859534 - 1

Orderdatum 31-01-2013
Startdatum 31-01-2013
Rapportagedatum 05-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	1.4	<1	<1	1.1	1.1
PCB 153	µg/kgds	S	1.6	<1	<1	1.7	1.5
PCB 180	µg/kgds	S	1.2	<1	<1	1.3	1.3
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.0 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	7.5 ¹⁾	7.2 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		9	7	9	9	7
fractie C12 - C22	mg/kgds		13	7	13	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		14	7	12	11	16
fractie C30 - C40	mg/kgds		15	6	13	14	18
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	30	50	30	40

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 024 (0-50) 101 (0-50) 104 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 004 (0-30) 006 (0-30) 013 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 008 (0-50) 018 (0-10) 020 (0-50) 021 (0-50) 022 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM04 010 (0-50) 011 (0-50) 027 (0-50) 030 (0-50) 033 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM05 001 (0-50) 035 (0-50) 036 (0-50) 039 (0-50) 040 (0-50)

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Analysrapport

Blad 4 van 20

Projectnaam ABE, LANO121343, Grond
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11859534 - 1

Orderdatum 31-01-2013
Startdatum 31-01-2013
Rapportagedatum 05-02-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 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 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 |

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Blad 5 van 20

Analyserapport

Projectnaam ABE, LANO121343, Grond
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11859534 - 1

Orderdatum 31-01-2013
Startdatum 31-01-2013
Rapportagedatum 05-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	66.7	69.7	74.1	67.0	68.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	1.2	1.9	1.6	6.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	17	10	9.4	14	14
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	360
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.40
kobalt	mg/kgds	S	3.5	3.6	4.1	5.8	10
koper	mg/kgds	S	7.4	<5	<5	6.0	51
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.20
lood	mg/kgds	S	13	<10	<10	<10	320
molybdeen	mg/kgds	S	0.5	<0.5	<0.5	0.7	2.6
nikkel	mg/kgds	S	9.8	8.3	10	14	25
zink	mg/kgds	S	32	20	29	40	480
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	<0.01	<0.01	0.22
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.07
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	<0.01	0.01	<0.01	0.45
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	0.28
chryseen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	0.29
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	0.21
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	0.30
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	0.25
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	0.25
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.42 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	2.3 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	2.7
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.7

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 004 (50-100) 004 (100-150) 005 (50-100) 006 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM07 003 (80-130) 007 (100-150) 103 (150-200)
008	Grond (AS3000)	MM08 009 (50-100) 010 (100-150) 011 (50-100) 012 (50-100)
009	Grond (AS3000)	MM09 001 (100-150) 001 (150-200) 002 (30-80) 002 (80-100)
010	Grond (AS3000)	MM10 105 (0-50)

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Analyserapport

Blad 6 van 20

Projectnaam ABE, LANO121343, Grond
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11859534 - 1

Orderdatum 31-01-2013
Startdatum 31-01-2013
Rapportagedatum 05-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	4.9
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	9.9
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	6.3
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	27 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	10
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	45
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	43
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 004 (50-100) 004 (100-150) 005 (50-100) 006 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM07 003 (80-130) 007 (100-150) 103 (150-200)
008	Grond (AS3000)	MM08 009 (50-100) 010 (100-150) 011 (50-100) 012 (50-100)
009	Grond (AS3000)	MM09 001 (100-150) 001 (150-200) 002 (30-80) 002 (80-100)
010	Grond (AS3000)	MM10 105 (0-50)

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Analyserapport

Blad 7 van 20

Projectnaam ABE, LANO121343, Grond
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11859534 - 1

Orderdatum 31-01-2013
Startdatum 31-01-2013
Rapportagedatum 05-02-2013

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. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | 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 conform AS3000

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Analyserapport

Blad 8 van 20

Projectnaam ABE, LANO121343, Grond
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11859534 - 1

Orderdatum 31-01-2013
Startdatum 31-01-2013
Rapportagedatum 05-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
droge stof	gew.-%	S	62.2	67.0	73.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	12.6	2.3	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	26	16	8.4
METALEN					
barium	mg/kgds	S	48	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.36	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	8.4	4.4	3.9
koper	mg/kgds	S	27	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.17	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	79	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	1.7	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	23	11	9.3
zink	mg/kgds	S	120	30	25
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.13	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.28	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.14	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.2 ¹⁾	0.10 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.3	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM11 102 (0-30) 103 (0-50) 106 (0-50)
012	Grond (AS3000)	MM12 102 (50-100) 102 (100-150) 103 (70-120) 104 (50-100) 104 (100-150)
013	Grond (AS3000)	MM13 105 (50-100) 105 (100-150) 106 (50-100) 106 (100-150)

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Analyserapport

Blad 9 van 20

Projectnaam ABE, LANO121343, Grond
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11859534 - 1

Orderdatum 31-01-2013
Startdatum 31-01-2013
Rapportagedatum 05-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.5 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		10	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		13	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		10	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		12	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM11 102 (0-30) 103 (0-50) 106 (0-50)
012	Grond (AS3000)	MM12 102 (50-100) 102 (100-150) 103 (70-120) 104 (50-100) 104 (100-150)
013	Grond (AS3000)	MM13 105 (50-100) 105 (100-150) 106 (50-100) 106 (100-150)

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Analysrapport

Blad 10 van 20

Projectnaam ABE, LANO121343, Grond
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11859534 - 1

Orderdatum 31-01-2013
Startdatum 31-01-2013
Rapportagedatum 05-02-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | 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 conform AS3000 |
|---|---|

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Analyserapport

Blad 11 van 20

Projectnaam ABE, LANO121343, Grond
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11859534 - 1

Orderdatum 31-01-2013
Startdatum 31-01-2013
Rapportagedatum 05-02-2013

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4182372	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
001	Y4182390	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
001	Y4182520	01-02-2013	28-01-2013	ALC201
002	Y4182203	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
002	Y4182211	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
002	Y4182216	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
002	Y4182217	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
002	Y4182412	31-01-2013	29-01-2013	ALC201

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Analyserapport

Blad 12 van 20

Projectnaam ABE, LANO121343, Grond
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11859534 - 1

Orderdatum 31-01-2013
Startdatum 31-01-2013
Rapportagedatum 05-02-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y4182228	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
003	Y4182385	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
003	Y4182389	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
003	Y4182392	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
003	Y4182573	01-02-2013	28-01-2013	ALC201
004	Y4181970	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
004	Y4181984	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
004	Y4182184	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
004	Y4182222	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
004	Y4182224	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
005	Y4182415	31-01-2013	30-01-2013	ALC201
005	Y4182420	31-01-2013	30-01-2013	ALC201
005	Y4182428	31-01-2013	30-01-2013	ALC201
005	Y4182441	31-01-2013	30-01-2013	ALC201
005	Y4182462	31-01-2013	30-01-2013	ALC201
006	Y4181940	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
006	Y4181996	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
006	Y4182375	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
006	Y4182377	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
007	Y4182416	31-01-2013	28-01-2013	ALC201
007	Y4182523	01-02-2013	28-01-2013	ALC201
007	Y4182575	01-02-2013	28-01-2013	ALC201
008	Y4182181	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
008	Y4182198	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
008	Y4182214	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
008	Y4182218	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
009	Y4182414	31-01-2013	30-01-2013	ALC201
009	Y4182419	31-01-2013	30-01-2013	ALC201
009	Y4182422	31-01-2013	30-01-2013	ALC201
009	Y4182464	31-01-2013	30-01-2013	ALC201
010	Y4181998	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
011	Y4181939	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
011	Y4182383	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
011	Y4182421	31-01-2013	28-01-2013	ALC201
012	Y4182226	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
012	Y4182373	31-01-2013	29-01-2013	ALC201

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Analysrapport

Blad 13 van 20

Projectnaam ABE, LANO121343, Grond
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11859534 - 1

Orderdatum 31-01-2013
Startdatum 31-01-2013
Rapportagedatum 05-02-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
012	Y4182376	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
012	Y4182380	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
012	Y4182569	01-02-2013	28-01-2013	ALC201
013	Y4181932	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
013	Y4181978	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
013	Y4181979	31-01-2013	29-01-2013	ALC201
013	Y4182204	31-01-2013	29-01-2013	ALC201

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Analyserapport

Blad 14 van 20

Projectnaam ABE, LANO121343, Grond
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11859534 - 1

