



Prins Mauritsstraat 17, 4141 JC Leerdam, Postbus 75, 4140 AB Leerdam
T +31 345 63 96 96 W rps.nl

NADER AFPERKEND BODEMONDERZOEK VERSPRONCKWEG 148-150 IN HAARLEM

Definitief

Opdrachtgever: COD Verspronckweg Haarlem B.V.
contactpersoon: **de heer F.P. Koornneef**
adres: Michelangelostraat 67
1077 BW AMSTERDAM

RPS advies- en ingenieursbureau bv

projectnummer: 1701372A00-R17-800
projectleider: P.C.T. Moerman
datum: 12 oktober 2017
aantal pagina's: 12 exclusief bijlagen
aantal bijlagen: 6

paraaf voor akkoord:

P.C.T. Moerman
(projectleider/auteur)

F.J.E. van der Sterre
(controleur)

RPS advies- en ingenieursbureau bv in Leerdam

RPS besteedt veel aandacht aan de uitvoering van zijn werkzaamheden en is hiervoor gecertificeerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001:2008 en ISO 14001:2004
- VGM Checklist Aannemers (VCA**)
- BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen grond; protocol 1001)
- BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek; protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018)
- BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn milieukundige begeleiding en evaluatie (water)bodemsanering; protocollen 6001 en 6003)



2001



RPS advies- en ingenieursbureau bv is een onafhankelijk adviesbureau. Uitbesteding van werkzaamheden en/of analyses vindt plaats bij gecertificeerde en/of geaccrediteerde bedrijven (ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, RvA-Testen en BRL SIKB 1000, 2000, 6000).

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Aanleiding	4
1.3	Doelstelling	4
1.4	Toegepaste normen	4
1.5	Opbouw rapportage	4
2	LOCATIEGEGEVENS	5
2.1	Ligging locatie en algemene gegevens	5
2.2	Eerder onderzoek	5
2.3	Conceptueel model en onderzoeksvragen	6
3	OPZET EN RESULTATEN VELDWERK.....	7
3.1	Opzet	7
3.2	Veldwerk	7
3.3	Zintuiglijke waarnemingen	8
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	9
4.1	Onderzoeksprogramma	9
4.2	Toetsing analyseresultaten	9
4.2.1	Toetsingswaarden	9
4.2.2	Toetsingsresultaten grondmonsters	9
4.3	Aanvullend onderzoek ter plaatse van boring 305.....	10
4.4	Interpretatie	11
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	12
5.1	Conclusies	12
5.2	Aanbevelingen	12
5.3	Slotwoord	12

Bijlagen

- 1a Locatieoverzicht met boringen
- 1b. Verontreinigingssituatie
- 1c. Verontreinigingscontour
- 2 Boorprofielen
- 3 Toelichting toetsingskader
- 4 Analysecertificaten
- 5 Toetsing analyseresultaten aan de Wbb-normen
- 6 Foto's van de locatie

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Dit rapport behandelt het nader afperkend bodemonderzoek dat RPS advies- en ingenieursbureau bv (RPS) heeft verricht in opdracht van COD Verspronckweg Haarlem BV. Het onderzoek is uitgevoerd aan de Verspronckweg 148-150 in Haarlem en staat bij RPS geregistreerd onder nummer 1701372A00.

1.2 Aanleiding

Aanleiding voor dit nader afperkend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling en de tijdens eerder onderzoek geconstateerde verontreinigingen met PAK in de grond.

1.3 Doelstelling

Het doel van het onderzoek is het verder afperken van de eerder geconstateerde verontreinigingen en het bepalen van de kwaliteit van de grond onder de bebouwing alwaar nog geen onderzoek heeft plaatsgevonden als voorbereiding op de uit te voeren saneringswerkzaamheden.

1.4 Toegepaste normen

Het nader afperkend bodemonderzoek wordt uitgevoerd op basis van de richtlijn NTA 5755 (Nni, 2010).

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) met onderliggend protocol 2001.

1.5 Opbouw rapportage

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- In hoofdstuk 2 is een beeld gegeven van de onderzoekslocatie. Aspecten als ligging, terrein- inrichting en grondgebruik zijn hierbij toegelicht. Tevens is in dit hoofdstuk het eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek besproken.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de opzet en de resultaten van het uitgevoerde veldwerk.
- De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 4.
- In hoofdstuk 5 zijn vervolgens conclusies getrokken naar aanleiding van het veld- en laboratoriumonderzoek en zijn aanbevelingen gedaan.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Ligging locatie en algemene gegevens

De onderzoekslocatie ligt in de Frans Halsbuurt, ten zuiden van de oude stadskern van Haarlem. De locatie wordt in het noorden begrensd door de Begastraat, in het oosten door de Bakenburghstraat, in het zuiden door de Meester Cornelisstraat en in het westen door de Verspronckweg. Op de locatie bevindt zich het voormalige Sterrencollege en drie woningen.

In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

Tabel 2.1: algemene gegevens onderzoekslocatie

algemene gegevens		informatiebron
adres	Verspronckweg 148-150 en Brakenburghstraat 2, 4 en 6	opdrachtgever
postcode en plaats	2023 BP Haarlem (Verspronckweg) 2023 DV Haarlem (Brakenburghstraat)	opdrachtgever
eigenaar	Woonstichting Lieven de Key	opdrachtgever
kadastrale aanduiding	gemeente Haarlem, sectie G, perceelnummer 4157	Kadaster
X-,Y-coördinaten	103266-489952	Kadaster
(totale) oppervlakte locatie	10.453 m ²	opdrachtgever
gebruik	onderwijs, erf en tuin	opdrachtgever
bebouwing op het terrein	voormalig college en drie woningen	opdrachtgever/ veldinspectie
terreinverharding	tegels en klinkers	veldinspectie

In de bijlagen zijn de volgende tekeningen en kaarten opgenomen:

Bijlage 1a - regionale ligging onderzoekslocatie

Bijlage 1b - kadastrale kaart

Bijlage 1c - gedetailleerde tekening van het perceel met de boorlocaties

2.2 Eerder onderzoek

In oktober 2015 is door ons bureau, in het kader van de voorgenomen eigendomsoverdracht, een verkennend bodemonderzoek op locatie uitgevoerd (rapport met kenmerk 1505422A00-R15-856 d.d. 31 oktober 2015). Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn concrete aanwijzingen naar voren gekomen dat de grond op de onderzoekslocatie of een deel ervan verontreinigd is met zware metalen en/of PAK. Het grondwater is mogelijk verontreinigd met VOCL als gevolg van de voormalige chemische wasserij aan de Brakenburghstraat 5.

Uit de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek is gebleken dat de boven- en ondergrond lokaal matig tot sterk is verontreinigd met somparameter PAK. Over het algemeen is de locatie licht verontreinigd met zware metalen en PAK. Dit komt overeen met de bodemkwaliteitskaart van de gemeente. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan barium en/of naftaleen. Er zijn geen (sterk) verhoogde concentraties aan VOCL in het grondwater aangetroffen.

2.3 Conceptueel model en onderzoeksvragen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is tijdens het onderzoek van 2015 in het grondmonster van boring 15 (traject 0,5-1,0 m-mv) een sterke verontreiniging met PAK vastgesteld. In dit zandige monster zijn zintuiglijk sporen van baksteen waargenomen. Ter plaatse van de boringen 04 (0,07-0,5 m-mv), 13 (0,5-1,0 m-mv) en 24 (0,0-0,5 m-mv) is PAK aangetoond boven de triggerwaarde. Alleen ter plaatse van boring 04 is geen sprake van bijmenging met baksteen en derhalve lijkt de verontreiniging zich grotendeels te relateren aan bijmenging met (sporen) baksteen.

Aangenomen wordt dat de sterke en matige verontreiniging met PAK ter plaatse van de boringen 04, 13, 15 en 24 zich beperkt tot de desbetreffende baksteenhoudende laag. Met het nader onderzoek wordt vastgesteld wat de omvang is in het verticale en horizontale vlak. Gezien het kader waarin het onderzoek plaatsvindt wordt een volledige afperking van de sterke verontreiniging niet noodzakelijk geacht. De graaflocatie heeft immers een beperkte omvang. Er dient te worden vastgesteld of sprake is van een omvang groter dan 25 m³ waarmee een uitspraak kan worden gedaan of al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op basis van de bekende informatie zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de grond?
- Tot welke diepte is de bodem verontreinigd?
- Is er een directe relatie tussen baksteenhoudende grond en de PAK-verontreiniging?

3 OPZET EN RESULTATEN VELDWERK

3.1 Opzet

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd gebaseerd op de NTA 5755 (juli 2010). In totaal worden twintig boringen geplaatst tot een maximale diepte van 2,0 m-mv. Vooralsnog wordt uitgegaan van zes inpandige boringen.

Tabel 1: uitgangspunten en opzet verkennend bodemonderzoek

deellocatie	aantal boringen			aantal analyses grond
	boring tot 0,5 m-mv	boring tot 1,0 m-mv	boring tot 2,0 m-mv	
boring 04 en 13 (gecombineerd)	3	5	2	9
boring 15	-	4	1	5
boring 24	4	-	1	5
totaal	7	9	4	19

Het veldwerk en de bemonstering worden door ons uitgevoerd overeenkomstig de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 met onderliggend protocol 2001 onder Kwalibo-erkenning.

Als voorbereiding op het feitelijke veldonderzoek brengen wij de kabels en leidingen in beeld door het doen van een melding bij het Kabels en Leidingen informatiecentrum (Klic).

