

**VERKENNEND MILIEUKUNDIG
(ASBEST)BODEMONDERZOEK OP HET
NOORDWESTELIJK TERREIN T.O.V.
NOORDEINDESEWEG 85
TE BERKEL EN RODENRIJS**



**VERKENNEND MILIEUKUNDIG
(ASBEST)BODEMONDERZOEK OP HET
NOORDWESTELIJK TERREIN T.O.V.
NOORDEINDESEWEG 85
TE BERKEL EN RODENRIJS**

Colofon

Opdrachtgever: WDAdivising B.V.
De heer H. Weeda
Wilgenbos 20
3311 JX Dordrecht

Adviesbureau: VanderHelm Milieubeheer B.V.
Nobelsingel 2
2652 XA Berkel en Rodenrijs
010 - 249 24 60
info@vdhelm.nl www.vdhelm.nl

Projectfoto's: Dhr. R. van den Bosch

© VanderHelm Milieubeheer B.V.

Projectcode: 20190511

Verantwoording	Versie	Definitief
	Datum	18-06-2019
Auteur	Mw. N. Sanders-Postma, MSc	
Projectleider	Dhr. Ing. R. de Rooij	
Vrijgave	Dhr. Ing. E.L. van den Bosch	

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	4
2. VOORONDERZOEK	6
2.1 HUIDIGE SITUATIE	6
2.2 HISTORISCH ONDERZOEK	7
2.3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK	7
3. HYPOTHESE	8
4. VELDONDERZOEK	9
4.1 AANPAK EN UITVOERING	9
4.2 VISUELE INSPECTIE MAAIVELD	9
4.3 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK.....	9
5. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING.....	11
5.1 TOETSINGSCriteria.....	11
5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN.....	12
6. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	13
7. CONCLUSIES EN OPMERKINGEN.....	14

BIJLAGEN:

1. INFORMATIEBRONNEN VOORONDERZOEK
2. VELDWAARNEMINGEN
- 2A. BOORPROFIELEN
- 2B. FOTOGRAFISCHE WEERGAVE
- 2C. VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERKER
3. ANALYSERAPPORTEN
4. TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN
- 4A. TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN GROND(WATER)MONSTERS
5. LOKALE SITUATIEKAART
6. SITUATIESCHETS TERREIN

1. INLEIDING

VanderHelm Milieubeheer B.V. te Berkel en Rodenrijs heeft van namens WDAvising B.V. de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig (asbest)bodemonderzoek op het noordwestelijke terrein t.o.v. de Noordeindseweg 85 te Berkel en Rodenrijs.

Aanleiding

Aanleiding tot dit onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het terrein en de voorgenomen bouw van een nieuwe woning.

Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is het bepalen of het terrein, milieuhygiënisch gezien, geschikt is voor de voorgenomen herinrichting (wonen met tuin).

Kwaliteitsborging

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met het kwaliteitssysteem van VanderHelm Milieubeheer B.V. Dit kwaliteitssysteem is gecertificeerd conform de norm ISO 9001.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 versie 6.0 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek) en de huidige versie van de Protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen), 2002 versie 6.0 (het nemen van grondwatermonsters) en 2018 versie 6.0 (Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). VanderHelm Milieubeheer B.V. is voor deze beoordelingsrichtlijn gecertificeerd en is tevens erkend door Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. VanderHelm Milieubeheer B.V. heeft geen financiële en/of juridische belangen bij de onderzoekslocatie van dit project.

Met deze kwaliteitsborging in de vorm van parafering op de eerste pagina en bijlage 2C 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 versie 6.0 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek).

Met onderhavig verkennend (asbest)bodemonderzoek zijn de volgende onderzoeksnormen gehanteerd:

- NEN 5725:2017 nl – Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
- NEN 5740:2009+A1:2016 nl – Bodem -Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.
- NEN 5707:2017+C2 nl - Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Synlab Analytics & Services B.V. en KIWA Inspection & Testing B.V. te Rotterdam. Synlab Analytics & Services B.V. is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie onder nummer L028. KIWA Inspection & Testing B.V. is geaccrediteerd volgens de Raad voor Accreditatie onder nummer L140.

Leeswijzer

De rapportage is opgebouwd uit de volgende hoofdstukken:

- | | |
|-------------|---|
| Hoofdstuk 2 | Vooronderzoek |
| 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, (aanbevelingen) en opmerkingen
De rapportage wordt afgerond met een formulering van conclusies, (aanbevelingen) en opmerkingen. |



2. VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725. Voor het vooronderzoek is aangesloten bij de strategie voor aanleiding A 'opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek'. De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn in bijlage 1 opgenomen. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging. Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en de verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Tabel 2.1: Basisgegevens

Algemeen	
Opdrachtgever:	WDAvising B.V.
Eigenaar/gebruiker:	Dhr. Voorwinden
Onderzoekslocatie:	Noordwestelijke terrein nabij Noordeindseweg 85 te Berkel en Rodenrijs
Lengte locatie (in meter)	Circa 70 meter
Breedte locatie (in meter)	Circa 30 meter
Oppervlakte locatie:	Circa 1.800 m ²
Kadastrale aanduiding:	Gemeente: Berkel en Rodenrijs, sectie A, perceelnummer 8288
RD-coördinaten:	X = 92.892 en Y = 448.493

Beschrijving locatie

De grenzen van het gebied voor vooronderzoek worden gevormd door de aangrenzende percelen van de onderzoekslocatie tot een maximale straal van 25 meter van de grens van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.2: Bevindingen locatiebezoek

Uitgevoerd op d.d.	29 mei 2019
Uitgevoerd door	VanderHelm Milieubeheer B.V.
Beschrijving omgeving	De onderzoekslocatie betreft het weiland ten noordwesten gelegen van Noordeindseweg 85 te Berkel en Rodenrijs. De locatie staat kadastraal bekend als perceel A, nummer 8288 en heeft een oppervlakte van circa 1.800 m ² . Ten noorden is de woning, Noordersingel 74, met omliggend terrein (siertuin/grasveld) gelegen. Ten oosten is een weiland gelegen. Ten zuiden is de woning, Noordersingel 72, met omliggend terrein (siertuin, verhard oprit en grasveld) gelegen. Ten westen is de Noordersingel gelegen.
Verhardingen oppervlakte	De onderzoekslocatie is niet verhard.
Ondergrondse infrastructuur	Zie Klic 19G280012
Aanwezigheid puin	Niet aanwezig.
Asbestverdacht materiaal	Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld.
Asbesthoudende toepassingen	Er zijn geen asbesthoudende toepassingen waargenomen. Langs de sloot is een houten beschoeiing aanwezig.
Bebouwing aanwezig	Op de onderzoekslocatie is geen bebouwing aanwezig.
Obstakels t.b.v. uitvoering	Er zijn geen obstakels t.b.v. de uitvoering

2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

In bijlage 1 wordt nader ingegaan op het historisch onderzoek. Op basis van dit onderzoek wordt in hoofdstuk 3 de hypothese en bijbehorende strategie bepaald. Naast het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit wordt er ook informatie verzameld van overige beleidsterreinen die van invloed kunnen zijn op de uit te voeren werkzaamheden. Deze beleidsterreinen worden in deze paragraaf behandeld.

Overige beleidsterreinen

Niet Gesprongen Explosieven (NGE)

Op de CE-bodembelastingkaart van de gemeente Lansingerland (kenmerk: 12S080-BB-06, d.d. 22-02-2013) voor de aanwezigheid van NGE blijkt dat de onderzoekslocatie niet onderzocht is op het voorkomen van NGE. Het is onbekend of de locatie verdacht is op het voorkomen van NGE.

Archeologie

Uit de Archeologische Beleidskaart van gemeente Lansingerland 2016 komt naar voren dat de onderzoekslocatie zich in een niet-gezoneerd gebied is gelegen. Het is onbekend wat de trefkans is m.b.t. het aantreffen van archeologische vondsten.

2.3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK

In bijlage 1 zijn diverse informatiebronnen geraadpleegd om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvragen. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat zowel op de onderzoekslocatie zelf als in de directe omgeving (binnen een straal van 25 meter) geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaatsvinden. In het verleden is glastuinbouw op de locatie aanwezig geweest. Op basis van het voorgaand onderzoek (KEBE111014, d.d. 09-01-2013), waarbij de huidige onderzoekslocatie is onderzocht, worden lichte verontreinigingen met enkele bestrijdingsmiddelen, zware metalen en PAK verwacht.

Ondanks het voormalig gebruik (glastuinbouw) wordt de locatie als onverdacht op asbest beschouwd, gezien er ten tijde van het voorgaand onderzoek geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen op het maaiveld en in het opgegraven materiaal; tevens zijn er destijds geen antropogene bijmengingen aangetroffen.

Op basis van de gegevens die zijn verzameld in bijlage 1 wordt er ten aanzien van verdenkingen van bodemverontreiniging het volgende geconcludeerd:

- Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek zijn er aanwijzingen dat de bodem onverdacht is op het voorkomen van matig tot sterke verontreinigingen met de parameters uit het standaardpakket, arseen en bestrijdingsmiddelen. Tevens is de grond onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen met asbest.

3. HYPOTHESE

Op basis van het vooronderzoek is de volgende hypothese opgesteld voor de gehele onderzoekslocatie:

Tabel 3.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Bodemlaag (m-mv)	Hypothese	Parameters	Strategie
0,0 – 2,0	Onverdacht	Standaardpakket grond (inclusief arseen) Standaardpakket grondwater OCB's Asbest	NEN 5740: Onverdacht, niet lijnvormig, Tabel 3 NEN 5707: Onverdacht, Tabel 4

Toelichting op analysepakket:

Standaardpakket: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB en minerale olie.

Standaardpakket grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, aromatische verbindingen, chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.