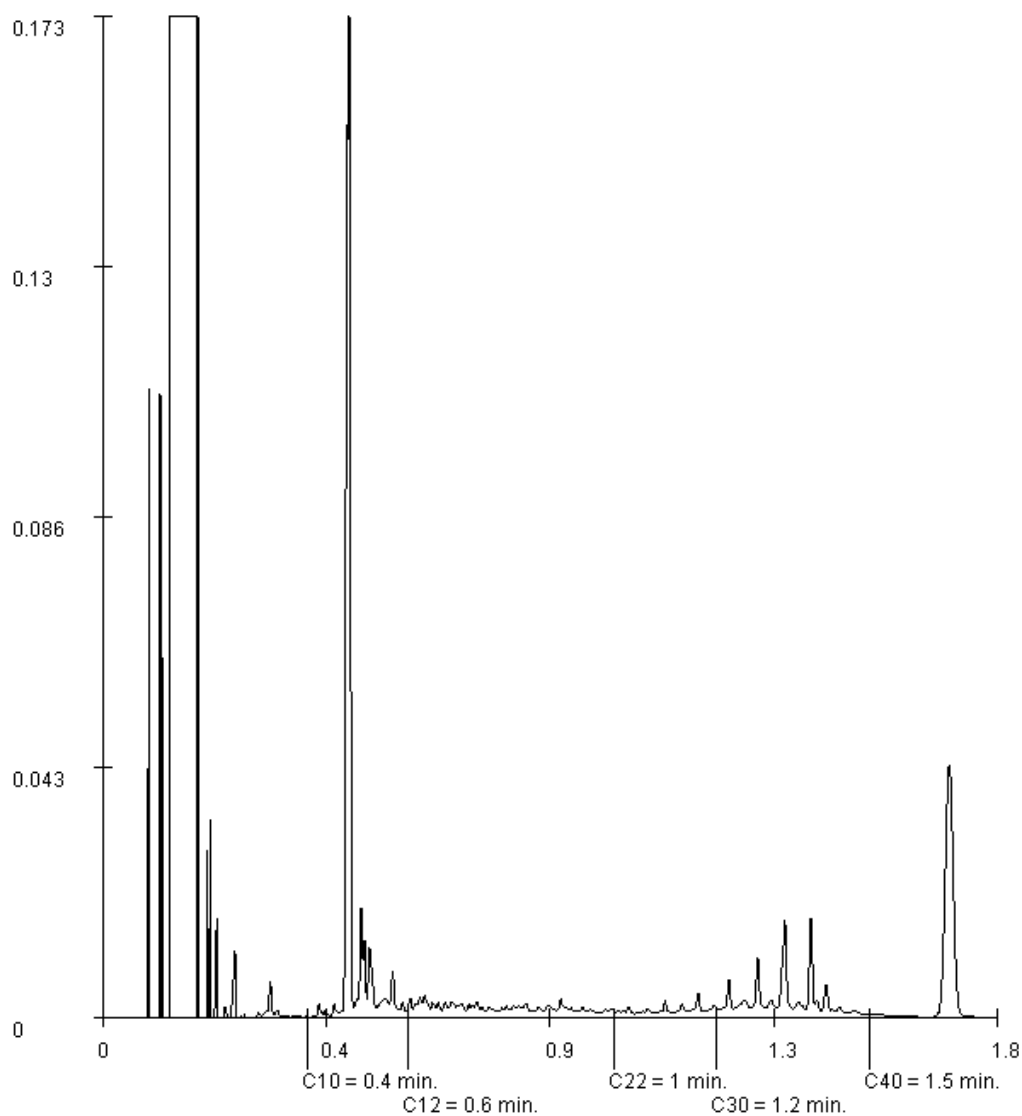
Orderdatum 31-01-2013
Startdatum 31-01-2013
Rapportagedatum 05-02-2013

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM01024 (0-50) 101 (0-50) 104 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Blad 15 van 20

Analyserapport

Projectnaam ABE, LANO121343, Grond
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11859534 - 1

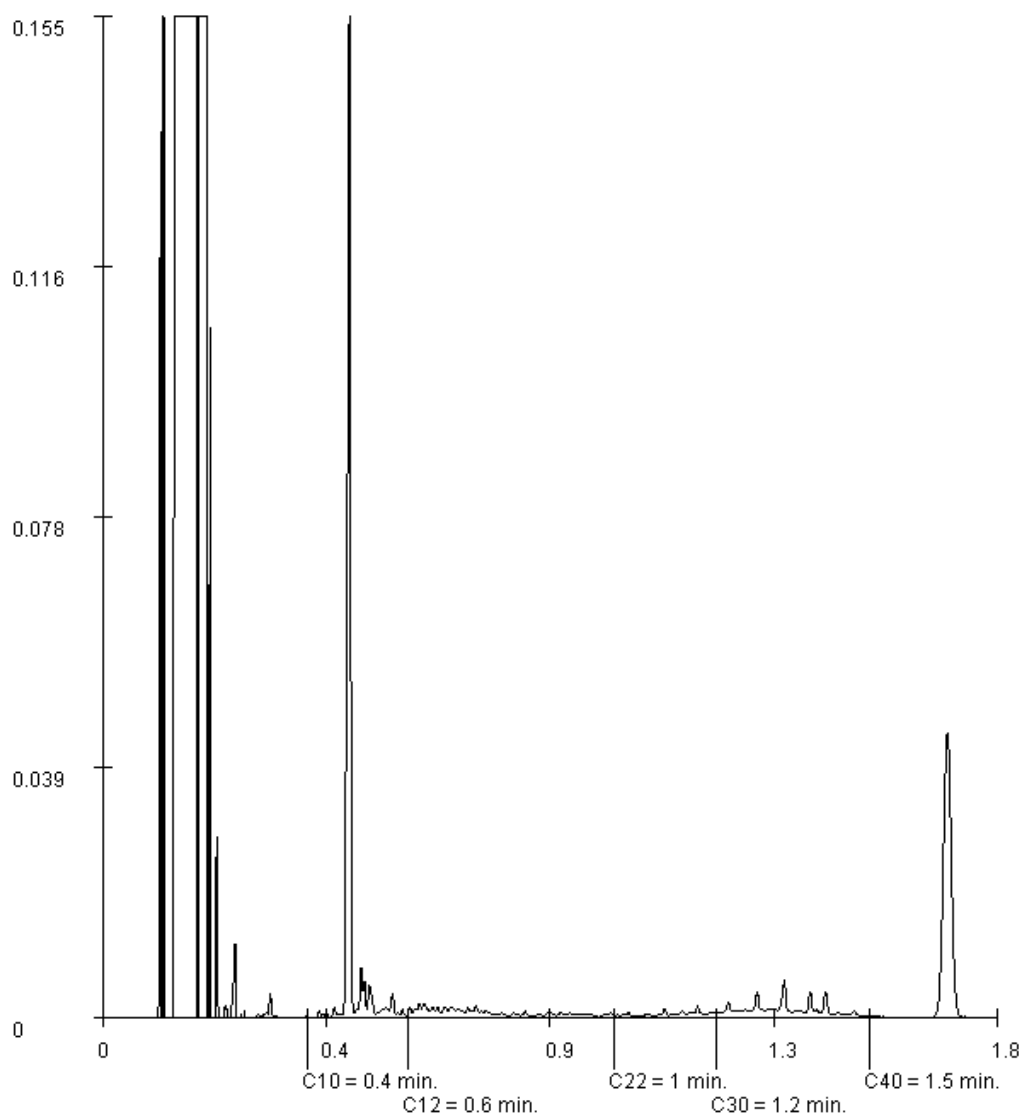
Orderdatum 31-01-2013
Startdatum 31-01-2013
Rapportagedatum 05-02-2013

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM02004 (0-30) 006 (0-30) 013 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Analyserapport

Blad 16 van 20

Projectnaam ABE, LANO121343, Grond
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11859534 - 1