3.2 Veldwerk

De boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn uitgevoerd op donderdag 6 april 2017 onder leiding van de heer J.T.E. Warring van ons bureau onder Kwalibo-erkenning (certificaat K40562/10).

Door de aanwezigheid van een kelder onder de gehele bebouwing en in verband met opkomend grondwater was het niet mogelijk om inpandig boringen te verrichten. De vloer van de kelder ligt op een diepte van circa 2,0 m-mv, terwijl het grondwater zich bevindt tussen 0,8 en 1,3 m-mv.

In totaal zijn daarom veertien in plaats van twintig boringen geplaatst; twee boringen tot 0,5 m-mv en 1 boring tot 2,0 m-mv rondom boorpunt 24, twee boringen tot maximaal 1,4 m-mv en 1 boring tot 2,1 m-mv rondom boorpunt 15 en zes boringen tot maximaal 1,2 m-mv en twee boringen tot 2,05 m-mv rondom de gecombineerde boorpunten 04 en 13.

In verband met het uit te voeren bodemonderzoek is bij het Kadaster Klic een graafmelding uitgevoerd. Voorzorgsmaatregelen met betrekking tot kabels en leidingen waren niet noodzakelijk.

De situering van de geplaatste boringen is weergegeven op de kaart van bijlage 1.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het uitkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op kleur en samenstelling en gedetailleerd weergegeven in profielbeschrijvingen. Grondmonsters zijn genomen uit trajecten van maximaal 50 cm. De geconstateerde zintuiglijke afwijkingen zijn weergegeven in tabel 3.1. Indien aan een bodemlaag geen zintuiglijke afwijking is geconstateerd, is de betreffende laag ook niet in de tabel opgenomen. In bijlage 2 zijn de boorprofielen conform NEN 5104 weergegeven.

Tabel 3.1: zintuiglijke waarnemingen

nummer boring	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	einddiepte boring (m-mv)
<i>rondom boorpunt 15</i>			
200	0,2-1,0	sporen kolengruis en baksteen	2,05
201	0,2-0,8	sporen kolengruis en baksteen	1,07
202	0,2-0,8	sporen kolengruis en baksteen	1,40
<i>rondom boorpunten 04 en 13 (gecombineerd)</i>			
304	0,5-0,7	zwak kolengruis houdend	1,30
308	0,5-0,7	sporen kolengruis	1,05

Rondom boring 24, ter plaatse van de boorpunten 100, 103 en 104, zijn zintuiglijk geen bodemvreemde materialen waargenomen.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn geen asbest en/of asbestgelijkende materialen in de bodem of op het maaiveld waargenomen. Omdat slechts sprake is van puin van baksteen is de locatie niet verdacht op asbestvezels en heeft geen aanvullend onderzoek naar asbestvezels plaatsgevonden.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

4.1 Onderzoeksprogramma

De genomen grondmonsters zijn geconserveerd en ter analyse aangeboden aan het RvA geaccrediteerd milieulaboratorium van ALcontrol in Hoogvliet-Rotterdam.

Alle grondmonsters zijn individueel geanalyseerd op het voorkomen van PAK inclusief voorbehandeling conform AS3000. Het AS3000 (Accreditatie-schema 3000) beschrijft alle kwaliteitseisen vanaf het moment van monsteroverdracht aan het laboratorium tot en met de analyse en rapportage van het laboratorium.

4.2 Toetsing analyseresultaten

4.2.1 Toetsingswaarden

Toetsing van de analyseresultaten vindt plaats aan de toetsingswaarden zoals die op 1 juli 2013 van kracht zijn geworden (Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675 d.d. 23 juni 2013), zie ook 'Toelichting op het wbb' in bijlage 3. De analyseresultaten zijn getoetst met BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice van SIKB-IHW) via de webapplicatie @MIS.

In de Wbb wordt onderscheid gemaakt tussen de AW2000-waarde (voorheen: 'streefwaarde') en de interventiewaarden. Als actiewaarde (tussenwaarde) voor nader onderzoek geldt $\frac{1}{2}$ maal de interventie- plus de achtergrondwaarde $((AW+I) * \frac{1}{2})$. Hiervoor worden de navolgende coderingen gebruikt in dit rapport:

AW2000	=	achtergrondwaarde
T	=	triggerwaarde voor nader onderzoek (voorheen tussenwaarde)
I	=	interventiewaarde

Dit leidt tot de volgende indeling:

- $\text{gehalte} \leq AW2000$ - niet verontreinigd
- $\text{gehalte} > AW2000$ en $\leq T$ - licht verontreinigd
- $\text{gehalte} > T$ en $\leq I$ - matig verontreinigd
- $\text{gehalte} > I$ - sterk verontreinigd

Alvorens de analyseresultaten te toetsen worden deze naar standaard bodem omgerekend (organische stof 10% en humus 25%). Voor barium geldt dat per 1 april 2009 wettelijk geen eis meer is vastgesteld.

De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 zijn alle analyseresultaten van de monsters weergegeven die getoetst zijn aan de geldende gestandaardiseerde achtergrond-, trigger- en interventiewaarden.

4.2.2 Toetsingsresultaten grondmonsters

In de geanalyseerde grondmonsters zijn overschrijdingen van de toetsingswaarden conform de Wbb aangetoond. De resultaten zijn opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: resultaten nader afperkend bodemonderzoek

nummer monster	diepte (m-mv)	kritische parameter	toetsing
<i>Rondom boorpunt 24</i>			
100-4	1,5-2,0	PAK10	< AW2000-waarde
103-1	0,0-0,5	PAK10	> AW2000-waarde
103-1	0,0-0,5	PAK10	> AW2000-waarde
<i>Rondom boorpunt 15</i>			
200-4	1,0-1,5	PAK10	> AW2000-waarde
201-3	0,5-0,8	PAK10	> AW2000-waarde
202-3	0,5-0,9	PAK10	> triggerwaarde
<i>Rondom boorpunten 04 en 13</i>			
301-4	1,3-1,8	PAK10	< AW2000-waarde
304-2	0,2-0,5	PAK10	> triggerwaarde
304-3	0,5-0,7	PAK10	> AW2000-waarde
305-3	0,5-1,0	PAK10	> interventiewaarde
306-2	0,5-1,0	PAK10	> AW2000-waarde
307-2	0,5-1,0	PAK10	< AW2000-waarde
308-2	0,5-0,7	PAK10	< AW2000-waarde
309-1	0,05-0,5	PAK10	< AW2000-waarde

4.3 Aanvullend onderzoek ter plaatse van boring 305

Het aantreffen van een overschrijding van de interventiewaarde aan PAK ter plaatse van boring 305 (traject 0,5-1,0 m-mv) heeft aanleiding gegeven tot aanvullend onderzoek. Het aanvullend onderzoek is uitgevoerd op woensdag 10 oktober 2017, eveneens door de heer J.T.E. Warring van ons bureau en onder Kwalibo-erkenning. Doel van het aanvullend onderzoek is het volledig afperken van de geconstateerde verontreiniging.

Ter verticale afperking is boring 305 doorgezet tot maximaal 2,0 m-mv (boring 305H). Ter horizontale afperking, in noord- en noordwestelijke richting op een afstand van circa 5 m, zijn twee boringen geplaatst (boring 310 en 311). Zintuiglijk zijn bij de veldwerkzaamheden van het aanvullend onderzoek geen afwijkingen geconstateerd.

De situering van de boringen en de opgenomen boorprofielen zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 1c en 2.

De resultaten van het aanvullend afperkend onderzoek zijn opgenomen in tabel 4.2.

Tabel 4.2: resultaten aanvullend afperkend bodemonderzoek

nummer monster	diepte (m-mv)	kritische parameter	toetsing
305H-4	1,5-2,0	PAK10	> triggerwaarde
310-2	0,5-1,0	PAK10	> interventiewaarde
311-2	0,5-0,7	PAK10	> AW2000-waarde
311-3	0,7-1,0	PAK10	< AW2000-waarde

4.4 Interpretatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat de ondergrond nabij boring 305 en 310 sterk is verontreinigd met somparameter PAK. Bij een interventiewaarde voor PAK van 40 mg/kg ds is een maximale waarde gemeten van 99,8 mg/kg ds (boring 310; traject 0,5 tot 1,0 m-mv). In de bodemlaag van 1,5 tot 2,0 m-mv overschrijdt de gemeten waarde aan PAK formeel de triggerwaarde, maar is vrijwel gelijk aan de interventiewaarde. Aangenomen wordt dat de sterk verontreinigde laag een dikte heeft van circa 1,0 m¹. Hoewel de verontreiniging ter plaatse van boring 305+310 niet volledig is afgeperkt (in noordelijk richting) kan worden gesteld dat de omvang groter is dan 25 m³ en derhalve is in kader Wbb sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De sterke verontreiniging nabij boorpunt 15 is horizontaal alleen in oostelijke en zuidelijke richting afgeperkt. Door opkomend grondwater was het niet mogelijk inpandig boringen te verrichten. De gemeten gehalten aan PAK in boring 202 (0,5-0,9 m-mv) overschrijdt de triggerwaarde. In de boringen 200 (1,0-1,5 m-mv) en 201 (0,5-0,8 m-mv) overschrijden de achtergrondwaarden. Vooralsnog wordt uitgegaan van een verontreinigingsspot met beperkte omvang (omvang verontreiniging boven interventiewaarde kleiner dan 25 m³).

Ter plaatse van boorpunt 24 is in de afperkende boringen (noordelijk en westelijk) geen waarden gemeten boven de interventiewaarde. Er is ter plaatse in ieder geval geen sprake van ernstige bodemverontreiniging.