OCB's: (Organochloor Bestrijdingsmiddelen) omvatten een aantal veel gebruikte gewasbeschermingsmiddelen zoals DDT, DDD, DDE en Drins.

Asbest: Asbestvezels zijn onder te verdelen in spiraalvormig (serpentine)asbest (waaronder chrysotiel) en recht (amfibool)asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet).

4. VELDONDERZOEK

4.1 AANPAK EN UITVOERING

Het veldwerk (verrichten van de boringen, het graven van proefgaten en het plaatsen van de peilbuis) is uitgevoerd op 29 mei 2019 door de heer R. van den Bos van VanderHelm Milieubeheer B.V. De watermonsternamen heeft op 6 juni 2019 plaatsgevonden en is uitgevoerd door de heer W. Ruijgt van VanderHelm Milieubeheer B.V. De uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 4.1. De locaties van de verrichte boringen, gegraven proefgaten en de geplaatste peilbuis zijn weergegeven op de situatieschets in bijlage 6.

Tijdens het veldwerk zijn buiten verwachting in zwakke bijmengingen met puin aangetroffen in de bovengrond. Derhalve is tijdens het veldwerk de hypothese en onderzoeksstrategie opgeschaald naar strategie 'verdacht'. De aangepaste hypothese betreft:

- De locatie is verdacht op het voorkomen van lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK, OCB's en asbest.

Tabel 4.1: Verrichte veldwerkzaamheden

Locatie en oppervlakte	Verrichte werkzaamheden	Boorpuntnummer/ proefgatnummer	Protocol en strategie
Gehele locatie (circa 1.800 m ²)	10 boringen* tot 1,0 m-mv en	04 t/m 13	NEN 5740; VED-HE-NL (Tabel 9.1)
	2 boringen* tot 2,0 m-mv en	02 en 03	
	1 boring met peilbuis	01	NEN 5707 (Tabel 7)

* De boringen van het verkennend bodemonderzoek zijn gecombineerd uitgevoerd met de proefgaten van het verkennend asbestonderzoek.

4.2 VISUELE INSPECTIE MAAVELD

Van de onderzoekslocatie is het maaiveld (contactzone) geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. Met de visuele inspectie is de onderzoekslocatie verdeeld in 'inspectiestroken' van maximaal 1,5 meter breed, waarbij de stroken haaks op elkaar zijn geïnspecteerd.

De inspectie-efficiëntie wordt geschat op 50%-70%. De visuele inspectie is in de ochtend op een reguliere werkdag uitgevoerd, ten tijde van de uitvoering was het droog.

Op het maaiveld is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

4.3 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK

De resultaten van het lithologisch onderzoek en de zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen worden in de boorbeschrijvingen in bijlage 2A 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.

Tabel 4.2: Samenvattend overzicht waarnemingen tijdens het veldwerk

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
02	2,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
04	1,00	0,00 - 0,30	Klei	zwak puinhoudend
06	1,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
09	1,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
10	1,00	0,00 - 0,30	Klei	zwak puinhoudend
11	1,00	0,00 - 0,30	Klei	zwak puinhoudend

Voorafgaand aan de bemonstering van het opgegraven materiaal is dit materiaal uitgezeefd over een zeef met mazen van minimaal 20 mm. Het materiaal met een diameter groter dan 20 mm is beoordeeld op het voorkomen van mogelijk asbesthoudend (plaat)materiaal, conform paragrafen 6.5 en 6.6 van de BRL SIKB 2000, protocol 2018.

In het opgegraven materiaal is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. In de bovengrond zijn bijmengingen met puin aangetroffen, welke als asbestverdacht worden beschouwd. Van het opgegraven materiaal zijn vier mengmonsters samengesteld. De meest verdachte mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest (kwantitatieve analyse).

Tijdens de grondwatermonsternamen op 06 juni 2019 zijn de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.3: Overzicht metingen tijdens monsternamen

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
01	1,50 - 2,50	1,00	6,6	2.080	8,97

5. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING

5.1 TOETSINGSCRITERIA

Ter toetsing van de hypothesen zijn monsters voor analyse geselecteerd en bij Synlab Analytics & Services B.V en KIWA Inspection & Testing aangeleverd. In paragraaf 5.2 is te zien welke (meng)monsters zijn geanalyseerd.

De analyseresultaten van de geanalyseerde grond(water)monsters zijn getoetst met behulp van de huidige versie van BoToVa aan de richtlijnen zoals beschreven in de "Regeling bodemkwaliteit" (Staatscourant 28 november 2018) en de "Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013". In de tabellen 5.1 en 5.2 worden de resultaten van de toetsing weergegeven. De (volledige) toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 4. De originele analyserapporten van het laboratorium zijn te vinden in bijlage 3.

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

- Niet verontreinigd: concentratie kleiner dan of gelijk aan de achtergrond- of streefwaarde. Bodemindex $\leq 0,00$;
- Licht verontreinigd: concentratie groter dan de achtergrond- of streefwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (de tussenwaarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond/streef- en interventiewaarde). Bodemindex $> 0,00$ en $\leq 0,50$;
- Matig verontreinigd: concentratie groter dan de tussenwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde. Bodemindex $> 0,50$ en $\leq 1,00$;
- Sterk verontreinigd: concentratie groter dan de interventiewaarde. Bodemindex $> 1,00$.

Asbestonderzoek bodem

Voor asbest in grond geldt een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (de gewogen asbestconcentratie is de serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolconcentratie) (Bron: Circulaire bodemsanering, d.d. 1 juli 2013 tabel 1. en bijlage 3).

5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

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

Analyse monster	Deelmonsters	Reden analyse	Analysepakket	Toetsingsresultaat*		
				>AW	>T	>I
MM01	02 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,30) 06 (0,00 - 0,50)	PU1	Standaardpakket + OCB's + Arseen	Lood [Pb] (0,08)	-	-
MM02	09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,30) 11 (0,00 - 0,30)	PU1	Standaardpakket + OCB's + Arseen	Lood [Pb] (0,08) Zink [Zn] (0,01) PAK som (-) Drins som (-)	-	-
MM03	01 (1,00 - 1,50) 02 (1,00 - 1,50) 03 (1,00 - 1,50)	MVL	Standaardpakket + OCB's + Arseen	-	-	-

Toelichting tabel

<u>Reden:</u>		<u>Mate van bijmenging:</u>	<u>Toetsingsresultaat:</u>
PU	Puinbijmenging	1	* parameter [afkorting] (bodemindex)
MVL	Meest verdachte laag	2	> AW overschrijdt de achtergrondwaarde
		3	> T overschrijdt de tussenwaarde
			> I overschrijdt de interventiewaarde

Tabel 5.2 Overzicht toetsingsresultaten van het geanalyseerde grondwatermonster

Analyse monster	Filterdiepte (m -mv)	Reden	Analysepakket	Toetsingsresultaat*		
				>S	>T	>I
01-1-1	1,50 - 2,50	VED	Standaardpakket + Arseen	Arseen [As] (0,06) Barium [Ba] (0,17) Cadmium [Cd] (0,03) Naftaleen (-)	-	-

Toelichting tabel

<u>Reden:</u>		<u>Toetsingsresultaat:</u>
VED	Verdachte locatie	* parameter [afkorting] (bodemindex)
		> S overschrijdt de streefwaarde
		> T overschrijdt de tussenwaarde
		> I overschrijdt de interventiewaarde

Tabel 5.3: Overzicht van de kwantitatief op asbest geanalyseerde mengmonsters

Monster	Traject (cm-mv)	Deelmonsters	Gewogen concentratie (fractie > 20 mm (A) mg/kg d.s.	Gewogen concentratie (fractie < 20 mm (B) mg/kg d.s.	Bepalingsgrens* mg/kg d.s.	Totale gewogen concentratie (A + B) mg/kg d.s.
ASB01	0 - 50	02 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,30) 06 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,30) 11 (0,00 - 0,30) 12 (0,00 - 0,20)	Niet aangetroffen	Niet aantoonbaar	1,2	1,2
ASB02	0 - 50	03 (0,00 - 0,50) 04 (0,30 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50)	Niet aangetroffen	Niet aantoonbaar	1,5	1,5

* Indien analytisch geen asbest is aangetoond, is, conform de NEN 5707, de bepalingsgrens vermeld.

6. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

Onderstaand wordt een evaluatie weergegeven van de onderzoeksresultaten:

Grond

In de puinhoudende bovengrond (MM01 en MM02) overschrijden de concentraties van de parameters lood, zink, PAK en/of drins maximaal de achtergrondwaarde. De overige concentraties voldoen aan de achtergrondwaarde.

De zintuiglijk schone ondergrond ter hoogte van de grondwaterstand voldoet aan de achtergrondwaarde.

Grondwater

In het grondwater overschrijden de concentraties van de parameters arseen, barium, cadmium en naftaleen maximaal de streefwaarde. De overige concentraties voldoen aan de streefwaarde.

Asbest

Zowel op het maaiveld als in het opgegraven materiaal is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

In zowel de puinhoudende bovengrond als de zintuiglijk schone bovengrond overschrijdt de totaal gewogen asbestconcentratie (maximaal 1,5 mg/kg d.s.) de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) niet.

Tabel 6.1 Noodzaak vervolgonderzoek chemische parameters

Locatie	Hypothese	Correct	Verkennd onderzoek met nieuwe hypothese nodig	Nader onderzoek nodig?
Gehele locatie	Verdacht	Ja, want verhoogde gehalten	Nee, onderzoeksinspanning voldoende	Nee, geen tussenwaarde overschrijdingen

Tabel 6.2 Noodzaak vervolgonderzoek asbest

Locatie	Bodemlaag (m-mv)	Hypothese	Correct	Verkennd onderzoek met nieuwe hypothese nodig?	Nader onderzoek nodig?
Gehele locatie	0,0 - 0,5	Verdacht	Nee, geen verhoogde gehalten	Nee, onderzoeksinspanning voldoende	Nee, want <50mg/kg

7. CONCLUSIES EN OPMERKINGEN

Op het noordwestelijk terrein t.o.v. de Noordeindseweg 85 te Berkel en Rodenrijs is door VanderHelm Milieubeheer B.V. in opdracht van WDAvising B.V. een verkennend milieukundig (asbest)bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 en NEN 5707.