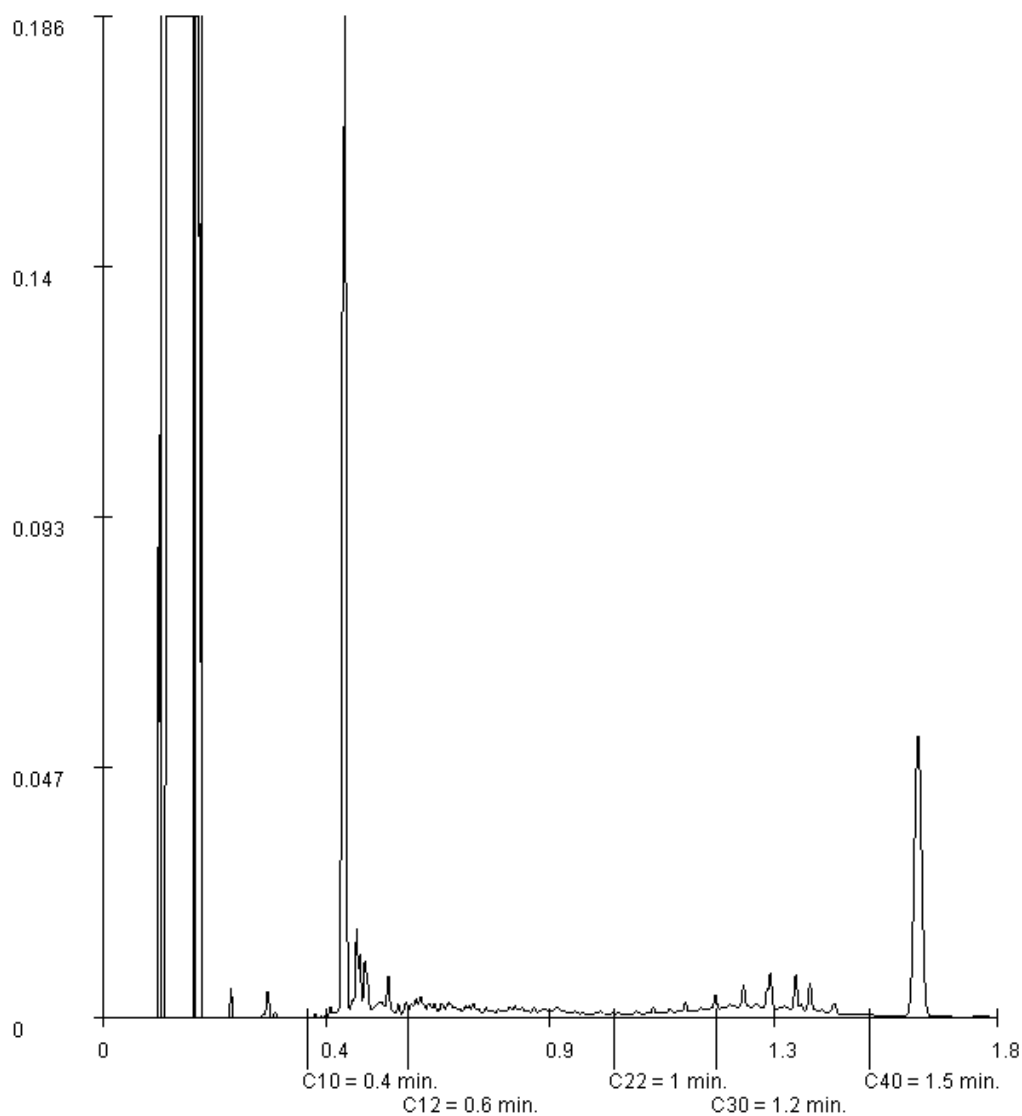
Orderdatum 31-01-2013
Startdatum 31-01-2013
Rapportagedatum 05-02-2013

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM03008 (0-50) 018 (0-10) 020 (0-50) 021 (0-50) 022 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Blad 17 van 20

Analyserapport

Projectnaam ABE, LANO121343, Grond
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11859534 - 1

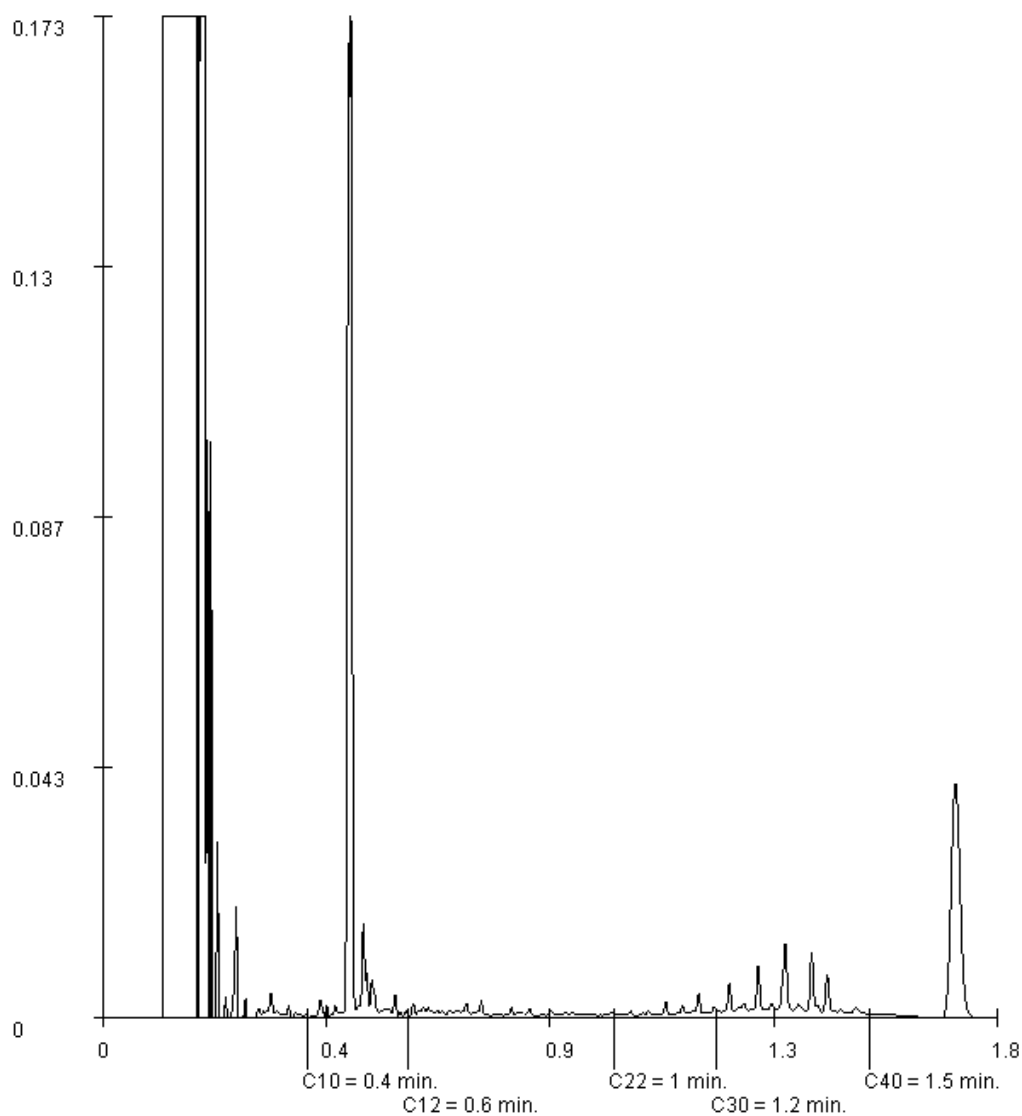
Orderdatum 31-01-2013
Startdatum 31-01-2013
Rapportagedatum 05-02-2013

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM04010 (0-50) 011 (0-50) 027 (0-50) 030 (0-50) 033 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Blad 18 van 20

Analysrapport

Projectnaam ABE, LANO121343, Grond
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11859534 - 1