Gesteld kan worden dat de geconstateerde verontreinigingen niet geheel zijn te relateren aan de aanwezigheid van baksteen (ter plaatse van boring 305 en 310 is geen baksteen aangetroffen).

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek.

5.1 Conclusies

Op basis van veld- en laboratoriumonderzoek kan worden geconcludeerd dat de geconstateerde bodemverontreiniging met PAK ter plaatse van de boringen 04 en 13 (gecombineerd), 15 en 24 slechts gedeeltelijk zijn afgeperkt. Door het aantreffen van een kruipruimte/kelder met een diepte van circa 2,0 m-mv is het niet mogelijk gebleken de verontreinigingssituatie onder de bebouwing nader in kaart te brengen. Gesteld kan worden dat ter plaatse van de boringen 04 en 13 sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK. De omvang ter plaatse is groter dan 25 m³ boven de interventiewaarde. Naar verwachting is ter plaatse van boring 15 en 24 geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien herontwikkeling gepland staat op gebieden waar sprake is van sterk verontreinigde grond zijn saneringsmaatregelen noodzakelijk.

5.2 Aanbevelingen

Wanneer het voornemen bestaat een geval van bodemverontreiniging te saneren dient, in het kader van de Wbb (artikel 27 en 28), een beschikking te worden aangevraagd met een saneringsplan of melding in het kader van de BUS (Besluit Uniforme Sanering). Een beschikking is een formele uitspraak dat ingestemd wordt met de voorgestelde werkzaamheden. Gezien de aard en omvang van de verontreiniging(en) is een melding in het kader van de BUS-systematiek aan te bevelen, waarbij wordt uitgegaan van de volledige verwijdering van de sterk verontreinigde grond.

Het BUS bestaat uit gestandaardiseerde formulieren voor zowel de melding van de sanering als de evaluatie na uitvoering van de saneringswerkzaamheden. Hierbij is de gemeente Haarlem het bevoegd gezag. De proceduretermijn voor een BUS-melding bedraagt 5 weken. Desgewenst kunnen wij u hierin verder begeleiden.

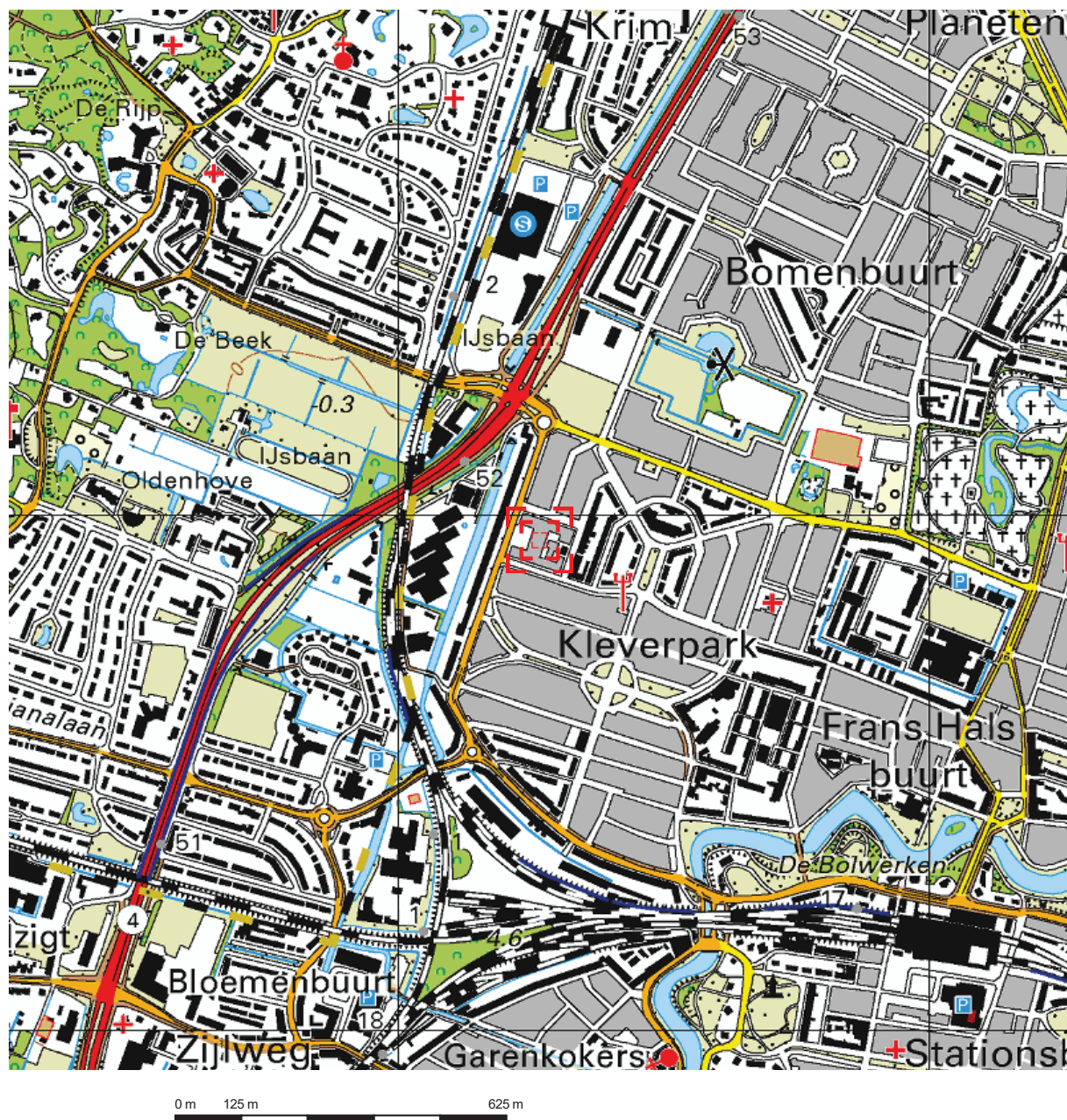
5.3 Slotwoord

RPS heeft geen enkele relatie met de opdrachtgever en is door het ministerie van I&M aangewezen als erkend monsternemer. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de monsterneming en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium.

Dit onderzoek betreft een momentopname. Naar gelang de tijd tussen onderzoek en toepassing groter is, dient voorzichtigheid betracht te worden bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

BIJLAGE

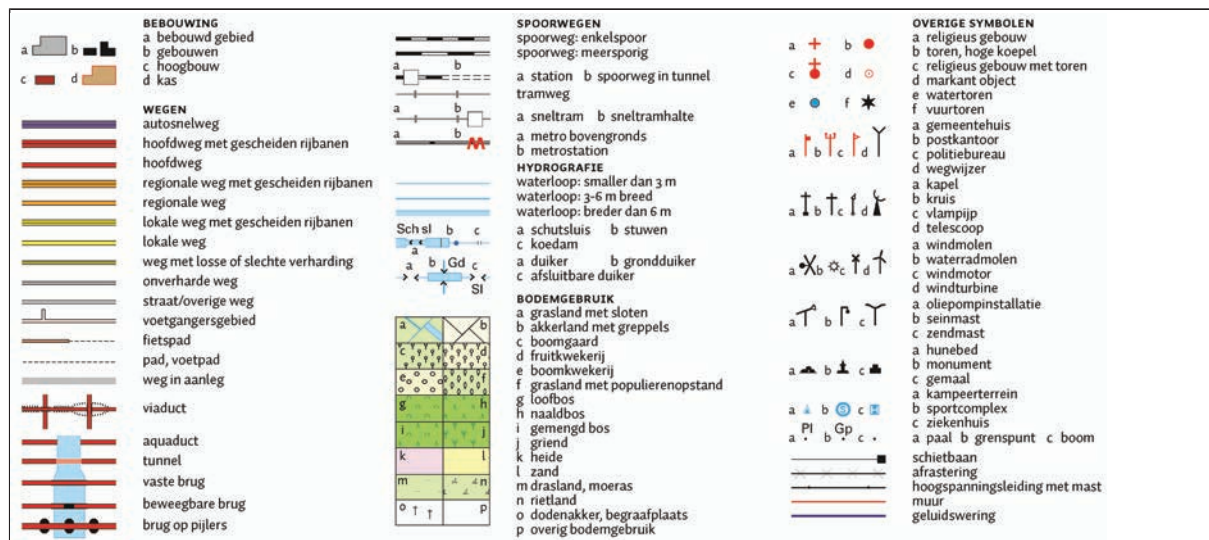
1. A Locatieoverzicht met boorpunten



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HAARLEM G 4157
Brakenburghstraat 2, 2023 DV HAARLEM
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE

1. B Verontreinigingssituatie



12345
25

Deze kaart is noordgericht
Perceelnummer
Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