Aanleiding

Aanleiding tot dit onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het terrein en de voorgenomen bouw van een nieuwe woning.

Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is het bepalen of het terrein, milieuhygiënisch gezien, geschikt is voor de voorgenomen herinrichting (wonen met tuin).

Conclusies

Geconcludeerd wordt dat er, milieuhygiënisch gezien, geen belemmeringen aanwezig zijn voor de voorgenomen herinrichting (wonen met tuin).

Ter onderbouwing van bovenstaand wordt tevens geconcludeerd dat:

- de bovengrond maximaal licht verontreinigd is met enkele zware metalen, PAK en/of OCB's. De ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde;
- het grondwater maximaal licht verontreinigd is met enkele zware metalen en naftaleen;
- visueel zowel op het maaiveld als in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte plaatmaterialen zijn aangetroffen;
- de totaal gewogen asbestconcentratie (maximaal 1,5 mg/kg d.s.) de interventiewaarde niet overschrijdt;
- ingevolge de Wet Bodembescherming nader bodemonderzoek en/of het nemen van sanerende maatregelen niet noodzakelijk is. Het eindoordeel hierover ligt bij het bevoegd gezag (DCMR Milieudienst Rijnmond).

Opmerkingen

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

De hergebruikmogelijkheden van eventueel aan en af te voeren grond en/of bouwstof dient in overleg met het bevoegd gezag en conform het Besluit Bodemkwaliteit (partijkeuring) te worden bepaald. De hergebruikmogelijkheden van de grond zijn in onderhavig onderzoek niet bepaald.

Ten slotte wordt opgemerkt dat de toetsende en handhavende taak uiteindelijk bij het bevoegd gezag (DCMR Milieudienst Rijnmond) ligt.

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

Behandeld door:

Mw. N. Sanders, MSc

BIJLAGE 1: INFORMATIEBRONNEN VOORONDERZOEK



Projectcode:
Conform Aanleiding A
Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?		
Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied		Bron: Google Maps (d.d. mei 2019)
De onderzoekslocatie betreft het weiland ten noordwesten gelegen van Noordeindseweg 85 te Berkel en Rodenrijs. De locatie staat kadastraal bekend als perceel A, nummer 8288 en heeft een oppervlakte van circa 1.800 m2. Ten noorden is de woning, Noordersingel 74, met omliggend terrein (siertuin/grasveld) gelegen. Ten oosten is een weiland gelegen. Ten zuiden is de woning, Noordersingel 72, met omliggend terrein (siertuin, verhard oprit en grasveld) gelegen. Ten westen is de Noordersingel gelegen.		
Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?		
Voormalig		Bron:
Bodemgebruik in het verleden op het perceel en in de omgeving		www.topotijdreis.nl
In periode 1900 - 1940 was een boomgaard op de locatie aanwezig. Vanaf 1940 is de locatie in gebruik geweest als glastuinbouw. In periode 2007-2010 is de kas alsmede de bedrijfshal gesloopt. Sindsdien is de locatie in gebruik geweest als weiland/grasveld.		
Bedrijfsactiviteiten of ondergrondse tanks in het verleden op het perceel en in de omgeving		Bodemloket
Glastuinbouw. Voor zover bekend zijn er geen ondergrondse tanks aanwezig geweest		
Overige verdachte activiteiten in het verleden op of nabij het perceel		Bodemloket
Ten zuiden op circa 75 m afstand van huidige onderzoekslocatie is een metaalconstructiebedrijf en lasinrichting bekend.		
Huidig		Bron:
Huidig bodemgebruik op het perceel en in de directe omgeving		Locatie-inspectie
De onderzoekslocatie is als weiland/grasveld in gebruik. De directe omgeving betreft woningen en infrastructuur.		
Aanwezigheid bebouwing of opslagplaatsen op het perceel		Locatie-inspectie
Er zijn geen bebouwing of opslagplaatsen aanwezig.		
Aanwezigheid ondergrondse infrastructuur en objecten		KLIC
Op de locatie liggen enkele kabels/leidingen.		
Aanwezigheid verhardingen, paden en dergelijke		Locatie-inspectie
De onderzoekslocatie is niet verhard en er zijn geen paden aanwezig.		
Aanwezigheid dammen		Locatie-inspectie
Op de onderzoekslocatie zijn geen dammen aanwezig.		
Aanwezigheid brandplekken		Locatie-inspectie
Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn op het maaiveld geen brandplekken waargenomen.		
Omschrijving UBI:		UBI-lijst
UBI code:	11217	Glastuinbouw
UBI klasse:	6	Glastuinbouw
Toekomstig		Bron: Opdrachtgever
Het toekomstig gebruik betreft wonen met siertuin.		
Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?		
Kwaliteit o.b.v. bodemkwaliteitskaart		Bron:
Bodemkwaliteitskaart Gemeente Lansingerland (CSO Adviesbureau BV, kenmerk: 11K088, d.d. 11 oktober 2013)		
Verwachte bodemkwaliteit bovengrond:	Wonen	
Verwachte bodemkwaliteit ondergrond:	Landbouw/natuur	
Ontgravingsklasse bovengrond:	Wonen	
Ontgravingsklasse ondergrond:	Landbouw/natuur	
Bodemfunctieklasse bovengrond	Wonen	
Bodemfunctieklasse ondergrond	Niet van toepassing	
Wegberm	Niet van toepassing	
Bijzonderheden: Op basis van de bodemkwaliteitskaart is de locatie onverdacht op bestrijdingsmiddelen		
Is er sprake van gebiedsgericht beleid		
Nee.		

Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

Bodemtype	Bron:
Bovengrond: klei	Dinoloket
Ondergrond: zand	Dinoloket
Antropogene lagen in de bodem	Bron:
Ophogingen en bodemvreemde lagen	Dinoloket
Er worden geen ophogingen of bodemvreemde lagen verwacht.	
Antropogene bijmenging	Voorgaand onderzoek (kenmerk: KEBE111014, d.d. 09-01-2013)
Er worden geen antropogene bijmengingen verwacht.	
Dempingen	www.topotijdreis.nl
Er worden geen dempingen verwacht.	
Geohydrologie	
Grondwaterstand	Voorgaand onderzoek (kenmerk: KEBE111014, d.d. 09-01-2013)
De grondwaterstand wordt verwacht op circa 0,8 m-mv	
Drainage	Hoogheemraadschap van Delfland
Er zijn geen gegevens m.b.t. eventuele drainages in de omgeving bekend.	
Bemaling	Hoogheemraadschap van Delfland
Er zijn geen gegevens m.b.t. eventuele bemalingen in de omgeving bekend.	
Onttrekking	Hoogheemraadschap van Delfland
Er zijn geen gegevens m.b.t. eventuele onttrekkingen in de omgeving bekend.	
Infiltratie (grondwaterbeschermingsgebied)	Hoogheemraadschap van Delfland
De onderzoekslocatie betreft geen grondwaterbeschermingsgebied.	

Is de bodem asbestverdacht?

Asbestverdachte activiteiten geweest op of nabij locatie?	Bron:
Bedrijven werkzaam met asbest	Nee
Stortplaatsen	Nee
Asbestbewerkingen t.b.v. bouw	Nee
Toepassing van asbestrestproducten in wegen,	Nee
Historische ophogingen met asbesthoudende	Nee
Gebouwen met asbesthoudende materialen	Nee
Asbesthoudende beschoeiingen langs waterkant	Mogelijk
Asbesthoudende afperkingsschotten in	Nee
Glastuinbouw (asbestkit) aanwezig geweest	Mogelijk
Ongewone voorvallen met asbest (bv brand)	Nee
Aanwezigheid halfverhardingen	Nee
Aanwezigheid funderingslaag onder verhardingen	Nee
Stortingen asbestverdachte afvalstoffen	Nee
Opslagdepots met puinhoudende grond	Nee
Op- en overslag van puin of puinbrekers	Nee
Met puin gedempte putten en sloten	Nee
Asbest in en aan bouwwerken en ondergrondse objecten	
Nee.	

Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

Op basis van bodemonderzoeken	Bron:
Milieukundig bodemonderzoek ter plaatse van de bermen langs de Noordersingel te Berkel en Rodenrijs, VanderHelm Milieubeheer B.V., kenmerk 20170306, d.d. 23-50-2017	Archief VanderHelm Milieubeheer B.V.
BUS-melding Immobiel: Bermen Noordersingel, VanderHelm Milieubeheer B.V, d.d. 24-05-2017	DCMR
BUS-melding Tijdelijk Uitplaatsen: Noordersingel 129, Stantec, d.d. 15-10-2018	DCMR

In 2017 is door VanderHelm Milieubeheer B.V. een bodemonderzoek uitgevoerd t.p.v. de bermen van de Noordersingel. Hieruit blijkt dat de grond zeer heterogeen matig tot sterk verontreinigd is met koper, zink, lood, nikkel, PAK en PCB. Tevens is de grond plaatselijk verontreinigd met asbest. De bermen van de Noordersingel worden als één geval van ernstige bodemverontreiniging beschouwd. In 2017 is een BUS-melding immobiel opgesteld t.b.v. de aanleg van enkele parkeervakken en herinrichting van bestaande inritten. Als saneringsmethode is gekozen voor het aanbrengen van een duurzame aaneengesloten deklaag. In 2018 is een BUS-melding Tijdelijk Uitplaatsen opgesteld t.b.v. de aanleg voor kabels en leidingen. Voor zover bekend zijn beide saneringen tot op heden nog niet uitgevoerd.