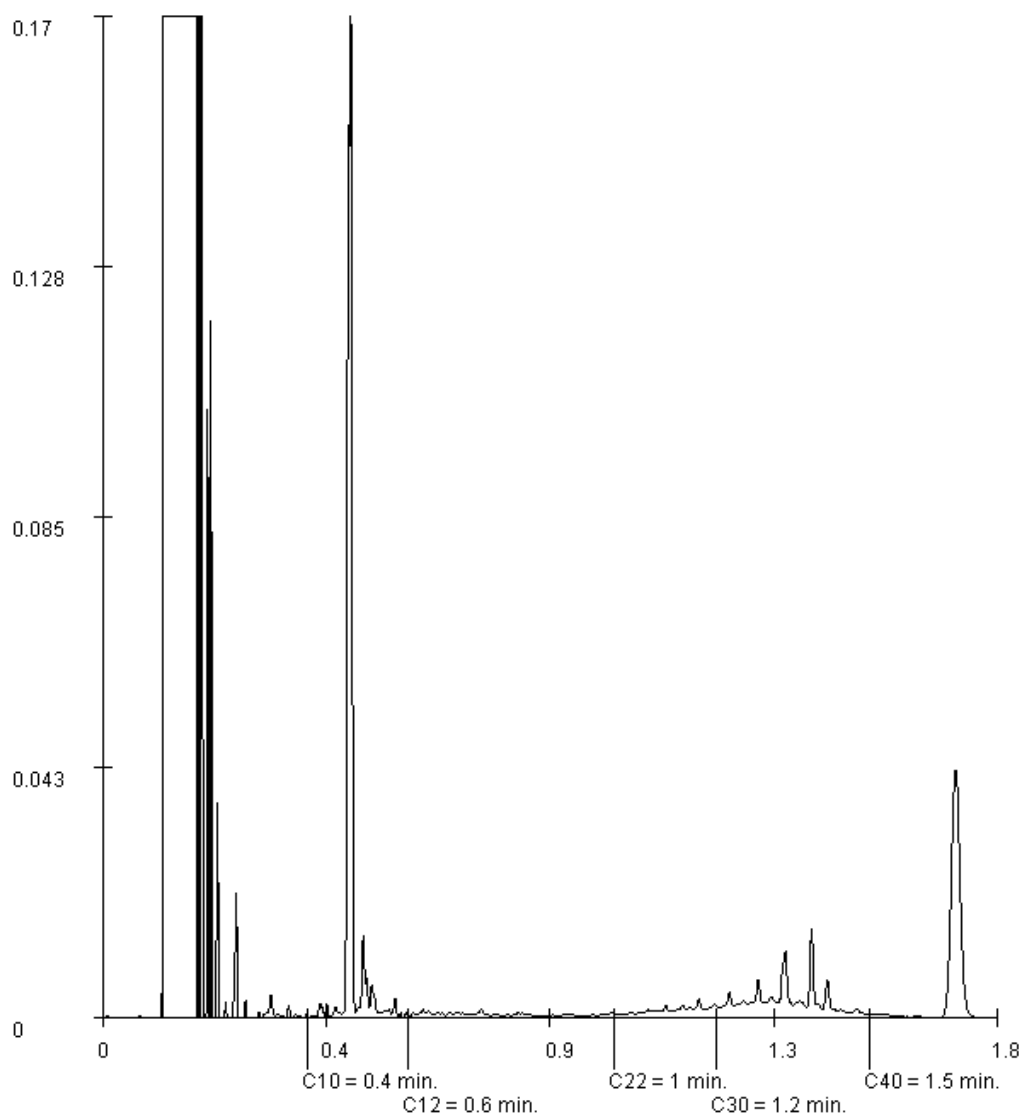
Orderdatum 31-01-2013
Startdatum 31-01-2013
Rapportagedatum 05-02-2013

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM05001 (0-50) 035 (0-50) 036 (0-50) 039 (0-50) 040 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Analyserapport

Blad 19 van 20

Projectnaam ABE, LANO121343, Grond
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11859534 - 1

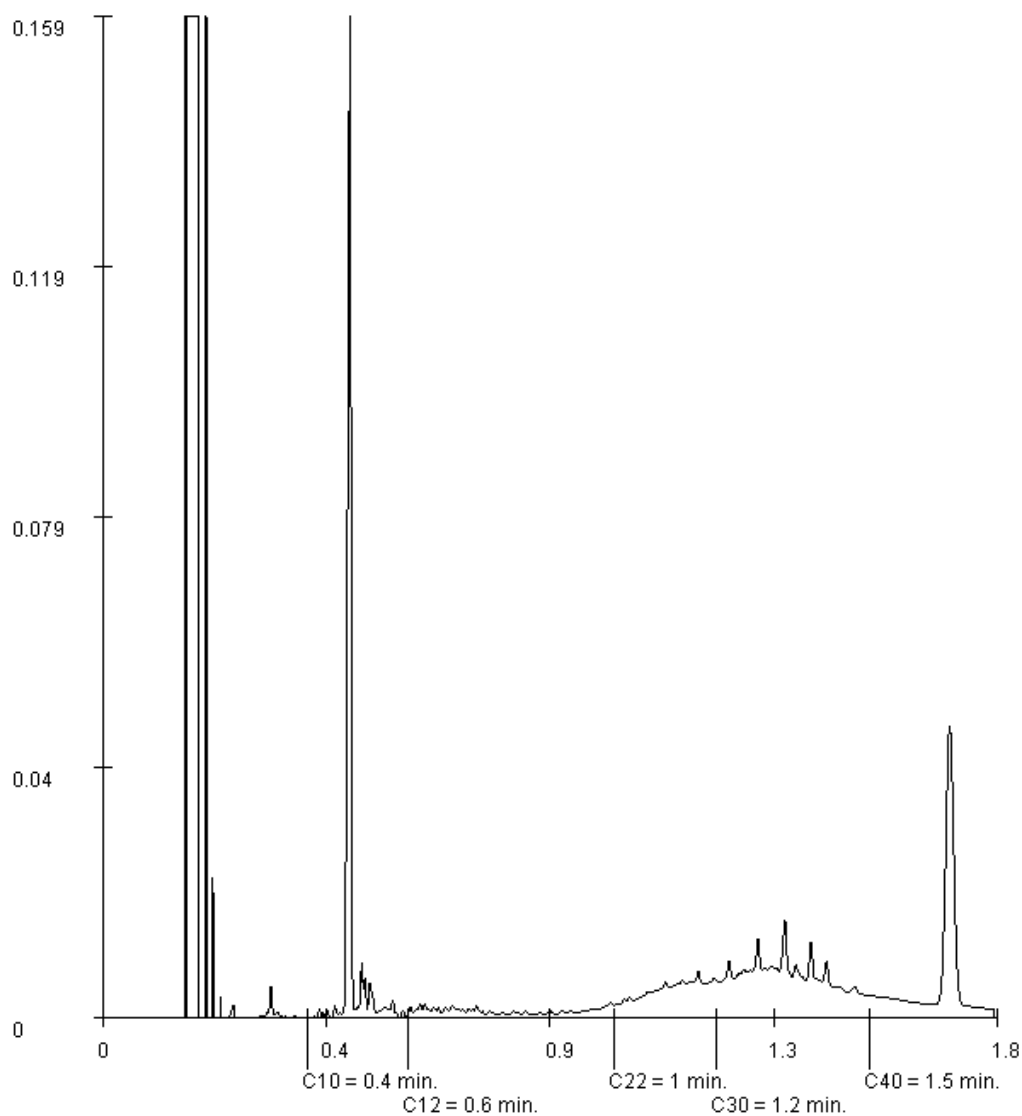
Orderdatum 31-01-2013
Startdatum 31-01-2013
Rapportagedatum 05-02-2013

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen MM10105 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Analyserapport

Blad 20 van 20

Projectnaam ABE, LANO121343, Grond
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11859534 - 1