HAARLEM
G
4157

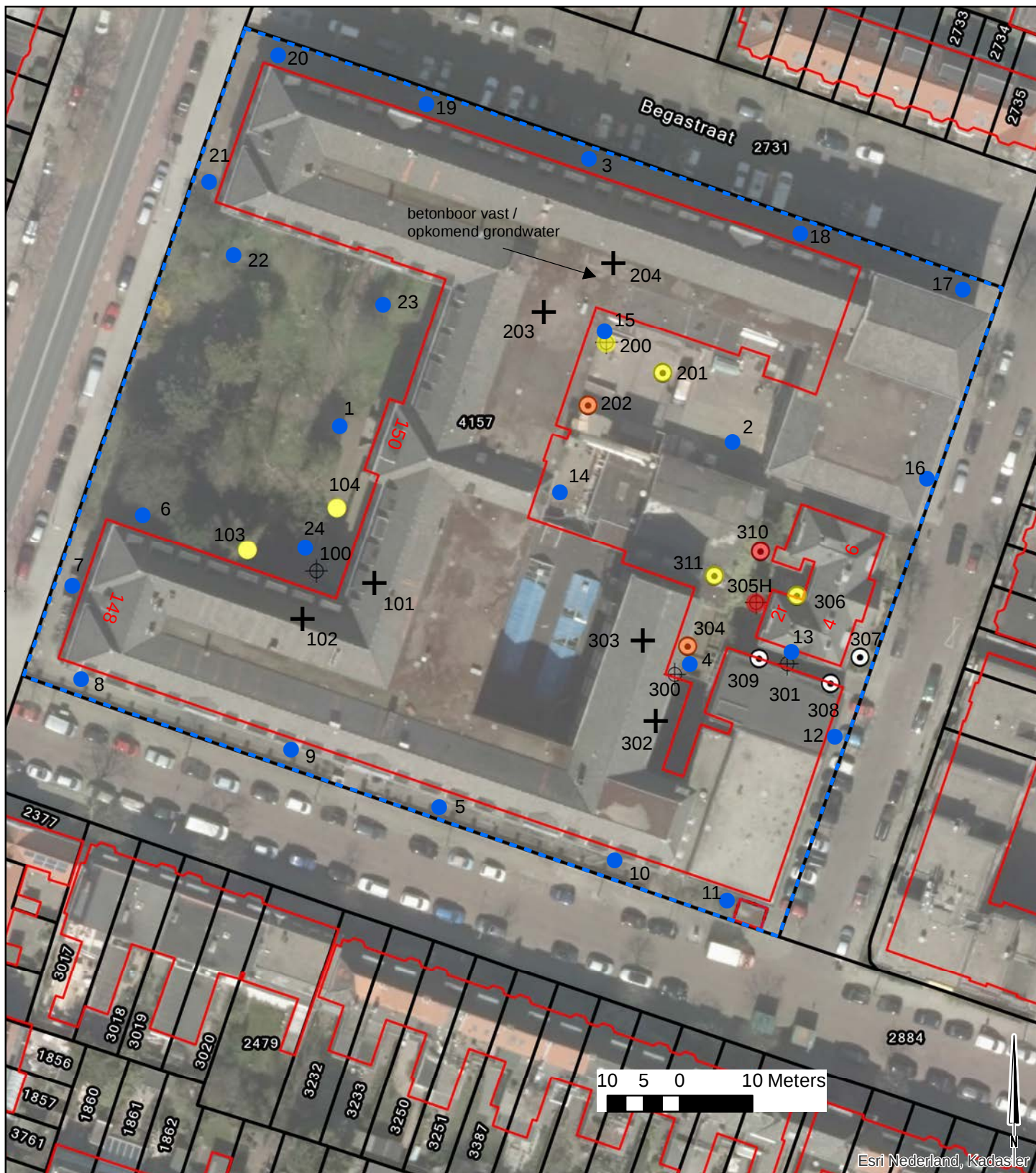


Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 12 oktober 2017
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

BIJLAGE

1. C Verontreinigingscontour



Legenda

- PAK >Achtergrondwaarde
- PAK >Tussenwaarde
- PAK >Interventiewaarde
- Bebouwing
- Perceel

soort

- Ondiepe boring
- Diepe boring tot 1,0 m-mv
- ⊕ Diepe boring tot 2,0 m-mv

— — — — — Onderzoeklocatie

● boring verkennend onderzoek 2015: RPS

+ geplande inpassende boring i.v.m. opkomend grondwater niet geplaatst

Project:

NO Verspronckweg 148-150 in Haarlem

Opdrachtgever:

COD Verspronckweg

Omschrijving:

Overzichtskaart met boorlocaties



Waterbodem en bodem
Prins Mauritsstraat 17, 4141 JC Leerdam
Postbus 75, 4140 AB Leerdam
T +31 345 - 639 696
W www.rps.nl

Projectnummer: 1701372A00

Projectleider: P.C.T. Moerman

Auteur: E. Kamperdijk

Veldwerk: J.T.E. Warring

Formaat: A4

Schaal: 1:750

Status: Definitief

Datum: 11-10-2017

Blad: 1 van 1

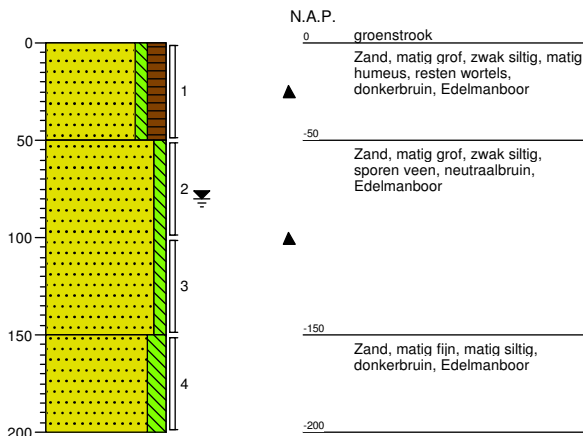
Numero: 1701372A00

Wijz:

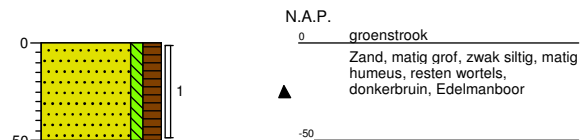
2. Boorprofielen

Boring: 100

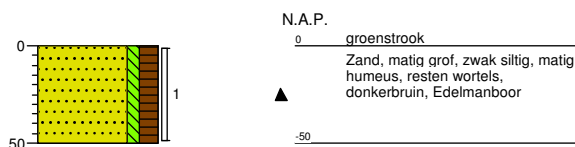
Datum: 06-04-2017
 X: 103244,71
 Y: 489932,10
 GWS: 80

**Boring: 103**

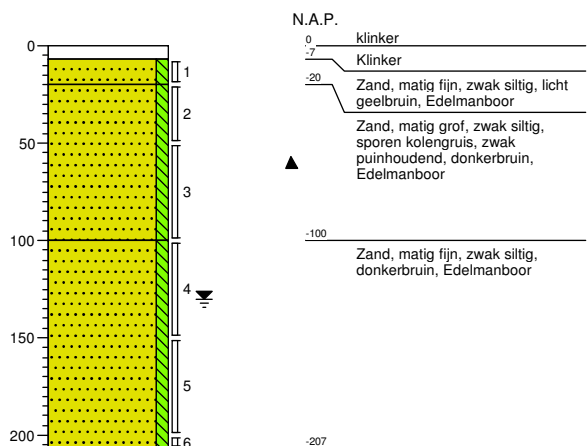
Datum: 06-04-2017
 X: 103235,25
 Y: 489935,10

**Boring: 104**

Datum: 06-04-2017
 X: 103247,54
 Y: 489940,97

**Boring: 200**

Datum: 06-04-2017
 X: 103284,66
 Y: 489963,72
 GWS: 130



Boormeester: J.T.E. Warring

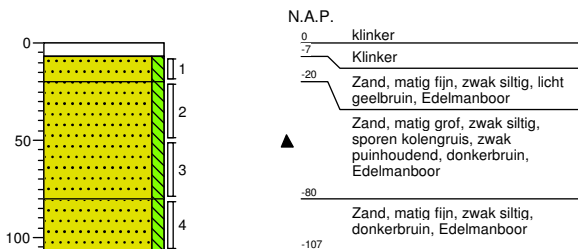
Projectnaam: NO Verspronckweg 148-150 in Haarlem

Projectcode: 1701372A00

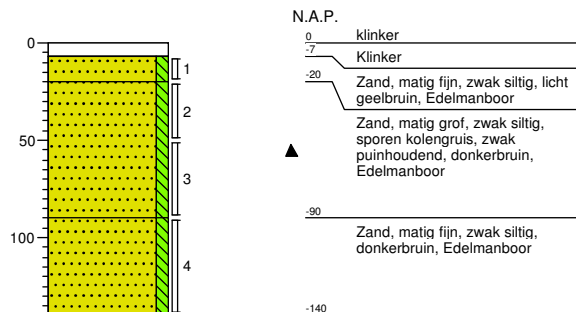
Opdrachtgever: COD Verspronckweg

Boring: 201

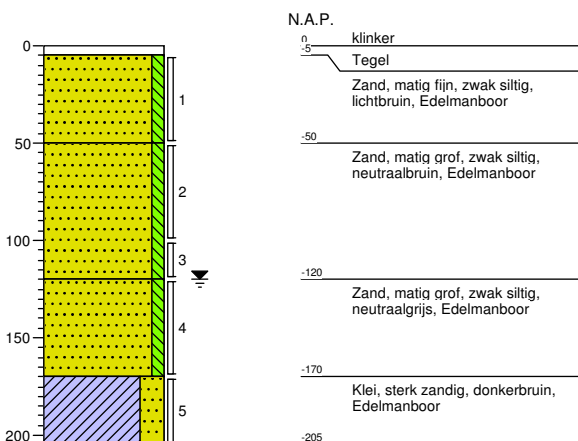
Datum: 06-04-2017
 X: 103292,47
 Y: 489959,62