Verkennd milieukundig bodemonderzoek aan de Noordersingel 68-74 te Berkel en Rodenrijs, VanderHelm Milieubeheer B.V. kenmerk: KEBE111014, d.d. 09-01-2013

Archief VanderHelm Milieubeheer B.V.

In 2013 is op de huidige locatie alsmede het terrein van woning Noordersingel 72 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek komt naar voren dat de grond maximaal licht verontreinigd is met enkele bestrijdingsmiddelen, zware metalen en PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met zink en/of barium. In de grond is plaatselijk een bijmenging met slib aangetroffen, maar er is geen asbestverdacht (plaat)materiaal of puin aangetroffen op het maaiveld of in het opgeboord materiaal. Er is geen analytisch onderzoek naar asbest uitgevoerd.

Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

Geval van bodemverontreiniging? Bron: VO rapport, kenmerk: KEBE111014, d.d. 09-01-2013

Nee

Zo ja, geval van ernstige bodemverontreiniging?

Bron:

n.v.t.

Op basis van bodemonderzoeken

Bron:

n.v.t.

Het tijdstip waarop, dan wel de periode waarbinnen de bodemverontreiniging (waarschijnlijk) is ontstaan? Bron:

n.v.t.

Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.

Nee, het voormalig onderzoek (KEBE111014, d.d. 09-01-2013) is verouderd (> 5 jaar) voor de aanvraag van een omgevingsvergunning. Tevens is de regelgeving omtrent asbest aangescherpt. Derhalve dient verkennend asbest- en bodemonderzoek uitgevoerd te worden.

Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigende stoffen)?

De locatie is onverdacht op het voorkomen van matig tot sterke verontreinigingen met de parameters uit het standaardpakket, arseen en OCB's. Tevens is de locatie onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen met asbest.

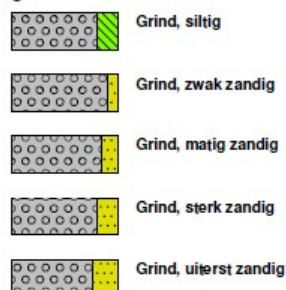
BIJLAGE 2: VELDWAARNEMINGEN



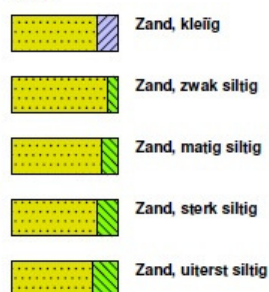
BIJLAGE 2A: BOORPROFIELEN

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



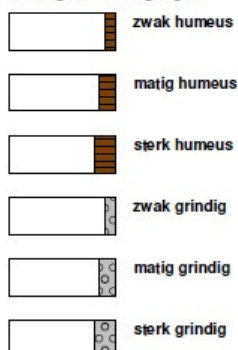
klei



leem



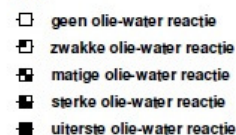
overige toevoegingen



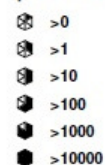
geur



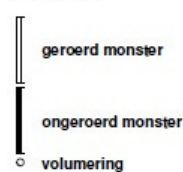
olie



p.i.d.-waarde



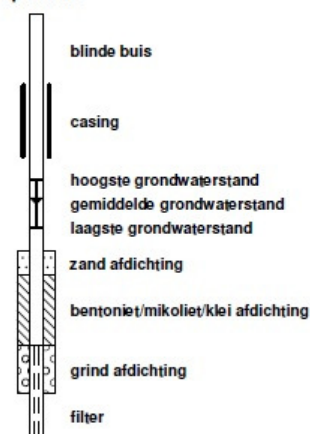
monsters



overig

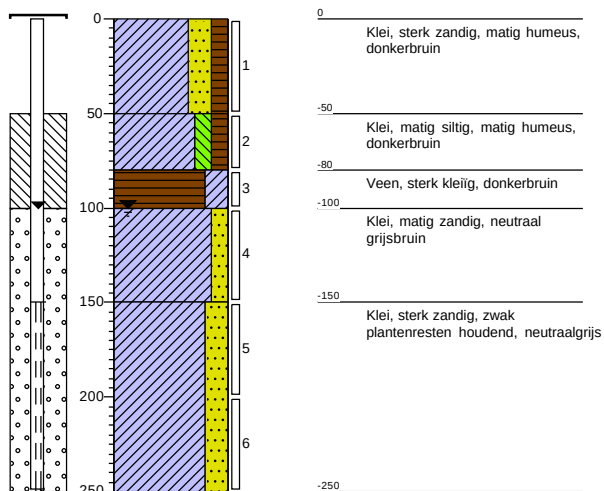


peilbuis

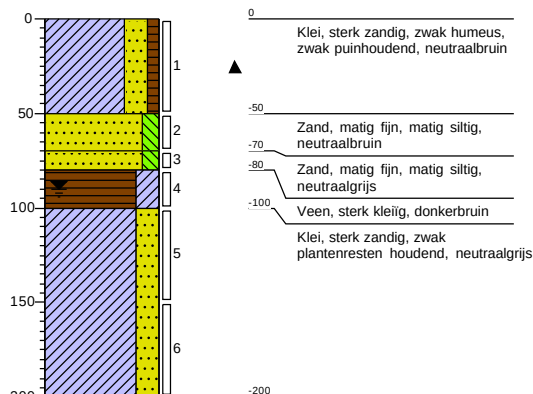


Boorprofielen

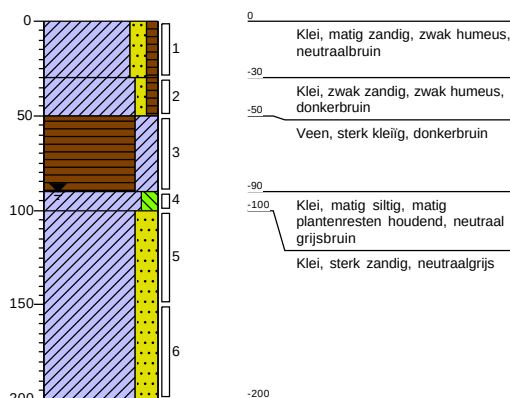
Boormeester: Richard van den Bos
Boring: 01
Datum: 29-5-2019



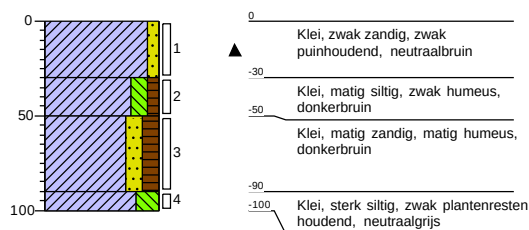
Boormeester: Richard van den Bos
Boring: 02
Datum: 29-5-2019



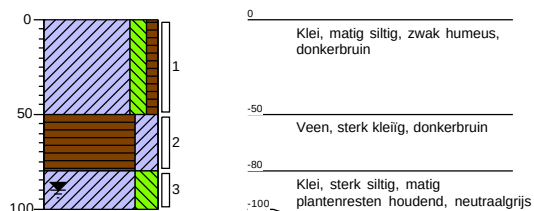
Boormeester: Richard van den Bos
Boring: 03
Datum: 29-5-2019



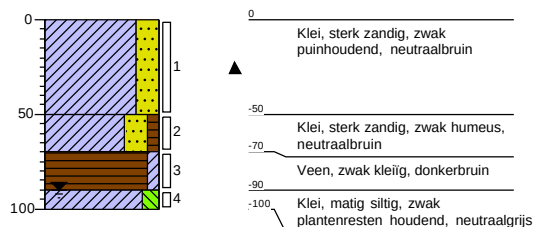
Boormeester: Richard van den Bos
Boring: 04
Datum: 29-5-2019



Boormeester: Richard van den Bos
Boring: 05
Datum: 29-5-2019

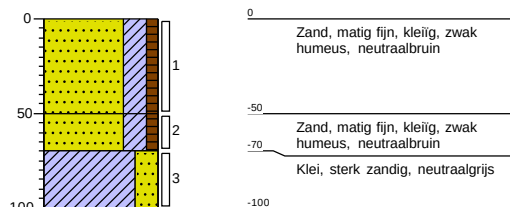


Boormeester: Richard van den Bos
Boring: 06
Datum: 29-5-2019

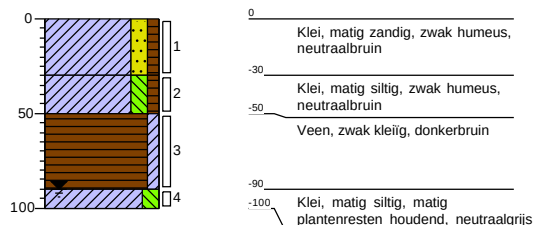


Boorprofielen

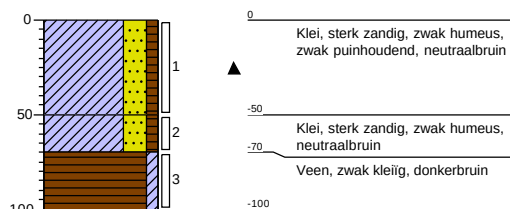
Boormeester: Richard van den Bos
Boring: 07
Datum: 29-5-2019



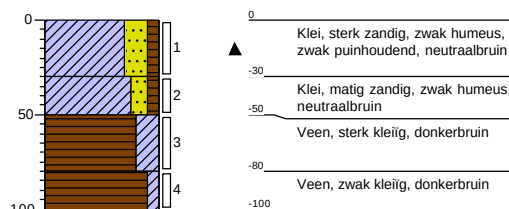
Boormeester: Richard van den Bos
Boring: 08
Datum: 29-5-2019