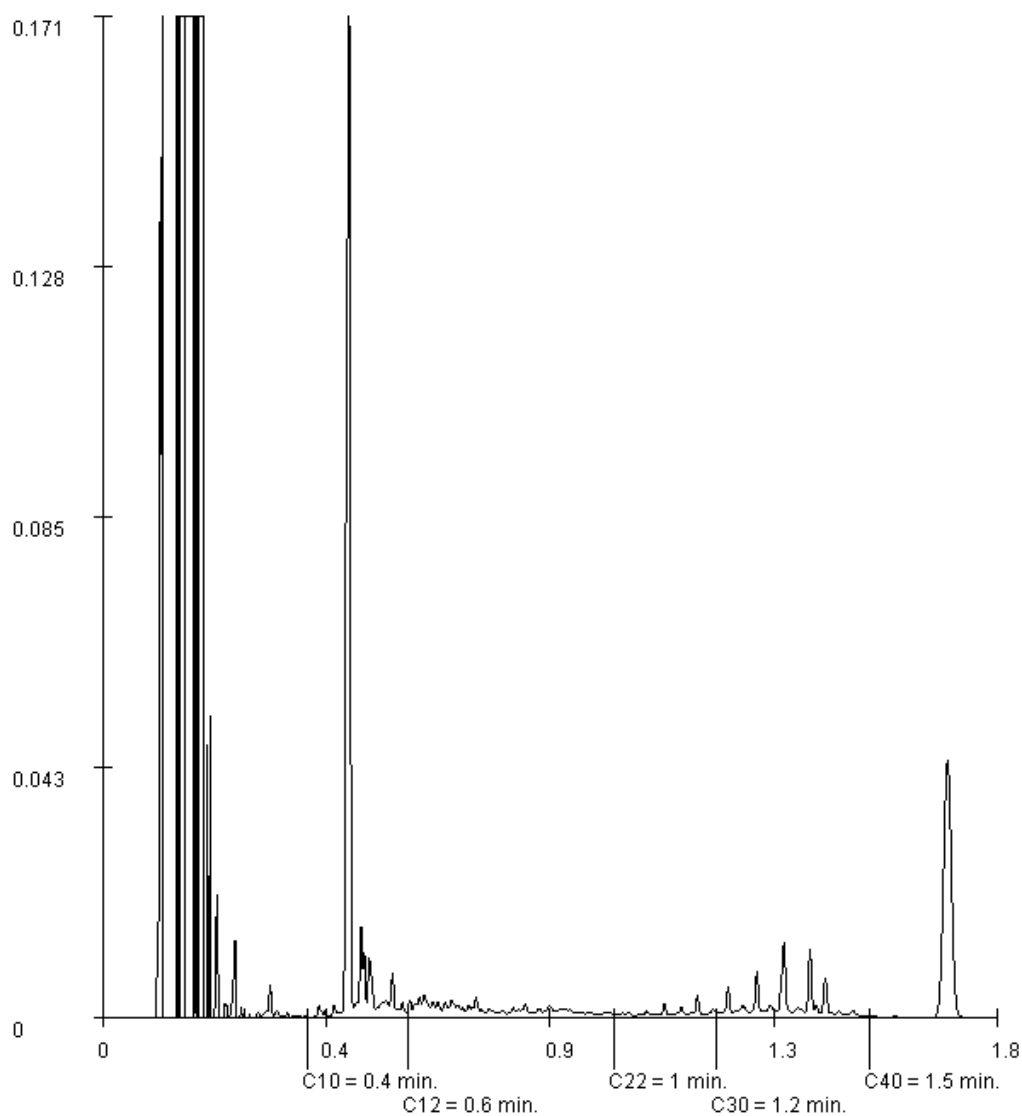
Orderdatum 31-01-2013
Startdatum 31-01-2013
Rapportagedatum 05-02-2013

Monsternummer: 011
Monster beschrijvingen MM11102 (0-30) 103 (0-50) 106 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens
Nobelsingel 2
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : ABE. LANO121343, grondwater
Uw projectnummer : LANO121343
ALcontrol rapportnummer : 11861403, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : SD1J8TV1

Rotterdam, 08-02-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project LANO121343. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

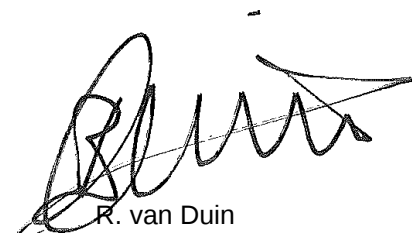
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam ABE. LANO121343, grondwater
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11861403 - 1

Orderdatum 06-02-2013
Startdatum 06-02-2013
Rapportagedatum 08-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
barium	µg/l	S	250	65	70	140
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	15
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	15	8.0	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	21	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	75	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.50 ¹⁾	<0.70 ¹⁾	<0.30 ¹⁾	<0.50 ¹⁾
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	001-P001-1 001 (100-200)
002	Grondwater (AS3000)	002-P002-1 002 (50-200)
003	Grondwater (AS3000)	003-P003-1 003 (100-200)
004	Grondwater (AS3000)	004-P004-1 004 (50-200)

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam ABE. LANO121343, grondwater
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11861403 - 1

Orderdatum 06-02-2013
Startdatum 06-02-2013
Rapportagedatum 08-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	001-P001-1 001 (100-200)
002	Grondwater (AS3000)	002-P002-1 002 (50-200)
003	Grondwater (AS3000)	003-P003-1 003 (100-200)
004	Grondwater (AS3000)	004-P004-1 004 (50-200)

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam ABE. LANO121343, grondwater
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11861403 - 1

Orderdatum 06-02-2013
Startdatum 06-02-2013
Rapportagedatum 08-02-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 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 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam ABE. LANO121343, grondwater
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11861403 - 1

Orderdatum 06-02-2013
Startdatum 06-02-2013
Rapportagedatum 08-02-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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	B1189605	06-02-2013	06-02-2013	ALC204
001	G8421523	06-02-2013	06-02-2013	ALC236
001	G8421524	06-02-2013	06-02-2013	ALC236
002	B1189603	06-02-2013	06-02-2013	ALC204
002	G8421510	06-02-2013	06-02-2013	ALC236
002	G8421529	06-02-2013	06-02-2013	ALC236
003	B1189604	06-02-2013	06-02-2013	ALC204
003	G8421516	06-02-2013	06-02-2013	ALC236

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam ABE. LANO121343, grondwater
Projectnummer LANO121343
Rapportnummer 11861403 - 1

Orderdatum 06-02-2013
Startdatum 06-02-2013
Rapportagedatum 08-02-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8421530	06-02-2013	06-02-2013	ALC236
004	B1189602	06-02-2013	06-02-2013	ALC204
004	G8395369	06-02-2013	06-02-2013	ALC236
004	G8395502	06-02-2013	06-02-2013	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 5: TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN GROND(WATER)MONSTERS

Tabel 1: Analyseresultaten grond(meng)monsters

Monstercode	MM01				MM02			
	C	AW	T	I	C	AW	T	I
humus	13,8				2,9			
lutum	26,0				14,0			
Droge stof	63,0				73,3			
METALEN								
Barium [Ba]	<AW 56	196	573	950	35	123	358	594
Cadmium [Cd]	<AW 0,32	0,67	7,6	14	< 0,2	0,43	4,8	9,3
Kobalt [Co]	<AW 8,8	16	106	196	<AW 5,1	9,9	67	125
Koper [Cu]	<AW 28	43	124	205	<AW 19	28	80	133
Kwik [Hg]	<AW 0,15	0,15	19	37	<AW 0,06	0,13	15	30
Lood [Pb]	* 80	53	306	560	<AW 38	39	228	417
Molybdeen [Mo]	* 2,0	1,5	96	190	<AW 1,1	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	<AW 23	36	69	103	<AW 13	24	46	69
Zink [Zn]	<AW 140	149	457	765	<AW 81	96	296	496
PAK								
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	* 12	2,1	29	55	* 1,8	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<AW0,0070	0,028	0,70	1,4	<AW0,0049	0,0058	0,15	0,29
PCB 101	< 0,001				< 0,001			
PCB 118	< 0,001				< 0,001			
PCB 138	0,0014				< 0,001			
PCB 153	0,0016				< 0,001			
PCB 180	0,0012				< 0,001			
PCB 28	< 0,001				< 0,001			
PCB 52	< 0,001				< 0,001			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie (totaal)	<AW 50	262	3581	6900	<AW 30	55	753	1450
Minerale olie C10 - C12	9,0				7,0			
Minerale olie C12 - C22	13				7,0			
Minerale olie C22 - C30	14				7,0			
Minerale olie C30 - C40	15				6,0			
OVERIG								
Aard artefacten								
Artefacten	< 1,00				< 1,00			

Tabel 2: Analyseresultaten grond(meng)monsters

Monstercode	MM03				MM04			
	C	AW	T	I	C	AW	T	I
humus	10,4				14,3			
lutum	26,0				42,0			
Droge stof	65,0				61,3			
METALEN								
Barium [Ba]	46	196	573	950	60	294	859	1425
Cadmium [Cd]	<AW 0,31	0,61	6,9	13	<AW 0,56	0,76	8,6	17
Kobalt [Co]	<AW 7,9	16	106	196	<AW 8,8	23	157	290
Koper [Cu]	<AW 25	41	118	194	<AW 32	54	156	257
Kwik [Hg]	<AW 0,11	0,15	18	37	* 0,19	0,18	22	44
Lood [Pb]	* 59	51	295	539	* 83	63	363	663
Molybdeen [Mo]	<AW 1,2	1,5	96	190	* 1,7	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	<AW 21	36	69	103	<AW 25	52	100	149
Zink [Zn]	<AW 130	144	441	739	<AW 140	197	606	1015
PAK								
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	* 2,7	1,6	22	42	<AW 2,1	2,2	30	57
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<AW0,0049	0,021	0,53	1,0	<AW0,0075	0,029	0,73	1,4
PCB 101	< 0,001				< 0,001			
PCB 118	< 0,001				< 0,001			
PCB 138	< 0,001				0,0011			
PCB 153	< 0,001				0,0017			
PCB 180	< 0,001				0,0013			
PCB 28	< 0,001				0,0014			
PCB 52	< 0,001				< 0,001			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie (totaal)	<AW 50	198	2699	5200	<AW 30	272	3711	7150
Minerale olie C10 - C12	9,0				9,0			
Minerale olie C12 - C22	13				< 5,0			
Minerale olie C22 - C30	12				11			
Minerale olie C30 - C40	13				14			
OVERIG								
Aard artefacten								
Artefacten	< 1,00				< 1,00			