**Boring: 202**

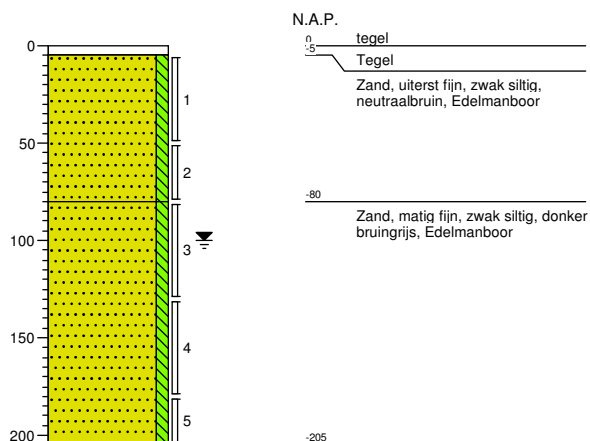
Datum: 06-04-2017
 X: 103282,20
 Y: 489955,20

**Boring: 300**

Datum: 06-04-2017
 X: 103294,04
 Y: 489917,90
 GWS: 120

**Boring: 301**

Datum: 06-04-2017
 X: 103309,58
 Y: 489919,38
 GWS: 100



Boormeester: J.T.E. Warring

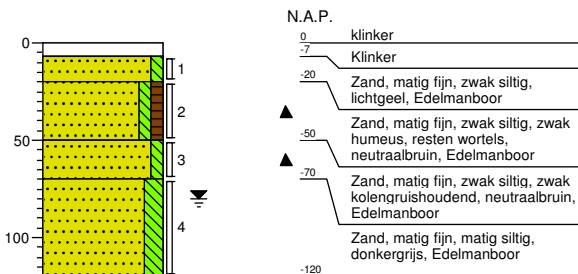
Projectnaam: NO Verspronckweg 148-150 in Haarlem

Projectcode: 1701372A00

Opdrachtgever: COD Verspronckweg

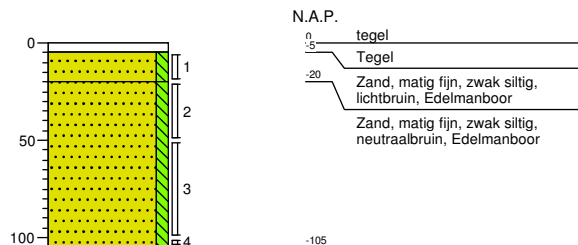
Boring: 304

Datum: 06-04-2017
X: 103295,91
Y: 489921,88
GWS: 80



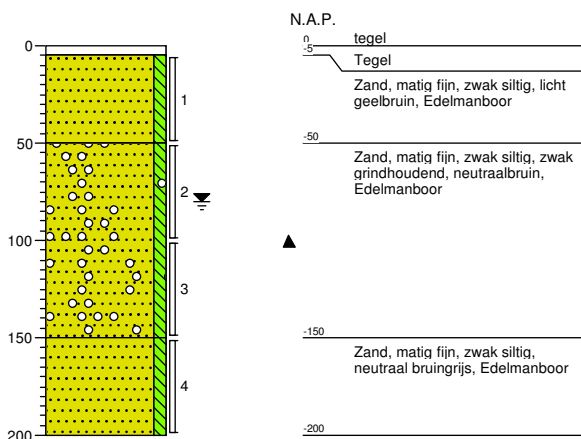
Boring: 305

Datum: 06-04-2017
X: 103305,28
Y: 489927,80



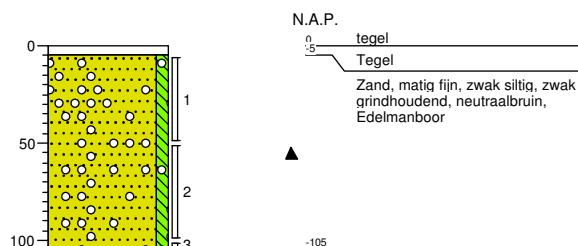
Boring: 305H

Datum: 10-10-2017
X: 103305,73
Y: 489925,47
GWS: 80



Boring: 306

Datum: 06-04-2017
X: 103310,95
Y: 489928,84



Boormeester: J.T.E. Warring

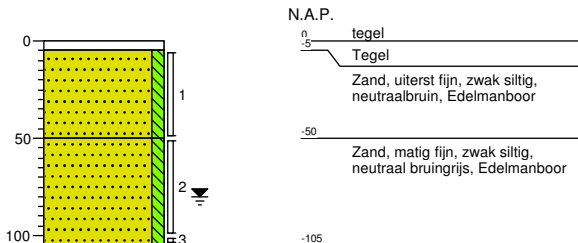
Projectnaam: NO Verspronckweg 148-150 in Haarlem

Projectcode: 1701372A00

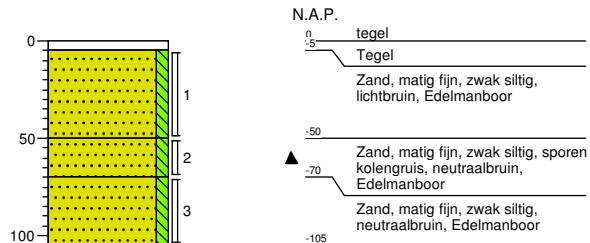
Opdrachtgever: COD Verspronckweg

Boring: 307

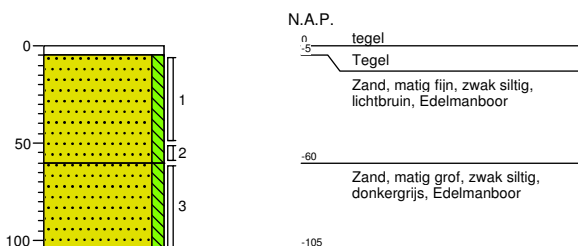
Datum: 06-04-2017
 X: 103319,63
 Y: 489920,38
 GWS: 80

**Boring: 308**

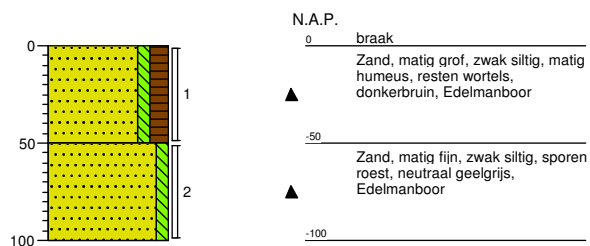
Datum: 06-04-2017
 X: 103315,57
 Y: 489916,75

**Boring: 309**

Datum: 06-04-2017
 X: 103305,75
 Y: 489920,16

**Boring: 310**

Datum: 10-10-2017
 X: 103306,15
 Y: 489933,28



Boormeester: J.T.E. Warring

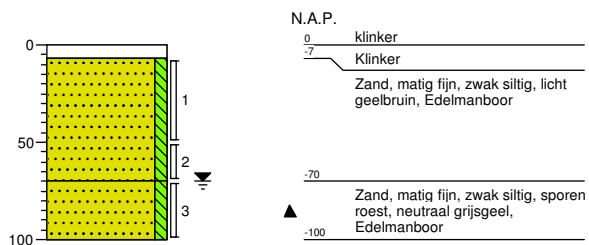
Projectnaam: NO Verspronckweg 148-150 in Haarlem

Projectcode: 1701372A00

Opdrachtgever: COD Verspronckweg

Boring: 311

Datum: 10-10-2017
X: 103297,13
Y: 489929,10
GWS: 70



Boormeester: J.T.E. Warring

Projectnaam: NO Verspronckweg 148-150 in Haarlem

Projectcode: 1701372A00

Opdrachtgever: COD Verspronckweg

3. Toetsingskader

BIJLAGE TOELICHTING WBB (Toetsingskader landbodems)

Voor het bepalen van de kwaliteit van het onderzochte bodemmateriaal worden (de) monsters getoetst aan toetsingswaarden van de Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant 67 d.d. 12 april 2009. Wanneer uit onderzoek blijkt dat mogelijk sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging treedt de Wet bodembescherming (Wbb) in werking. In de hiernavolgende paragrafen wordt nader uitleg gegeven over de toetsingswaarden van de genoemde circulaire en enkele zaken met betrekking tot de Wbb.

Toetsingsnormen

Bij toetsing van de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek wordt uitgegaan van een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). Indien de percentages lutum en organische stof in het onderzochte materiaal hiervan afwijken, worden de in het laboratorium gemeten gehalten van de zware metalen, arseen en organische verbindingen omgerekend naar een standaardbodem. Doorgaans is dit van toepassing op alle onderzochte bodemonsters.

In de circulaire zijn twee waarden gegeven voor de beoordeling van de concentraties van de verschillende stoffen in de bodem en waaraan getoetst wordt:

- *Achtergrondwaarde (AW2000-waarde)*: deze waarde geeft het kwaliteitsniveau aan waarbij de functionele eigenschappen voor mens, plant en dier zijn veiliggesteld. De AW2000-waarde komt overeen met het Verwaarloosbaar Risico-niveau (VR).
- *Interventiewaarde (I-waarde)*: de interventiewaarde geeft de concentratie aan waarboven sprake is van een ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van mens, plant en dier. Bij een overschrijding van de interventiewaarde in meer dan 25 m³ bodemmateriaal is sprake van een ernstig geval van (water)bodemverontreiniging en dient sanering plaats te vinden. De urgentie van het geval wordt bepaald door middel van een risico-onderzoek, dat deel uitmaakt van het nader bodemonderzoek.

Aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek vormt onder andere een overschrijding van de tussenwaarde, die als volgt kan worden geformuleerd:

de tussenwaarde is de helft van de interventiewaarde en geeft de concentratie aan waarboven nader bodemonderzoek moet worden uitgevoerd.

Binnen het nader bodemonderzoek wordt de mate en omvang van de verontreiniging bepaald. Daarbij gaat het om het volume grond en/of grondwater met concentraties boven de interventiewaarde.