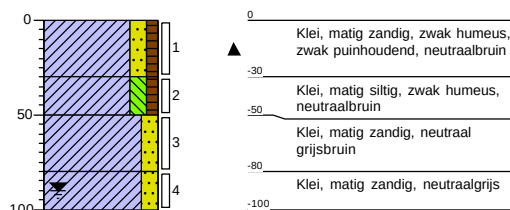
Boormeester: Richard van den Bos
Boring: 09
Datum: 29-5-2019



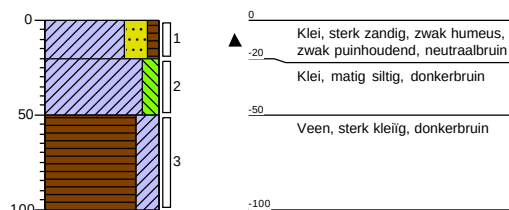
Boormeester: Richard van den Bos
Boring: 10
Datum: 29-5-2019



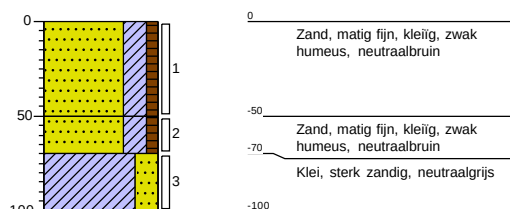
Boormeester: Richard van den Bos
Boring: 11
Datum: 29-5-2019



Boormeester: Richard van den Bos
Boring: 12
Datum: 29-5-2019



Boormeester: Richard van den Bos
Boring: 13
Datum: 29-5-2019



BIJLAGE 2B: FOTOGRAFISCHE WEERGAVE



Foto 1: Overzichtsfoto richting het oosten



Foto 2: Overzichtsfoto richting het westen



Foto 3: Locatie peilbuis 01



Foto 4: Locatie boring 05



Foto 5: Boring 06



Foto 6: Boring 07



BIJLAGE 2C: VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERKER



Verklaring onafhankelijkheid veldwerker

Project	Projectcode	20190511			
Verklaring	Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.				
	Protocol	Naam veldwerker	Datum	Paraaf	Afwijking BRL (Aanvinken en toelichten bij opmerkingen)
	☒ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☒ 2018	Ru/d Bos	29/5/19		☐
	☐ 2001 ☒ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	W. Ruijgt	06-06-19	WR	☐
	☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018				☐
	☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018				☐
	☐ 2001 ☒ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	Niels van Dijk (LEERLING)			☐
	☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018				☐
	Opmerkingen				

BIJLAGE 3: ANALYSERAPPORTEN



VanderHelm Milieubeheer
Ronald de Rooij
Nobelsingel 2
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : NS, Project Noordersingel, GR1
Uw projectnummer : 20190511
SYNLAB rapportnummer : 13042303, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : CZT6GBAI

Rotterdam, 03-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20190511. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam NS, Project Noordersingel, GR1
Projectnummer 20190511
Rapportnummer 13042303 - 1

Orderdatum 29-05-2019
Startdatum 29-05-2019
Rapportagedatum 03-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01 02 (0-50) 04 (0-30) 06 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM02 09 (0-50) 10 (0-30) 11 (0-30)				
003	Grond (AS3000)	MM03 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	80.8	80.8	44.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.6	7.0	6.3	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	20	15	39	
METALEN						
arseen	mg/kgds	S	10	10	13	
barium	mg/kgds	S	38	52	34	
cadmium	mg/kgds	S	0.29	0.39	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	5.5	6.1	9.6	
koper	mg/kgds	S	14	20	11	
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.12	<0.05	
lood	mg/kgds	S	78	74	17	
molybdeen	mg/kgds	S	1.0	0.89	1.1	
nikkel	mg/kgds	S	17	17	29	
zink	mg/kgds	S	71	110	63	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.09	0.18	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.33	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.20	0.02	
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.20	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.12	0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.17	0.04	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.14	0.06	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.14	0.06	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.797 ¹⁾	1.527 ¹⁾	0.235 ¹⁾	
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	4.7	<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	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	

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

Paraaf :



Projectnaam NS, Project Noordersingel, GR1
Projectnummer 20190511
Rapportnummer 13042303 - 1

Orderdatum 29-05-2019
Startdatum 29-05-2019
Rapportagedatum 03-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01 02 (0-50) 04 (0-30) 06 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM02 09 (0-50) 10 (0-30) 11 (0-30)				
003	Grond (AS3000)	MM03 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
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	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	1.7	3.0	<1	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.4 ¹⁾	3.7 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		5.2 ¹⁾	6.5 ¹⁾	4.2 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	1.3	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	1.9	15	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.3 ¹⁾	17 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		2.6 ¹⁾	16 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	3.4	5.1	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
Som	µg/kgds		21 ¹⁾	37.7 ¹⁾	16.1 ¹⁾	
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem						
som	µg/kgds	S	16.9 ¹⁾	35.9 ¹⁾	14.7 ¹⁾	
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem						

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

Paraaf :



Projectnaam NS, Project Noordersingel, GR1
Projectnummer 20190511
Rapportnummer 13042303 - 1

Orderdatum 29-05-2019
Startdatum 29-05-2019
Rapportagedatum 03-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 02 (0-50) 04 (0-30) 06 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 09 (0-50) 10 (0-30) 11 (0-30)
003	Grond (AS3000)	MM03 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8	15	7
fractie C30-C40	mg/kgds		6	14	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	<20

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

Paraaf :



Projectnaam NS, Project Noordersingel, GR1
Projectnummer 20190511
Rapportnummer 13042303 - 1

Orderdatum 29-05-2019
Startdatum 29-05-2019
Rapportagedatum 03-06-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Projectnaam NS, Project Noordersingel, GR1
Projectnummer 20190511
Rapportnummer 13042303 - 1

Orderdatum 29-05-2019
Startdatum 29-05-2019
Rapportagedatum 03-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam NS, Project Noordersingel, GR1
Projectnummer 20190511
Rapportnummer 13042303 - 1

Orderdatum 29-05-2019
Startdatum 29-05-2019
Rapportagedatum 03-06-2019

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7808524	29-05-2019	29-05-2019	ALC201
001	Y7809001	29-05-2019	29-05-2019	ALC201
001	Y7808507	29-05-2019	29-05-2019	ALC201
002	Y7689648	29-05-2019	29-05-2019	ALC201
002	Y7689610	29-05-2019	29-05-2019	ALC201
002	Y7809045	29-05-2019	29-05-2019	ALC201
003	Y7687436	29-05-2019	29-05-2019	ALC201
003	Y7808526	29-05-2019	29-05-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam NS, Project Noordersingel, GR1
Projectnummer 20190511
Rapportnummer 13042303 - 1

Orderdatum 29-05-2019
Startdatum 29-05-2019
Rapportagedatum 03-06-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y7687437	29-05-2019	29-05-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam NS, Project Noordersingel, GR1
Projectnummer 20190511
Rapportnummer 13042303 - 1

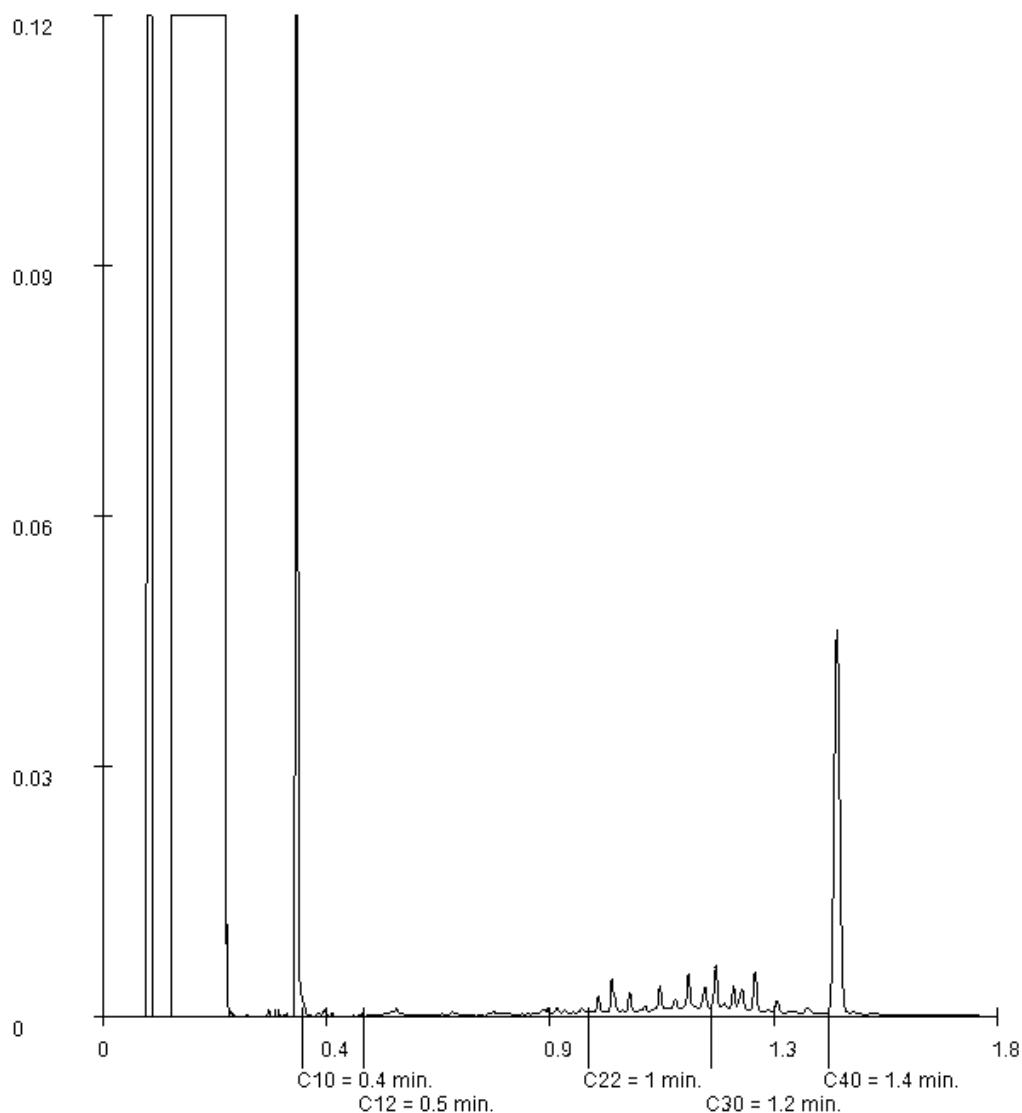
Orderdatum 29-05-2019
Startdatum 29-05-2019
Rapportagedatum 03-06-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM0102 (0-50) 04 (0-30) 06 (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 :