Tabel 3: Analyseresultaten grond(meng)monsters

Monstercode	MM05				MM06			
	C	AW	T	I	C	AW	T	I
humus	14,5				2,2			
lutum	33,0				17,0			
Droge stof	59,2				66,7			
METALEN								
Barium [Ba]	110	239	698	1157	<	20	141	412
Cadmium [Cd]	<AW 0,71	0,72	8,1	16	<	0,2	0,43	4,9
Kobalt [Co]	<AW 9,2	19	128	237	<AW 3,5	11	77	143
Koper [Cu]	* 80	48	139	230	<AW 7,4	30	85	140
Kwik [Hg]	* 0,23	0,17	20	40	<	0,05	0,13	16
Lood [Pb]	* 81	57	333	608	<AW 13	41	236	431
Molybdeen [Mo]	* 2,3	1,5	96	190	<AW 0,5	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	<AW 25	43	83	123	<AW 9,8	27	52	77
Zink [Zn]	* 230	171	524	878	<AW 32	104	320	536
PAK								
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	<AW 1,0	2,2	30	58	<AW 0,42	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<AW0,0072	0,029	0,74	1,5	a 0,0049	0,0044	0,11	0,22
PCB 101	< 0,001				< 0,001			
PCB 118	< 0,001				< 0,001			
PCB 138	0,0011				< 0,001			
PCB 153	0,0015				< 0,001			
PCB 180	0,0013				< 0,001			
PCB 28	0,0012				< 0,001			
PCB 52	< 0,001				< 0,001			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie (totaal)	<AW 40	276	3763	7250	<	20	42	571
Minerale olie C10 - C12	7,0				<	5,0		
Minerale olie C12 - C22	< 5,0				<	5,0		
Minerale olie C22 - C30	16				<	5,0		
Minerale olie C30 - C40	18				<	5,0		
OVERIG								
Aard artefacten								
Artefacten	< 1,00				<	1,00		

Tabel 4: Analyseresultaten grond(meng)monsters

Monstercode	MM07					MM08				
	C	AW	T	I		C	AW	T	I	
humus	1,2					1,9				
lutum	10,0					9,4				
Droge stof	69,7					74,1				
METALEN										
Barium [Ba]	< 20	98	286	475		< 20	94	276	457	
Cadmium [Cd]	< 0,2	0,39	4,4	8,5		< 0,2	0,39	4,4	8,4	
Kobalt [Co]	<AW 3,6	8,0	55	101		<AW 4,1	7,7	53	98	
Koper [Cu]	< 5,0	25	71	117		< 5,0	24	70	115	
Kwik [Hg]	< 0,05	0,12	14	28		< 0,05	0,12	14	28	
Lood [Pb]	< 10,0	37	212	387		< 10,0	36	209	383	
Molybdeen [Mo]	< 0,5	1,5	96	190		< 0,5	1,5	96	190	
Nikkel [Ni]	<AW 8,3	20	39	57		<AW 10,0	19	37	55	
Zink [Zn]	<AW 20	83	255	427		<AW 29	81	249	418	
PAK										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	<AW 0,07	1,5	21	40		<AW 0,07	1,5	21	40	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (7) (som, 0.7 factor)	a 0,0049	0,0040	0,10	0,20		a 0,0049	0,0040	0,10	0,20	
PCB 101	< 0,001					< 0,001				
PCB 118	< 0,001					< 0,001				
PCB 138	< 0,001					< 0,001				
PCB 153	< 0,001					< 0,001				
PCB 180	< 0,001					< 0,001				
PCB 28	< 0,001					< 0,001				
PCB 52	< 0,001					< 0,001				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	< 20	38	519	1000		< 20	38	519	1000	
Minerale olie C10 - C12	< 5,0					< 5,0				
Minerale olie C12 - C22	< 5,0					< 5,0				
Minerale olie C22 - C30	< 5,0					< 5,0				
Minerale olie C30 - C40	< 5,0					< 5,0				
OVERIG										
Aard artefacten										
Artefacten	< 1,00					< 1,00				

Tabel 5: Analyseresultaten grond(meng)monsters

Monstercode	MM09				MM10			
	C	AW	T	I	C	AW	T	I
humus	1,6				6,5			
lutum	14,0				14,0			
Droge stof	67,0				68,4			
METALEN								
Barium [Ba]	< 20	123	358	594	360	123	358	594
Cadmium [Cd]	< 0,2	0,41	4,7	8,9	<AW 0,40	0,48	5,5	11
Kobalt [Co]	<AW 5,8	9,9	67	125	* 10,0	9,9	67	125
Koper [Cu]	<AW 6,0	27	79	130	* 51	30	87	144
Kwik [Hg]	< 0,05	0,12	15	30	* 0,20	0,13	16	31
Lood [Pb]	< 10,0	39	225	412	** 320	42	241	440
Molybdeen [Mo]	<AW 0,7	1,5	96	190	* 2,6	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	<AW 14	24	46	69	* 25	24	46	69
Zink [Zn]	<AW 40	95	292	489	** 480	102	313	523
PAK								
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	<AW 0,07	1,5	21	40	* 2,3	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (7) (som, 0.7 factor)	a 0,0049	0,0040	0,10	0,20	* 0,027	0,013	0,33	0,65
PCB 101	< 0,001				0,0027			
PCB 118	< 0,001				0,0017			
PCB 138	< 0,001				0,0049			
PCB 153	< 0,001				0,0099			
PCB 180	< 0,001				0,0063			
PCB 28	< 0,001				< 0,001			
PCB 52	< 0,001				< 0,001			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie (totaal)	< 20	38	519	1000	<AW 100	124	1687	3250
Minerale olie C10 - C12	< 5,0				< 5,0			
Minerale olie C12 - C22	< 5,0				10,0			
Minerale olie C22 - C30	< 5,0				45			
Minerale olie C30 - C40	< 5,0				43			
OVERIG								
Aard artefacten								
Artefacten	< 1,00				< 1,00			

Tabel 6: Analyseresultaten grond(meng)monsters

Monstercode	MM11				MM12			
	C	AW	T	I	C	AW	T	I
humus	12,6				2,3			
lutum	26,0				16,0			
Droge stof	62,2				67,0			
METALEN								
Barium [Ba]	48	196	573	950	<	20	135	394
Cadmium [Cd]	<AW 0,36	0,65	7,3	14	<	0,2	0,43	4,8
Kobalt [Co]	<AW 8,4	16	106	196	<AW 4,4	11	74	137
Koper [Cu]	<AW 27	42	122	201	<	5,0	29	83
Kwik [Hg]	* 0,17	0,15	19	37	<	0,05	0,13	16
Lood [Pb]	* 79	52	302	552	<	10,0	40	233
Molybdeen [Mo]	* 1,7	1,5	96	190	<	0,5	1,5	96
Nikkel [Ni]	<AW 23	36	69	103	<AW 11	26	50	74
Zink [Zn]	<AW 120	147	451	755	<AW 30	101	312	522
PAK								
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	<AW 1,2	1,9	26	50	<AW 0,10	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<AW0,0055	0,025	0,64	1,3	a 0,0049	0,0046	0,12	0,23
PCB 101	0,0013				<	0,001		
PCB 118	< 0,001				<	0,001		
PCB 138	< 0,001				<	0,001		
PCB 153	< 0,001				<	0,001		
PCB 180	< 0,001				<	0,001		
PCB 28	< 0,001				<	0,001		
PCB 52	< 0,001				<	0,001		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie (totaal)	<AW 40	239	3270	6300	<	20	44	597
Minerale olie C10 - C12	10,0				<	5,0		
Minerale olie C12 - C22	13				<	5,0		
Minerale olie C22 - C30	10,0				<	5,0		
Minerale olie C30 - C40	12				<	5,0		
OVERIG								
Aard artefacten								
Artefacten	< 1,00				<	1,00		