Wet bodembescherming (Wbb)

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en urgentie van sanering wanneer in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater de concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Van een ernstig geval van bodemverontreiniging moet melding worden gemaakt bij het bevoegd gezag, in de meeste gevallen de provincie. Daarnaast zijn er enkele bevoegd gezagsgemeenten (zie Besluit aanwijzing bevoegd gezagsgemeenten Wbb, Stb. 2000, 591 – 21 december 2000) die gelijk worden gesteld met een provincie, waardoor een dergelijk geval binnen de gemeentegrenzen bij de desbetreffende gemeente moet worden gemeld. Veelal wordt als gevolg van een melding in het kader van de Wbb een beschikking afgegeven.

In het kader van de Wet bodembescherming is de meldingsplicht van toepassing wanneer handelingen worden verricht met:

- Een ernstig geval van bodemverontreiniging. Er is sprake van een ernstig geval indien meer dan 25m³ grond en/of 100 m³ grondwater sterk is verontreinigd.
- Meer dan 50 m³ licht tot matig verontreinigde grond of 1.000 m³ licht tot matig verontreinigd grondwater wordt verplaatst en er geen samenloop is met andere wettelijke kaders zoals de Woningwet (aanvraag bouwvergunning).

Besluit bodemkwaliteit

Per 1 juli 2008 zijn grond en baggerspecie uit het Bouwstoffenbesluit genomen en is het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) inwerking getreden. Het Bbk is gebaseerd op een risicobenadering met als uitgangspunt een directe relatie tussen (chemische) kwaliteit en het gebruik van de bodem. In de normstelling is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' bestaat uit de Achtergrondwaarden (AW2000). Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de AW2000 zijn altijd vrij toepasbaar.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of sprake is van een onaanvaardbaar risico.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te maken voor de functie die de bodem heeft. Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse Wonen en de Maximale Waarden voor de klasse Industrie. Om een partij grond of baggerspecie te mogen toepassen moet zowel de bodemkwaliteitsklasse als de bodemfunctieklasse worden getoetst (dubbele toetsing). Grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit de Maximale Waarden voor de klasse industrie overschrijdt mag in het generiek kader niet worden toegepast.

Tabel: toepassen landbodem

[illegible]

Tabel: toepassen waterbodem

[illegible]

BIJLAGE

4. Analysecertificaten



Analysrapport

RPS advies- en ingenieursbureau B.V.

P.C.T. Moerman

Prins Mauritsstraat 17

4141 JC LEERDAM

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Verspronckweg 148-150 in Haarlem
Uw projectnummer : 1701372A00
ALcontrol rapportnummer : 12514840, versienummer: 1

Rotterdam, 18-04-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1701372A00. 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 analysrapport.

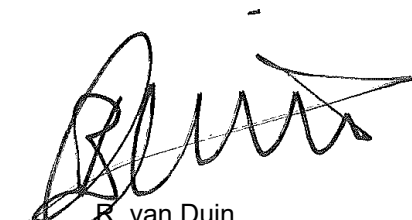
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Verspronckweg 148-150 in Haarlem
 Projectnummer 1701372A00
 Rapportnummer 12514840 - 1

Orderdatum 10-04-2017
 Startdatum 10-04-2017
 Rapportagedatum 18-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	100-4 100-4 100 (150-200)						
002	Grond (AS3000)	103-1 103-1 103 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	104-1 104-1 104 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	200-4 200-4 200 (100-150)						
005	Grond (AS3000)	201-3 201-3 201 (50-80)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	69.9	81.4	79.4	79.0	82.0
gewicht artefacten	g	S	<1	2.7	14	12	67
aard van de artefacten	-	S	geen	glas	stenen	puin	stenen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.02 ²⁾	0.04	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.46	0.81	1.9	2.3
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.15	0.20	0.49	0.65
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.67	2.1	2.6	4.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.27	1.0	1.1	1.7
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.22	0.97	0.97	1.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.16	0.58	0.50	0.79
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.32	0.97	0.93	1.6
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.22	0.68	0.60	0.97
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.19	0.69	0.58	0.96
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.307 ¹⁾	2.68 ¹⁾	8.02 ¹⁾	9.71 ¹⁾	14.48 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam Verspronckweg 148-150 in Haarlem
Projectnummer 1701372A00
Rapportnummer 12514840 - 1

Orderdatum 10-04-2017
Startdatum 10-04-2017
Rapportagedatum 18-04-2017

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 voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Verspronckweg 148-150 in Haarlem
 Projectnummer 1701372A00
 Rapportnummer 12514840 - 1

Orderdatum 10-04-2017
 Startdatum 10-04-2017
 Rapportagedatum 18-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	202-3 202-3 202 (50-90)						
007	Grond (AS3000)	301-4 301-4 301 (130-180)						
008	Grond (AS3000)	304-2 304-2 304 (20-50)						
009	Grond (AS3000)	304-3 304-3 304 (50-70)						
010	Grond (AS3000)	305-3 305-3 305 (50-100)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	86.1	79.4	86.4	84.2	88.6
gewicht artefacten	g	S	70	<1	5.0	35	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	hout	stenen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.08	0.02	0.72
fenantreen	mg/kgds	S	1.8	0.01	5.2	1.4	24
antraceen	mg/kgds	S	0.56	<0.01	1.0	0.35	4.2
fluoranteen	mg/kgds	S	6.2	0.03	7.8	2.4	24
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	3.3	0.02	3.2	1.1	8.8
chryseen	mg/kgds	S	2.6	0.01	2.8	0.88	8.0
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.8	<0.01	1.4	0.50	3.6
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.3	0.02	2.7	1.1	7.0
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.2	0.01	1.7	0.67	3.9
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.2	0.01	1.7	0.65	4.2
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	24.01 ¹⁾	0.131 ¹⁾	27.58 ¹⁾	9.07 ¹⁾	88.42 ¹⁾

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

Paraaf :



RPS advies- en ingenieursbureau B.V.
P.C.T. Moerman

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Verspronckweg 148-150 in Haarlem
Projectnummer 1701372A00
Rapportnummer 12514840 - 1

Orderdatum 10-04-2017
Startdatum 10-04-2017
Rapportagedatum 18-04-2017

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 voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Verspronckweg 148-150 in Haarlem
 Projectnummer 1701372A00
 Rapportnummer 12514840 - 1

Orderdatum 10-04-2017
 Startdatum 10-04-2017
 Rapportagedatum 18-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	306-2 306-2 306 (50-100)					
012	Grond (AS3000)	307-2 307-2 307 (50-100)					
013	Grond (AS3000)	308-2 308-2 308 (50-70)					
014	Grond (AS3000)	309-1 309-1 309 (5-50)					
015	Grond (AS3000)	309-3 309-3 309 (60-105)					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	90.3	82.3	89.6	98.1	85.1
gewicht artefacten	g	S	34	<1	31	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	stenen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.19	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.2	0.02	0.18	<0.01	0.08
antraceen	mg/kgds	S	0.20	<0.01	0.04	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	1.5	0.05	0.20	0.02	0.21
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.54	0.02	0.08	<0.01	0.11
chryseen	mg/kgds	S	0.51	0.02	0.06	<0.01	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.28	0.02	0.04	<0.01	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.53	0.03	0.08	<0.01	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.37	0.02	0.06	<0.01	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.36	0.02	0.05	<0.01	0.08
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.68 ¹⁾	0.214 ¹⁾	0.8 ¹⁾	0.083 ¹⁾	0.847 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam Verspronckweg 148-150 in Haarlem
Projectnummer 1701372A00
Rapportnummer 12514840 - 1

Orderdatum 10-04-2017
Startdatum 10-04-2017
Rapportagedatum 18-04-2017

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. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | 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 :



Analyserapport

Projectnaam Verspronckweg 148-150 in Haarlem
 Projectnummer 1701372A00
 Rapportnummer 12514840 - 1

Orderdatum 10-04-2017
 Startdatum 10-04-2017
 Rapportagedatum 18-04-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	2388842AA	06-04-2017	06-04-2017	ALC201
002	2388833AA	06-04-2017	06-04-2017	ALC201
003	2388821AA	06-04-2017	06-04-2017	ALC201
004	2389236AA	06-04-2017	06-04-2017	ALC201
005	2388967AA	06-04-2017	06-04-2017	ALC201
006	2388927AA	06-04-2017	06-04-2017	ALC201
007	2388971AA	06-04-2017	06-04-2017	ALC201
008	2395865AA	06-04-2017	06-04-2017	ALC201
009	2395860AA	06-04-2017	06-04-2017	ALC201
010	2395858AA	06-04-2017	06-04-2017	ALC201
011	2388974AA	06-04-2017	06-04-2017	ALC201
012	2396079AA	06-04-2017	06-04-2017	ALC201
013	2388826AA	06-04-2017	06-04-2017	ALC201
014	2388844AA	06-04-2017	06-04-2017	ALC201
015	2388820AA	06-04-2017	06-04-2017	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

RPS advies- en ingenieursbureau B.V.

P.C.T. Moerman

Prins Mauritsstraat 17

4141 JC LEERDAM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Verspronckweg 148-150 in Haarlem
Uw projectnummer : 1701372A00
ALcontrol rapportnummer : 12638054, versienummer: 1

Rotterdam, 12-10-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1701372A00. 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 analysrapport.