Projectnaam NS, Project Noordersingel, GR1
Projectnummer 20190511
Rapportnummer 13042303 - 1

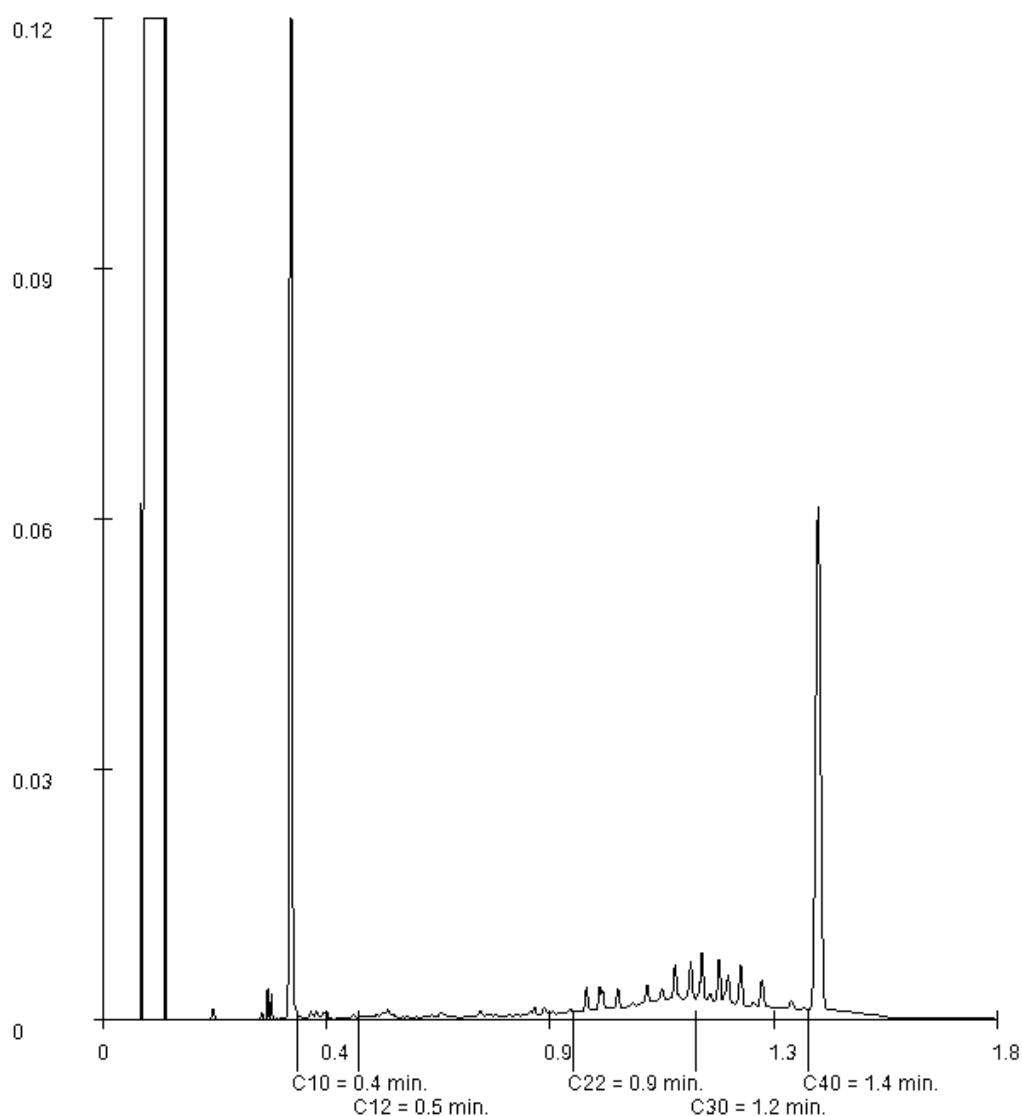
Orderdatum 29-05-2019
Startdatum 29-05-2019
Rapportagedatum 03-06-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM0209 (0-50) 10 (0-30) 11 (0-30)

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 :

Projectnaam NS, Project Noordersingel, GR1
Projectnummer 20190511
Rapportnummer 13042303 - 1

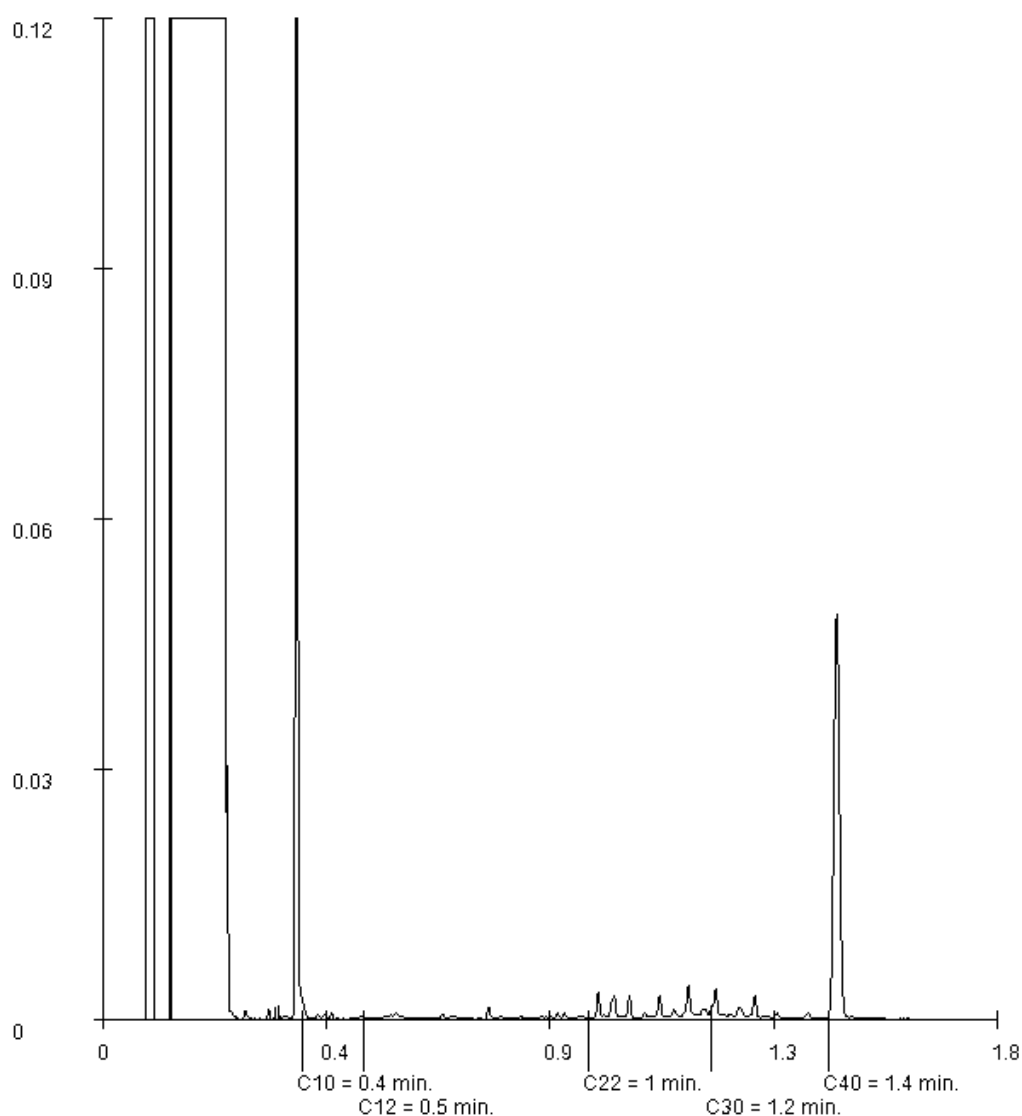
Orderdatum 29-05-2019
Startdatum 29-05-2019
Rapportagedatum 03-06-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM0301 (100-150) 02 (100-150) 03 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

VanderHelm Milieubeheer
Ronald de Rooij
Nobelsingel 2
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : NS, Project Noordersingel, GW1
Uw projectnummer : 20190511
SYNLAB rapportnummer : 13046602, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : X763P11Y

Rotterdam, 11-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20190511. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam NS, Project Noordersingel, GW1
Projectnummer 20190511
Rapportnummer 13046602 - 1

Orderdatum 06-06-2019
Startdatum 06-06-2019
Rapportagedatum 11-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01

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

METALEN

arsen	µg/l	S	13
barium	µg/l	S	150
cadmium	µg/l	S	0.56
kobalt	µg/l	S	5.4
koper	µg/l	S	4.9
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	5.3
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	12
zink	µg/l	S	<10

VLUCHTIGE AROMATEN

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

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

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Ronald de Rooij

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam NS, Project Noordersingel, GW1
Projectnummer 20190511
Rapportnummer 13046602 - 1

Orderdatum 06-06-2019
Startdatum 06-06-2019
Rapportagedatum 11-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01

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

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		45
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Projectnaam NS, Project Noordersingel, GW1
Projectnummer 20190511
Rapportnummer 13046602 - 1