Tabel 7: Analyseresultaten grond(meng)monster

Monstercode	MM13			
	C	AW	T	I
humus	0,8			
lutum	8,4			
Droge stof	73,8			
METALEN				
Barium [Ba]	< 20	88	258	427
Cadmium [Cd]	< 0,2	0,38	4,3	8,3
Kobalt [Co]	<AW 3,9	7,3	50	92
Koper [Cu]	< 5,0	24	68	112
Kwik [Hg]	< 0,05	0,12	14	28
Lood [Pb]	< 10,0	36	206	377
Molybdeen [Mo]	< 0,5	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	<AW 9,3	18	36	53
Zink [Zn]	<AW 25	78	240	402
PAK				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	<AW 0,07	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	a 0,0049	0,0040	0,10	0,20
PCB 101	< 0,001			
PCB 118	< 0,001			
PCB 138	< 0,001			
PCB 153	< 0,001			
PCB 180	< 0,001			
PCB 28	< 0,001			
PCB 52	< 0,001			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	< 20	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	< 5,0			
Minerale olie C12 - C22	< 5,0			
Minerale olie C22 - C30	< 5,0			
Minerale olie C30 - C40	< 5,0			
OVERIG				
Aard artefacten				
Artefacten	< 1,00			

C, AW, T, I : Concentratie, Achtergrondwaarde, Tussenwaarde en Interventiewaarde

< : kleiner dan de detectielimiet

<AW : kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)

* : groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)

** : groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)

*** : groter dan I

Gehalten voor droge stof (d.s.) in gewichtsprocenten, humus en lutum in procenten van d.s., alle overige opgegeven waarden in mg/kg d.s.

Indien het humusgehalte kleiner is dan 2 is een waarde van 2 gehanteerd bij de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden (Circulaire interventiewaarden bodemsanering, achtergrondwaarden Besluit Bodemkwaliteit).

Tabel 8: Analyseresultaten grondwatermonsters

Monstercode	001-P001-1					002-P002-1				
	C	S	T	I		C	S	T	I	
METALEN										
Barium [Ba]	* 250	50	338	625		* 65	50	338	625	
Cadmium [Cd]	< 0,8	0,40	3,2	6,0		< 0,8	0,40	3,2	6,0	
Kobalt [Co]	< 5,0	20	60	100		< 5,0	20	60	100	
Koper [Cu]	< 15	15	45	75		< 15	15	45	75	
Kwik [Hg]	< 0,05	0,050	0,18	0,30		< 0,05	0,050	0,18	0,30	
Lood [Pb]	< 15	15	45	75		< 15	15	45	75	
Molybdeen [Mo]	* 15	5,0	153	300		* 8,0	5,0	153	300	
Nikkel [Ni]	* 21	15	45	75		< 15	15	45	75	
Zink [Zn]	* 75	65	433	800		< 60	65	433	800	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	< 0,2	0,20	15	30		< 0,2	0,20	15	30	
Ethylbenzeen	< 0,2	4,0	77	150		< 0,2	4,0	77	150	
Naftaleen (BTEXN)	< 0,50	0,010	35	70		< 0,70	0,010	35	70	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	6,0	153	300		< 0,2	6,0	153	300	
Tolueen	< 0,2	7,0	504	1000		< 0,2	7,0	504	1000	
Xylenen (som, 0.7 factor)	a 0,21	0,20	35	70		a 0,21	0,20	35	70	
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2					< 0,2				
ortho-Xyleen	< 0,1					< 0,1				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	0,010	150	300		< 0,1	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	0,010	65	130		< 0,1	0,010	65	130	
1,1-Dichloorethaan	< 0,6	7,0	454	900		< 0,6	7,0	454	900	
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	0,010	5,0	10,0		< 0,1	0,010	5,0	10,0	
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25					< 0,25				
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	7,0	204	400		< 0,6	7,0	204	400	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25					< 0,25				
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25					< 0,25				
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	a 0,14	0,010	10,0	20		a 0,14	0,010	10,0	20	
Dichloormethaan	< 0,2	0,010	500	1000		< 0,2	0,010	500	1000	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2)	<S 0,53	0,80	40	80		<S 0,53	0,80	40	80	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	0,010	20	40		< 0,1	0,010	20	40	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	0,010	5,0	10,0		< 0,1	0,010	5,0	10,0	
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,2			630		< 0,2			630	
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	24	262	500		< 0,6	24	262	500	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	6,0	203	400		< 0,6	6,0	203	400	
Vinylchloride	< 0,1	0,010	2,5	5,0		< 0,1	0,010	2,5	5,0	
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1					< 0,1				
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1					< 0,1				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	< 100	50	325	600		< 100	50	325	600	
Minerale olie C10 - C12	< 25					< 25				
Minerale olie C12 - C22	< 25					< 25				
Minerale olie C22 - C30	< 25					< 25				
Minerale olie C30 - C40	< 25					< 25				

Tabel 8: Analyseresultaten grondwatermonsters

Monstercode	003-P003-1					004-P004-1				
	C	S	T	I		C	S	T	I	
METALEN										
Barium [Ba]	* 70	50	338	625		* 140	50	338	625	
Cadmium [Cd]	< 0,8	0,40	3,2	6,0		< 0,8	0,40	3,2	6,0	
Kobalt [Co]	< 5,0	20	60	100		<S 15	20	60	100	
Koper [Cu]	< 15	15	45	75		< 15	15	45	75	
Kwik [Hg]	< 0,05	0,050	0,18	0,30		< 0,05	0,050	0,18	0,30	
Lood [Pb]	< 15	15	45	75		< 15	15	45	75	
Molybdeen [Mo]	< 3,6	5,0	153	300		< 3,6	5,0	153	300	
Nikkel [Ni]	< 15	15	45	75		< 15	15	45	75	
Zink [Zn]	< 60	65	433	800		< 60	65	433	800	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	< 0,2	0,20	15	30		< 0,2	0,20	15	30	
Ethylbenzeen	< 0,2	4,0	77	150		< 0,2	4,0	77	150	
Naftaleen (BTEXN)	< 0,30	0,010	35	70		< 0,50	0,010	35	70	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	6,0	153	300		< 0,2	6,0	153	300	
Tolueen	< 0,2	7,0	504	1000		< 0,2	7,0	504	1000	
Xylenen (som, 0.7 factor)	a 0,21	0,20	35	70		a 0,21	0,20	35	70	
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2					< 0,2				
ortho-Xyleen	< 0,1					< 0,1				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	0,010	150	300		< 0,1	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	0,010	65	130		< 0,1	0,010	65	130	
1,1-Dichloorethaan	< 0,6	7,0	454	900		< 0,6	7,0	454	900	
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	0,010	5,0	10,0		< 0,1	0,010	5,0	10,0	
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25					< 0,25				
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	7,0	204	400		< 0,6	7,0	204	400	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25					< 0,25				
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25					< 0,25				
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	a 0,14	0,010	10,0	20		a 0,14	0,010	10,0	20	
Dichloormethaan	< 0,2	0,010	500	1000		< 0,2	0,010	500	1000	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2)	<S 0,53	0,80	40	80		<S 0,53	0,80	40	80	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	0,010	20	40		< 0,1	0,010	20	40	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	0,010	5,0	10,0		< 0,1	0,010	5,0	10,0	
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,2			630		< 0,2			630	
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	24	262	500		< 0,6	24	262	500	
Trichloormethaan (Chlorofom)	< 0,6	6,0	203	400		< 0,6	6,0	203	400	
Vinylchloride	< 0,1	0,010	2,5	5,0		< 0,1	0,010	2,5	5,0	
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1					< 0,1				
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1					< 0,1				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	< 100	50	325	600		< 100	50	325	600	
Minerale olie C10 - C12	< 25					< 25				
Minerale olie C12 - C22	< 25					< 25				
Minerale olie C22 - C30	< 25					< 25				
Minerale olie C30 - C40	< 25					< 25				