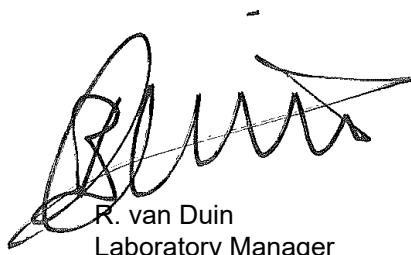
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Verspronckweg 148-150 in Haarlem
 Projectnummer 1701372A00
 Rapportnummer 12638054 - 1

Orderdatum 11-10-2017
 Startdatum 11-10-2017
 Rapportagedatum 12-10-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	305H-4 305H-4 (150-200)				
002	Grond (AS3000)	310-2 310-2 (50-100)				
003	Grond (AS3000)	311-2 311-2 (50-70)				
004	Grond (AS3000)	311-3 311-3 (70-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	80.0	77.2	90.4	80.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	mg/kgds	S	0.44	0.72	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	8.6	30	0.32	0.09
antraceen	mg/kgds	S	1.8	5.3	0.10	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	11	26	0.40	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	4.4	9.9	0.20	0.08
chryseen	mg/kgds	S	3.2	7.4	0.13	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.9	3.7	0.09	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.8	7.5	0.16	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.3	4.8	0.11	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.4	4.5	0.10	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	39.84 ¹⁾	99.82 ¹⁾	1.617 ¹⁾	0.617 ¹⁾

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

Paraaf :



RPS advies- en ingenieursbureau B.V.
P.C.T. Moerman

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Verspronckweg 148-150 in Haarlem
Projectnummer 1701372A00
Rapportnummer 12638054 - 1

Orderdatum 11-10-2017
Startdatum 11-10-2017
Rapportagedatum 12-10-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Verspronckweg 148-150 in Haarlem
 Projectnummer 1701372A00
 Rapportnummer 12638054 - 1

Orderdatum 11-10-2017
 Startdatum 11-10-2017
 Rapportagedatum 12-10-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6524880	11-10-2017	10-10-2017	ALC201
002	Y6684594	11-10-2017	10-10-2017	ALC201
003	Y6684444	11-10-2017	10-10-2017	ALC201
004	Y6684453	11-10-2017	10-10-2017	ALC201

Paraaf :

BIJLAGE

5. Getoetste analyseresultaten

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 18-04-2017 - 07:56)

Projectcode	Verspronckweg 148-150 in Haarlem	Verspronckweg 148-150 in Haarlem
Projectnaam	1701372A00	1701372A00
Monsteromschrijving	100-4	103-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	69,9	69,9			81,4	81,4		
gewicht artefacten	g	<1				2,7			
aard van de artefacten	-	Geen				Glas			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,02	0,02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,307	0,307	<=AW	-0,03	2,68	2,68	WO	0,03

Monstercode	Monsteromschrijving
12514840-001	100-4 100-4 100 (150-200)
12514840-002	103-1 103-1 103 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 18-04-2017 - 07:56)

Projectcode	Verspronckweg 148-150 in Haarlem	Verspronckweg 148-150 in Haarlem
Projectnaam	1701372A00	1701372A00
Monsteromschrijving	104-1	200-4
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	79,4	79,4			79,0	79		
gewicht artefacten	g	14				12			
aard van de artefacten	-	Stenen				Puin			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0,02	0,02	-		0,04	0,04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	8,02	8,02	IN	0,17	9,71	9,71	IN	0,21

Monstercode	Monsteromschrijving
12514840-003	104-1 104-1 104 (0-50)
12514840-004	200-4 200-4 200 (100-150)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 18-04-2017 - 07:56)*

Projectcode	Verspronckweg 148-150 in Haarlem	Verspronckweg 148-150 in Haarlem
Projectnaam	1701372A00	1701372A00
Monsteromschrijving	201-3	202-3
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	82,0	82			86,1	86,1		
gewicht artefacten	g	67				70			
aard van de artefacten	-	Stenen				Stenen			

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0,01	0,01	-		0,05	0,05	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	14,48	14,5	IN	0,34	24,01	24	IN	0,58

Monstercode	Monsteromschrijving
12514840-005	201-3 201-3 201 (50-80)
12514840-006	202-3 202-3 202 (50-90)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 18-04-2017 - 07:56)*

Projectcode	Verspronckweg 148-150 in Haarlem	Verspronckweg 148-150 in Haarlem
Projectnaam	1701372A00	1701372A00
Monsteromschrijving	301-4	304-2
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	79,4	79,4			86,4	86,4		
gewicht artefacten	g	<1				5,0			
aard van de artefacten	-	Geen				Hout			

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,08	0,08	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,131	0,131	<=AW	-0,04	27,58	27,6	IN	0,68

Monstercode	Monsteromschrijving
12514840-007	301-4 301-4 301 (130-180)
12514840-008	304-2 304-2 304 (20-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 18-04-2017 - 07:56)*

Projectcode	Verspronckweg 148-150 in Haarlem	Verspronckweg 148-150 in Haarlem
Projectnaam	1701372A00	1701372A00
Monsteromschrijving	304-3	305-3
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	84,2	84,2			88,6	88,6		
gewicht artefacten	g	35				<1			
aard van de artefacten	-	Stenen				Geen			

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0,02	0,02	-		0,72	0,72	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	9,07	9,07	IN	0,20	88,42	88,4	>I	2,26

Monstercode	Monsteromschrijving
12514840-009	304-3 304-3 304 (50-70)
12514840-010	305-3 305-3 305 (50-100)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 18-04-2017 - 07:56)*

Projectcode	Verspronckweg 148-150 in Haarlem	Verspronckweg 148-150 in Haarlem
Projectnaam	1701372A00	1701372A00
Monsteromschrijving	306-2	307-2
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	90,3	90,3			82,3	82,3		
gewicht artefacten	g	34				<1			
aard van de artefacten	-	Stenen				Geen			

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0,19	0,19	-		<0,01	0,007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5,68	5,68	WO	0,11	0,214	0,214	<=AW	-0,03

Monstercode	Monsteromschrijving
12514840-011	306-2 306-2 306 (50-100)
12514840-012	307-2 307-2 307 (50-100)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 18-04-2017 - 07:56)*

Projectcode	Verspronckweg 148-150 in Haarlem	Verspronckweg 148-150 in Haarlem
Projectnaam	1701372A00	1701372A00
Monsteromschrijving	308-2	309-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	89,6	89,6			98,1	98,1		
gewicht artefacten	g	31				<1			
aard van de artefacten	-	Stenen				Geen			

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0,01	0,01	-		<0,01	0,007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,8	0,8	<=AW	-0,02	0,083	0,083	<=AW	-0,04

Monstercode	Monsteromschrijving
12514840-013	308-2 308-2 308 (50-70)
12514840-014	309-1 309-1 309 (5-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 18-04-2017 - 07:56)*

Projectcode	Verspronckweg 148-150 in Haarlem
Projectnaam	1701372A00
Monsteromschrijving	309-3
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	85,1	85,1		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,847	0,847	<=AW	-0,02

Monstercode	Monsteromschrijving
12514840-015	309-3 309-3 309 (60-105)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Legenda

Verklaring kolommen

AR	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	ALcontrol 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
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>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)
	Klasse A of B (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
---------	---------	----	----	-----	---

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,5	6,8	40	40
---------------------------------------	-------	-----	-----	----	----

* 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.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 12-10-2017 - 09:08)

Projectcode	1701372A00	1701372A00
Projectnaam	Verspronckweg 148-150 in Haarlem	Verspronckweg 148-150 in Haarlem
Monsteromschrijving	305H-4	310-2
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	80,0	80			77,2	77,2		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0,44	0,44	-		0,72	0,72	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	39,84	39,8	IN	1,00	99,82	99,8	>I	2,55

Monstercode	Monsteromschrijving
12638054-001	305H-4 305H-4 (150-200)
12638054-002	310-2 310-2 (50-100)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	2%	2%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 12-10-2017 - 09:08)

Projectcode	1701372A00	1701372A00
Projectnaam	Verspronckweg 148-150 in Haarlem	Verspronckweg 148-150 in Haarlem
Monsteromschrijving	311-2	311-3
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	90,4	90,4			80,1	80,1		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,617	1,62	WO	0,00	0,617	0,617	<=AW	-0,02

Monstercode	Monsteromschrijving
12638054-003	311-2 311-2 (50-70)
12638054-004	311-3 311-3 (70-100)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	2%	2%

Legenda

Verklaring kolommen

AR	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	ALcontrol 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
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>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)
	Klasse A of B (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,5	6,8	40	40

* 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>

BIJLAGE

6. Foto's



VERKENNEND BODEMONDERZOEK STERRENCOLLEGE IN HAARLEM

Definitief

opdrachtgever
contactpersoon

RPS H&V
De heer J. Flipse

RPS advies- en ingenieursbureau bv
projectnummer
projectleider
kenmerk
datum
aantal pagina's
aantal bijlagen

1505422A00
P.C.T. Moerman
1505422A00-R15-856
30 oktober 2015
18 pagina's exclusief bijlagen
6

paraaf voor akkoord:



P.C.T. Moerman
(projectleider/controleur)



E.A. Kamperdijk
(auteur)

Dit rapport is vertrouwelijk. Geen enkel deel van dit rapport mag aan derden openbaar worden gemaakt zonder schriftelijke toestemming van RPS advies- en ingenieursbureau bv of van de opdrachtgever.

RPS advies- en ingenieursbureau bv in Leerdam

RPS besteedt veel aandacht aan de uitvoering van zijn werkzaamheden en is hiervoor gecertificeerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001:2008 en ISO 14001:2004
- VGM Checklist Aannemers (VCA**)
- BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen grond; protocol 1001)
- BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek; protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018)
- BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn milieukundige begeleiding en evaluatie (water)bodemsanering; protocollen 6001 en 6003)

RPS advies- en ingenieursbureau bv is een onafhankelijk adviesbureau. Uitbesteding van werkzaamheden en/of analyses vindt plaats bij gecertificeerde en/of geaccrediteerde bedrijven (ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, RvA-Testen en BRL SIKB 1000, 2000, 6000).