Orderdatum 06-06-2019
Startdatum 06-06-2019
Rapportagedatum 11-06-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam NS, Project Noordersingel, GW1
Projectnummer 20190511
Rapportnummer 13046602 - 1

Orderdatum 06-06-2019
Startdatum 06-06-2019
Rapportagedatum 11-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6654599	06-06-2019	06-06-2019	ALC236
001	B1868768	06-06-2019	06-06-2019	ALC204

Paraaf :



Projectnaam NS, Project Noordersingel, GW1
Projectnummer 20190511
Rapportnummer 13046602 - 1

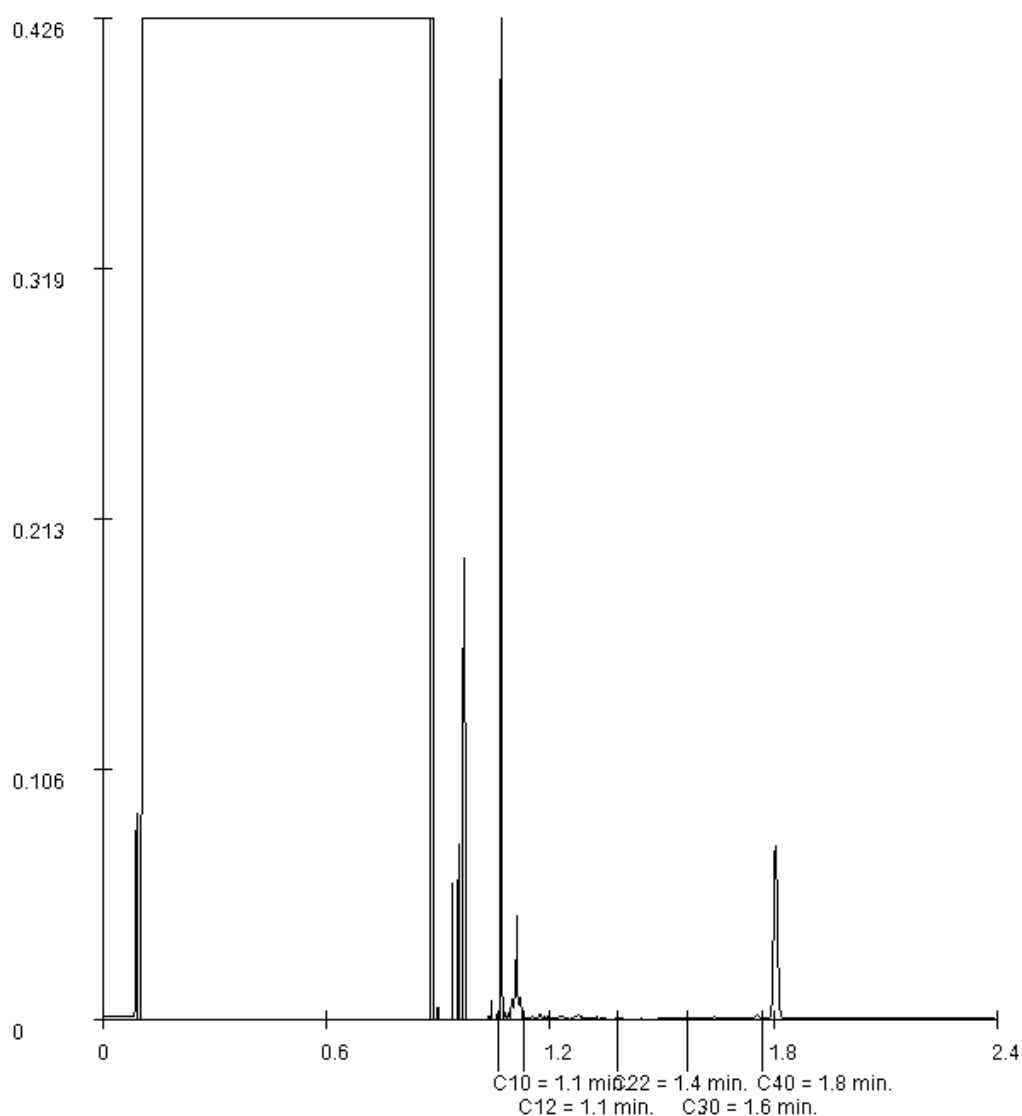
Orderdatum 06-06-2019
Startdatum 06-06-2019
Rapportagedatum 11-06-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 01-1-101

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 B.V.
t.a.v. N. Sanders
Nobelsingel 2
2652 XA Berkel en Rodenrijs
Nederland



Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analyserapport

<i>Datum rapportage:</i>	07-06-19
<i>Aantal pagina's (inclusief dit voorblad):</i>	3
<i>Uw referentie:</i>	20190511
<i>Projectnaam</i>	Project Noordersingel
<i>Monsterneming door:</i>	Opdrachtgever
<i>Datum ontvangst monsters:</i>	03-06-19
<i>Aantal monsters:</i>	2
<i>Analyse locatie:</i>	Rotterdam
<i>Datum analyse:</i>	07-06-19
<i>Onze referentie:</i>	2019.012525.1
<i>Versie:</i>	1

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw referentie: 20190511

Kiwa Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Bij monsterneming door "Opdrachtgever" kan geen uitspraak gedaan worden over de verkregen data, herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monsterneming.

De door Kiwa Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn, indien niet anders vermeld, geaccrediteerd onder L140 door de raad voor accreditatie. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de raad voor accreditatie <http://www.rva.nl>. Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Op dit analyserapport zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Alleen vermenigvuldigen van het gehele rapport is toegestaan.

Hoogachtend,

De heer R. M. Beukema
Divisie Directeur

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door de manager laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@kiwa-inte.com o.v.v. onze referentie en versie.

Bepaling van het gehalte aan asbest in grond,
waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat
minder dan 50 % (V/V) bodemvreemd materiaal
conform AS3000



Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analysegegevens

Onze referentie : 2019.012525.1
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000
Zeefmethode : Natte zeefmethode
Datum monsternummer : 29 mei 2019
Datum aanlevering : 3 juni 2019
Datum analyse : 7 juni 2019

Monstergegevens

Monsternummer : 815341
Monster omschrijving : ASB01 (BG PU1) 100000059771

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 17,77 kg
Massa monster (droog) : 15,18 kg
Droge stofgehalte : 85,4 %

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 20	< 0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 20	1,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	1,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	0,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	1,0	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,6
0,5 - 1	1,5	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,6
< 0,5	94,7	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	1,2

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

Bepaling van het gehalte aan asbest in grond,
waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat minder
dan 50 % (V/V) bodemvreemd materiaal conform
AS3000



Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analysegegevens

Onze referentie : 2019.012525.1
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000
Zeefmethode : Natte zeefmethode
Datum monstername : 29 mei 2019
Datum aanlevering : 3 juni 2019
Datum analyse : 7 juni 2019

Monstergegevens

Monsternummer : 815342
Monster omschrijving : ASB02 (BG) 1000000659757

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentiniasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 15,75 kg
Massa monster (droog) : 11,65 kg
Droge stofgehalte : 74,0 %

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 20	< 0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 20	0,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	0,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	0,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	0,9	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,8
0,5 - 1	1,7	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,7
< 0,5	95,0	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	1,5

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiniasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN



BIJLAGE 4A: TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN GROND(WATER)MONSTERS

Toelichting BoToVa toetsing

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.

Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de huidige versie van de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa) van de Rijksoverheid.

- **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.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-06-2019 - 13:19)

Projectcode	20190511					20190511				
Projectnaam	NS, Project Noordersingel, GR1					NS, Project Noordersingel, GR1				
Monsteromschrijving	MM01					MM02				
Monstersoort	Grond (AS3000)					Grond (AS3000)				
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde					Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	
droge stof	%	80.8	80.8			80.8	80.8			
gewicht artefacten	g	<1				<1				
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				
organische stof (gloeiverlies)	%	6.6	6.6			7.0	7			
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	20	20			15	15			
METALEN										
arsen	mg/kg	10	11.3	<=AW	-0.16	10	12.2	<=AW	-0.14	
barium ⁺	mg/kg	38	45.3	--		52	76.8	--		
cadmium	mg/kg	0.29	0.335	<=AW	-0.02	0.39	0.47	<=AW	-0.01	
kobalt	mg/kg	5.5	6.51	<=AW	-0.05	6.1	8.85	<=AW	-0.04	
koper	mg/kg	14	16.3	<=AW	-0.16	20	25.5	<=AW	-0.10	
kwik	mg/kg	0.07	0.0757	<=AW	0.00	0.12	0.138	<=AW	0.00	
lood	mg/kg	78	86.6	WO	0.08	74	87.4	WO	0.08	
molybdeen	mg/kg	1.0	1	<=AW	0.00	0.89	0.89	<=AW	0.00	
nikkel	mg/kg	17	19.8	<=AW	-0.23	17	23.8	<=AW	-0.17	
zink	mg/kg	71	82.9	<=AW	-0.10	110	146	WO	0.01	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.18	0.18	-		
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.04	0.04	-		
fluoranteen	mg/kg	0.16	0.16	-		0.33	0.33	-		
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.20	0.2	-		
chryseen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.20	0.2	-		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.12	0.12	-		
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.17	0.17	-		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.14	0.14	-		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.14	0.14	-		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.797	0.797	<=AW	-0.02	1.527	1.53	WO	0.00	
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.06	<=AW	-	4.7	6.71	<=AW	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.06	-		<1	1	-		
PCB 52	ug/kg	<1	1.06	-		<1	1	-		
PCB 101	ug/kg	<1	1.06	-		<1	1	-		
PCB 118	ug/kg	<1	1.06	-		<1	1	-		
PCB 138	ug/kg	<1	1.06	-		<1	1	-		
PCB 153	ug/kg	<1	1.06	-		<1	1	-		
PCB 180	ug/kg	<1	1.06	-		<1	1	-		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	7.42	<=AW	-	4.9	7	<=AW	-	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.06	-		<1	1	-		
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.06	-		<1	1	-		
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.12	<=AW	-	1.4	2	<=AW	-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.06	-		<1	1	-		
p,p-DDD	ug/kg	<1	1.06	-		<1	1	-		
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.12	<=AW	-	1.4	2	<=AW	-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.06	-		<1	1	-		
p,p-DDE	ug/kg	1.7	2.58	-		3.0	4.29	-		
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2.4	3.64	<=AW	-	3.7	5.29	<=AW	-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	5.2		-		6.5		-		
aldrin	ug/kg	<1	1.06	-		1.3	1.86	-		
dieldrin	ug/kg	1.9	2.88	-		15	21.4	-		
endrin	ug/kg	<1	1.06	-		<1	1	-		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	3.3	5	<=AW	-	17	24.3	WO	0.00	