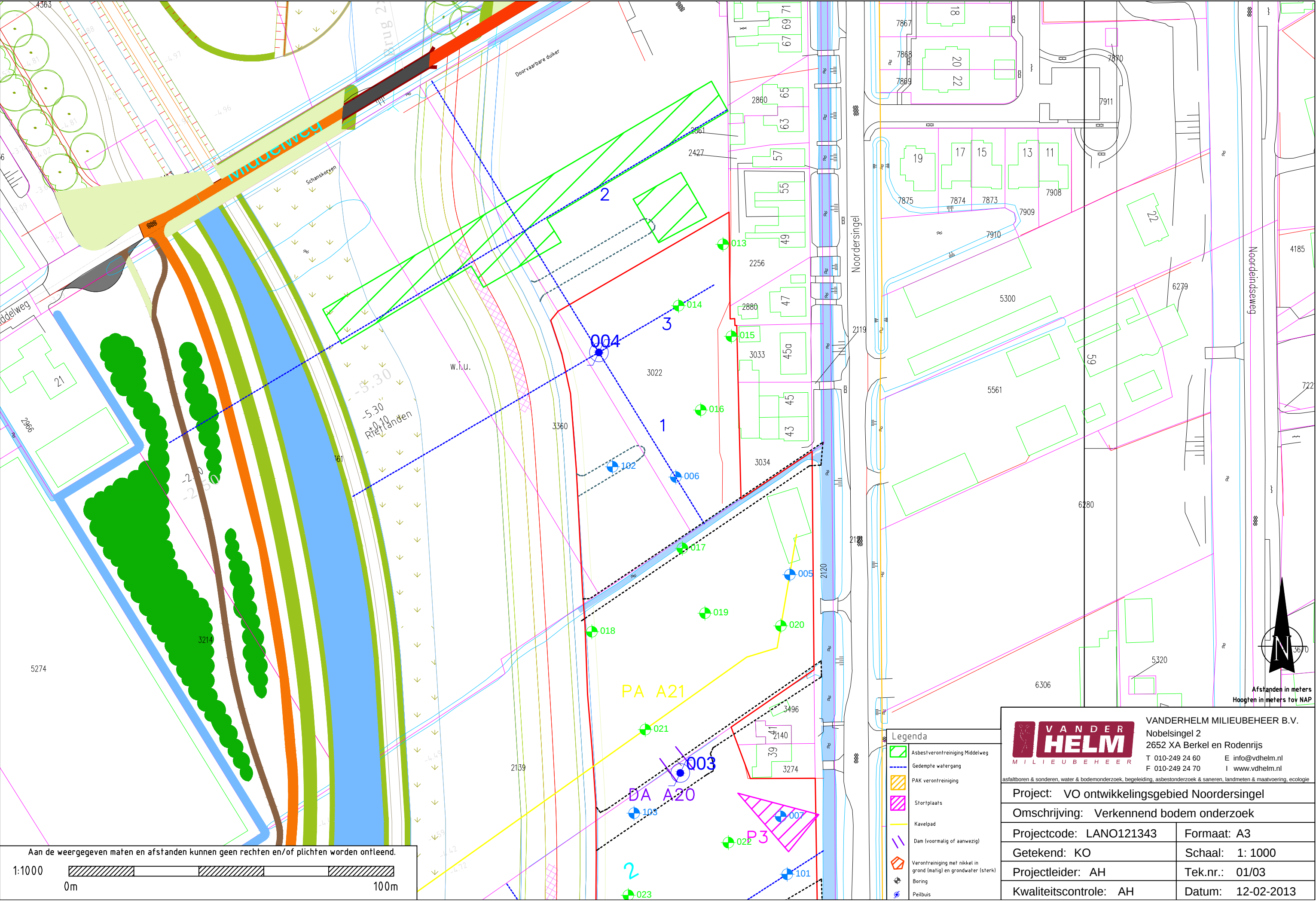
C, S, T, I : Concentratie, Streefwaarde, Tussenwaarde en Interventiewaarde
< : kleiner dan de detectielimiet
<S : kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
* : groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
** : groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
*** : groter dan I
Alle opgegeven waarden in µg/l.

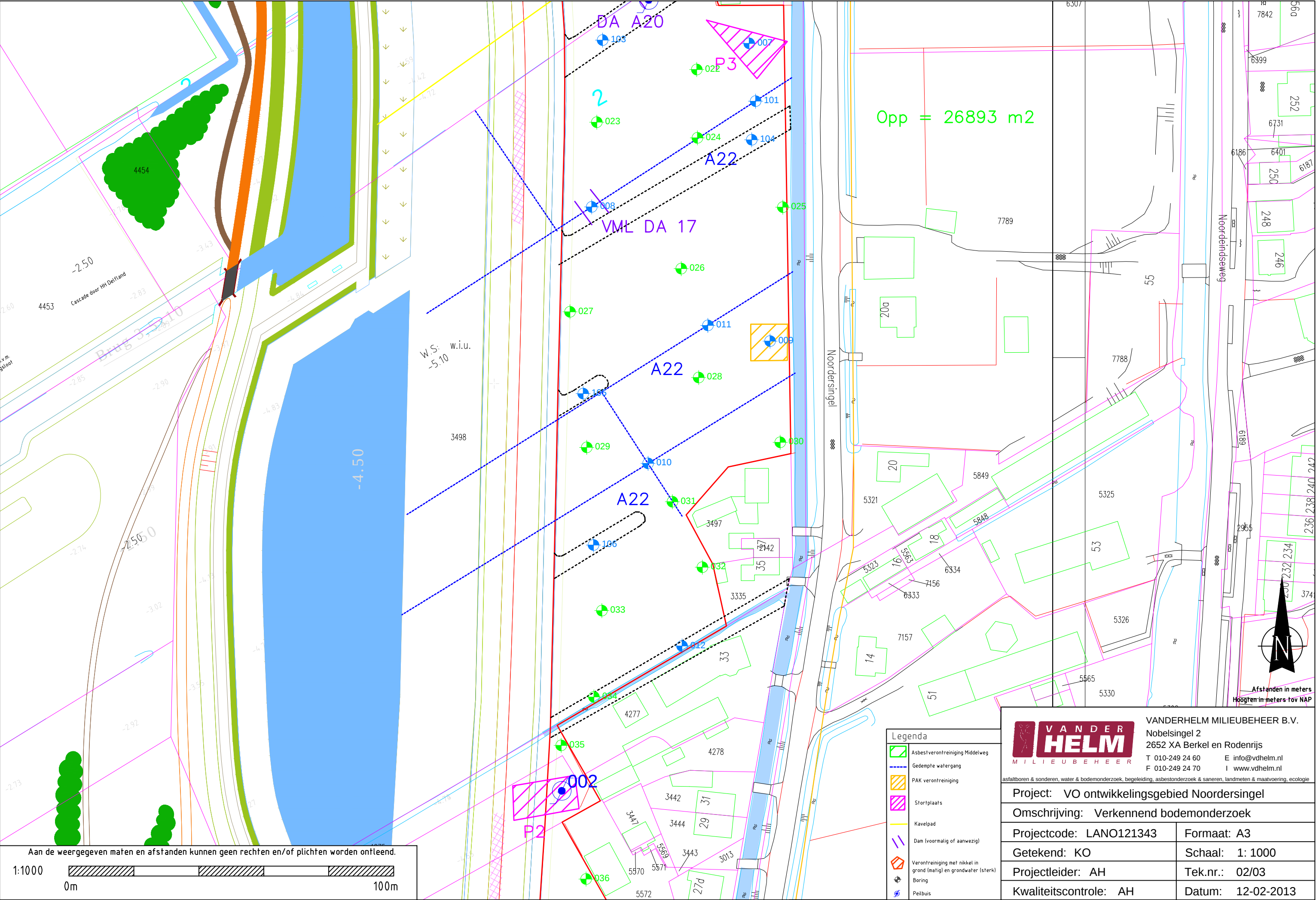
BIJLAGE 6: LOKALE SITUATIEKAART



○ = Locatie

BIJLAGE 7: SITUATIESCHETSEN TERREIN





VANDERHELM
MILIEUBEHEER

VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V.
Nobelsingel 2
2652 XA Berkel en Rodenrijs
T 010-249 24 60 E info@vdhelm.nl
F 010-249 24 70 I www.vdhelm.nl

asfaltboren & sonderen, water & bodemonderzoek, begeleiding, asbestonderzoek & saneren, landmeten & maatvoering, ecologie

Project: VO ontwikkelingsgebied Noordersingel

Omschrijving: Verkennend bodemonderzoek

Projectcode: LANO121343 Formaat: A3

Getekend: KO Schaal: 1: 1000

Projectleider: AH Tek.nr.: 02/03

Kwaliteitscontrole: AH Datum: 12-02-2013