isodrin	ug/kg	<1	1.06	-		<1	1	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	2.6		-		16		-	
telodrin	ug/kg	<1	1.06	-		<1	1	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.06	<=AW	-	<1	1	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	1.06	<=AW	-	<1	1	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.06	<=AW	-	<1	1	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	1.06	--		<1	1	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	1.06	<=AW	-	<1	1	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.06	-		<1	1	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.06	-		<1	1	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.12	<=AW	-	1.4	2	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.06	<=AW	-	<1	1	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.06	<=AW	-	<1	1	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	3.4	5.15	--		5.1	7.29	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.06	-		<1	1	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.06	-		<1	1	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.12	<=AW	-	1.4	2	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)									
waterbodem	ug/kgds	21		-		37.7		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)									
landbodem	ug/kg	16.9	25.6	<=AW	-	35.9	51.3	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5.3	--	-	<5	5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	5.3	--	-	<5	5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	12.1	--	-	15	21.4	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	9.09	--	-	14	20	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	21.2	<=AW	-0.04	30	42.9	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13042303-001	MM01 02 (0-50) 04 (0-30) 06 (0-50)
13042303-002	MM02 09 (0-50) 10 (0-30) 11 (0-30)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-06-2019 - 13:19)

Projectcode	20190511				
Projectnaam	NS, Project Noordersingel, GR1				
Monsteromschrijving	MM03				
Monstersoort	Grond (AS3000)				
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	44.2	44.2		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	6.3	6.3		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	39	39		
METALEN					
arsen	mg/kg	13	11.4	<=AW	-0.15
barium ⁺	mg/kg	34	23.4	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.136	<=AW	-0.04
kobalt	mg/kg	9.6	6.69	<=AW	-0.05
koper	mg/kg	11	9.39	<=AW	-0.20
kwik	mg/kg	<0.05	0.0308	<=AW	0.00
lood	mg/kg	17	15.2	<=AW	-0.07
molybdeen	mg/kg	1.1	1.1	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	29	20.7	<=AW	-0.22
zink	mg/kg	63	50	<=AW	-0.16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.235	0.235	<=AW	-0.03
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.11	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	1.11	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.11	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.11	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.11	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.11	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.11	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.11	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	7.78	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.11	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.11	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.22	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.11	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	1.11	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.22	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.11	-	
p,p-DDE	ug/kg	<1	1.11	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.22	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	1.11	-	
dieldrin	ug/kg	<1	1.11	-	
endrin	ug/kg	<1	1.11	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	3.33	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	1.11	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-	

telodrin	ug/kg	<1	1.11	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.11	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	1.11	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.11	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	1.11	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	1.11	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.11	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.11	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.22	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.11	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.11	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.11	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.11	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.11	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.22	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kgds	16.1		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	23.3	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5.56	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	5.56	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	11.1	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	5.56	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	22.2	<=AW	0.03

Monstercode
 13042303-003

Monsteromschrijving
 MM03 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (100-150)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
arsen	mg/kg	20	27	76	76
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-06-2019 - 08:43)

Projectcode	20190511				
Projectnaam	NS, Project Noordersingel, GW1				
Monsteromschrijving	01-1-1				
Monstersoort	Grondwater (AS3000)				
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde				
Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
arsen	ug/l	13	13	>S	0.06
barium	ug/l	150	150	>S	0.17
cadmium	ug/l	0.56	0.56	>S	0.03
kobalt	ug/l	5.4	5.4	<=S	-
koper	ug/l	4.9	4.9	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	5.3	5.3	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	12	12	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	0.02	0.02	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	45	45	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

Monstercode 13046602-001
 Monsteromschrijving 01-1-1 01

Legenda

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport
BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC Toetsoordeel
BI SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
 -- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
 --- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 <=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
 <=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
 >S Groter dan de streefwaarde
 >I Groter dan interventiewaarde
 >(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
 ^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde
Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw > streefwaarde

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
arseen	ug/l	10	60
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

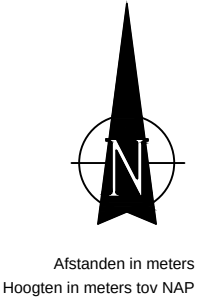
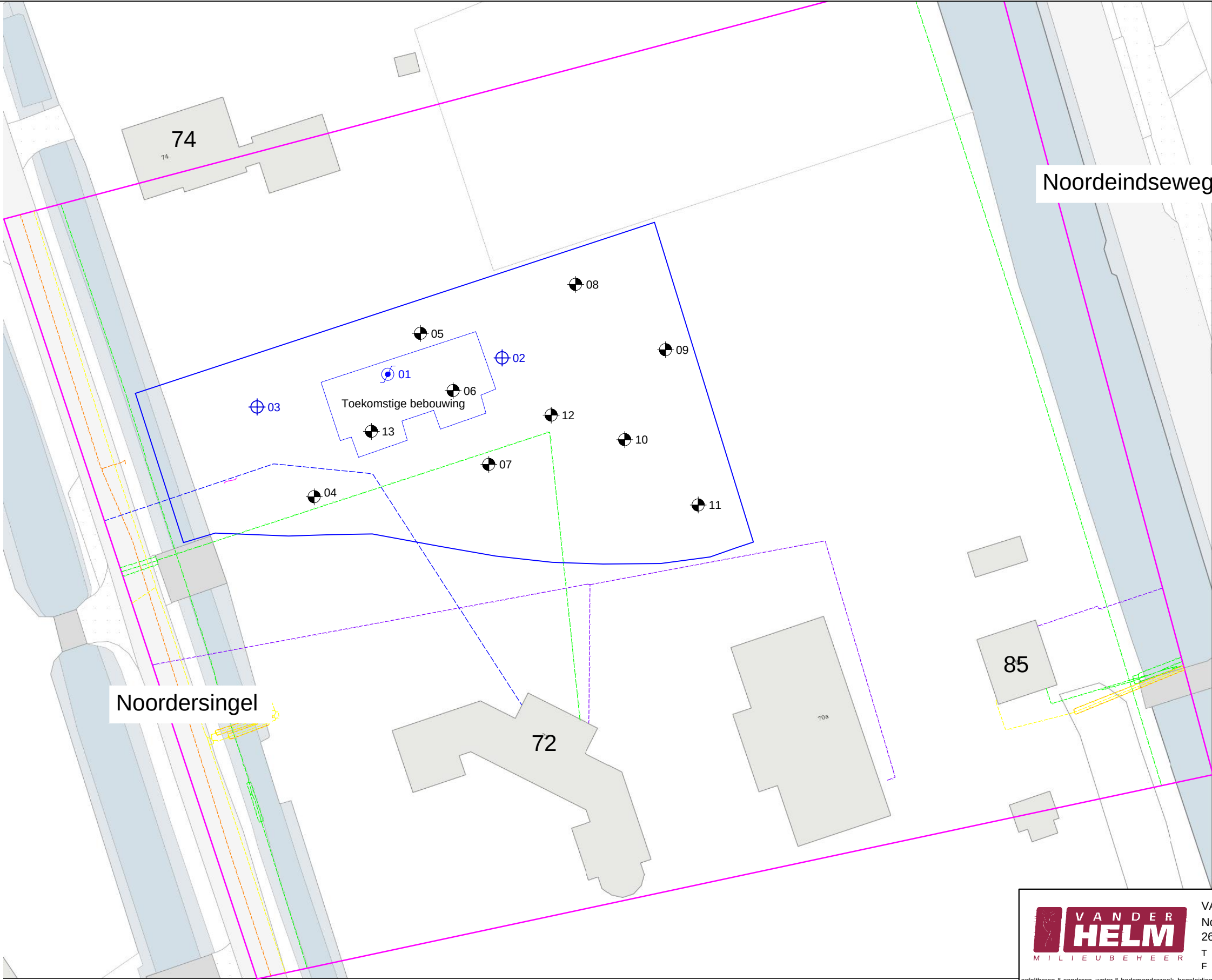
BIJLAGE 5: LOKALE SITUATIEKAART



○ = Locatie

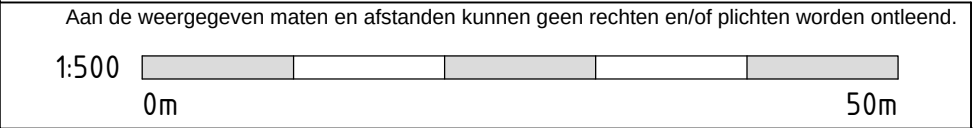
BIJLAGE 6: SITUATIESCHETS TERREIN





Afstanden in meters
Hoogten in meters tov NAP

19G280012



Legenda	
	Boring/asbestgat tot 0,5 m-mv
	Boring/asbestgat tot 2,0 m-mv
	Peilbuis

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: Nabij Noordeindseweg 85 te Berkel en Rodenrijs	
Omschrijving: Verkennend (asbest)bodemonderzoek	
Projectcode: 20190511	Formaat: A3
Getekend: NS	Schaal: 1: 500
Projectleider: RdR	Tek.nr.: 01
Veldwerker: RvdB	Datum uitvoering: 29-5-2019