2001 + 2002



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Aanleiding.....	4
1.3	Doelstelling	4
1.4	Toegepaste normen	4
1.5	Opbouw rapportage	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Ligging locatie en algemene gegevens	5
2.2	Historische gegevens	5
2.3	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	6
2.4	Achtergrondwaarden	7
2.5	Geologie en geohydrologie	7
2.6	Conclusie vooronderzoek	8
3	ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	9
3.1	Hypothese	9
3.2	Onderzoeksopzet veldwerk	9
3.3	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	9
4	RESULTATEN VELDWERK.....	11
4.1	Veldwerk.....	11
4.2	Lokale bodemopbouw	11
4.3	Zintuiglijke waarnemingen.....	11
4.4	Meetresultaten grondwatermonsters	11
5	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	13
5.1	Samenstelling analysemonsters	13
5.2	Toetsing analyseresultaten	13
5.2.1	Toetsingswaarden	13
5.2.2	Toetsingsresultaten grondmonsters.....	14
5.2.3	Toetsingsresultaten grondwatermonsters	15
5.3	Interpretatie	15
5.4	Aanvullend laboratoriumonderzoek BG2 en P1	16
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	17
6.1	Conclusies.....	17
6.2	Toetsing hypothese	17
6.3	Aanbevelingen.....	17
6.4	Hergebruiksmogelijkheden grond	17
6.5	Slotwoord	18

BIJLAGEN:

1. A Regionale ligging van de onderzoekslocatie
1. B Kadastrale kaart
1. C Locatieoverzicht met boorpunten en peilbuizen
2. Boorprofielen
3. Toetsingskader
4. Analysecertificaten
5. Getoetste analyseresultaten
6. Foto's van de onderzoekslocatie

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Dit rapport behandelt het verkennend bodemonderzoek dat RPS advies- en ingenieursbureau bv (RPS) heeft verricht in opdracht van RPS H&V. Het onderzoek is uitgevoerd op het voormalig terrein van het Sterrencollege aan de Verspronckweg 148-150 en Brakenburghstraat 2-6 in Haarlem en staat bij RPS geregistreerd onder nummer 1505422A00.

1.2 Aanleiding

Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomsoverdracht van het kadastrale perceel Haarlem, sectie G, perceel 4157 met een oppervlakte van 10.453 m².

1.3 Doelstelling

Het doel van het verkennend onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater, in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

1.4 Toegepaste normen

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5725 (Nederlandse Norm: 'Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek', januari 2009). Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 (Nederlandse Norm: 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', januari 2009). De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB proces-certificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) met onderliggende protocollen 2001 en 2002.

1.5 Opbouw rapportage

- In hoofdstuk 2 wordt een beeld gegeven van de onderzoekslocatie. Aspecten als ligging, terreininrichting en grondgebruik worden hierbij toegelicht. Tevens wordt in dit hoofdstuk duidelijk gemaakt welke bodembelastende activiteiten in het verleden hebben plaatsgevonden.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksstrategie. Hierin wordt de hypothese gesteld en een toelichting gegeven op het uitgevoerde veldonderzoek, de wijze van monsternamen en laboratoriumonderzoek.
- De resultaten van het veldonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 4. Bodemopbouw, grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen worden in dit hoofdstuk behandeld.
- De samenstelling van de mengmonsters en de resultaten van het laboratoriumonderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5. In dit hoofdstuk wordt tevens een interpretatie van deze resultaten gegeven.
- In hoofdstuk 6 worden vervolgens conclusies getrokken naar aanleiding van het veld- en laboratoriumonderzoek en worden aanbevelingen gedaan.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Ligging locatie en algemene gegevens

De onderzoekslocatie ligt in de Frans Halsbuurt, ten zuiden van de oude stadskern van Haarlem. De locatie wordt in het noorden begrensd door de Begastraat, in het oosten door de Bakenburghstraat, in het zuiden door de Meester Cornelisstraat en in het westen door de Verspronckweg. Op de locatie bevindt zich het voormalige Sterrencollege en een drietal woningen.

In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

Tabel 2.1: algemene gegevens onderzoekslocatie

algemene gegevens		informatiebron
adres	Verspronckweg 148-150 en Brakenburghstraat 2, 4 en 6	opdrachtgever
postcode en plaats	2023 BP Haarlem (Verspronckweg) 2023 DV Haarlem (Brakenburghstraat)	opdrachtgever
eigenaar	Woonstichting Lieve de Key	opdrachtgever
kadastrale aanduiding	Gemeente Haarlem, sectie G , perceelnummer 4157	Kadaster
X-,Y-coördinaten	103266-489952	Kadaster
(totale) oppervlakte locatie	10.453 m ²	opdrachtgever
gebruik	Onderwijs erf tuin	opdrachtgever
bebouwing op het terrein	voormalig college en 3 woningen	opdrachtgever/ veldinspectie
terreinverharding	tegels en klinkers	veldinspectie

In de bijlagen zijn de volgende tekeningen en kaarten opgenomen:

Bijlage 1a - regionale ligging onderzoekslocatie

Bijlage 1b - kadastrale kaart

Bijlage 1c - gedetailleerde tekening van het perceel met de boorlocaties

2.2 Historische gegevens

Bij de gemeente Haarlem is navraag gedaan naar beschikbare gegevens over de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie en de naastgelegen percelen. Daarnaast is het bodemloket van het gezamenlijk bevoegd gezag Wet bodembescherming (Wbb) geraadpleegd via www.bodemloket.nl.

Algemeen

Het schoolgebouw (destijds MTS Noordzeecollege) is in 1918 gebouwd en de woningen volgen in 1919. Momenteel worden de woningen en een deel van het schoolgebouw anti-kraak bewoond. Het overige deel van het schoolgebouw is in gebruik van een aannemersbedrijf (werkplaats en opslag materiaal en materieel).

(Bodembedreigende) activiteiten op de locatie

Uit informatie van de gemeente Haarlem bevond zich ter plaatse van de Brakenburghstraat 6 een ondergrondse brandstoftank met een inhoud van 4 m³. De tank is op 14-04-1998 gecleaned en verwijderd onder KIWA certificaat A.36140. Ook ter plaatse van Verspronckweg 152 is een ondergrondse brandstoftank aanwezig geweest. Deze tank had een inhoud van 3 m³ en is gecleaned en verwijderd op 20-01-1995 onder KIWA certificaat A26283.

Vanaf de bouw in 1918 was in het schoolgebouw een timmerwerkplaats, een metaalbewerkingswerkplaats en een smederij aanwezig (niet bedrijfsmatig, maar bedoeld voor leerdoeleinden). Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie verder geen potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden.

In de directe omgeving, binnen een straal van 50 m van de onderzoekslocatie, zijn geen potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bekend. Aan de locatie Meester Cornelisstraat 108 is wel een ondergrondse brandstoftank (5 m³) bekend. Op 18-05-1994 is de tank onder KIWA certificaat gecleaned en afgevuld met zand.

Luchtfoto's en ander kaartmateriaal

Op basis van de beschikbare oude luchtfoto's en kaartmateriaal (via: www.watwaswaar.nl) had de onderzoekslocatie tot 1918 (voor bouw school) een agrarische bestemming. Op de meest recente luchtfoto zijn geen verdachte deellocaties aan te merken.

Locatie-inspectie

Op 8 oktober 2015 heeft een medewerker van Veldxpert, de heer T. Bakker, een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens deze locatie-inspectie zijn geen bodembedreigende situaties geconstateerd. Op de onderzoekslocatie zijn geen verdachte deellocaties zichtbaar. In bijlage 6 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie is in het verleden reeds bodemonderzoek uitgevoerd. Van de volgende onderzoeken zijn gegevens beschikbaar en worden de conclusies kort besproken:

Verspronckweg 150 (AA03201458), nulsituatie bodemonderzoek, De Ruiter Milieutechnologie, LLK/LFS/A970711.117540, d.d. 17-07-1997:

Uit het onderzoek blijkt dat de bodem plaatselijk matig tot sterk verontreinigd is met lood, zink en sterk verhoogd met EOX. Verder bevat de grond lichte verontreinigingen met overige metalen en PAK. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met chroom, zink, arseen trichlooretheen, naftaleen en fenolen.

Verspronckweg 150 (AA03201458), verkennend bodemonderzoek, BK ingenieurs, 06-07-2006, Wbbcode: NH039200522:

Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de in eerder onderzoek aangetroffen verhoogde gehalten niet meer konden worden gereproduceerd. Wel is er midden op het terrein een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. Deze blijkt beperkt van omvang te zijn. Op de locatie worden plaatselijk licht verhoogde gehalten met enkele zware metalen aangetoond. Met uitzondering van arseen worden de lokale achtergrondwaarden niet overschreden. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met chroom en arseen. Aanvullend onderzoek naar de PAK en arseenverontreiniging werd destijds niet noodzakelijk geacht.

Brakenburghstraat 6 (AA039201543), Afperkend onderzoek, ISOtank bv, 9101/066.00, d.d. 30-06-1997:

Uit het bodemonderzoek blijkt dat de bodem ter plaatse van de ondergrondse tank matig verontreinigd is met minerale olie. De omvang van de verontreiniging bedraagt circa 6 m³. Over het grondwater zijn geen gegevens bekend. Bij de verwijdering van de tank is een kleine hoeveelheid verontreinigde grond afgevoerd.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie, binnen een straal van 10 m, zijn de volgende onderzoeken bekend:

Brakenburghstraat 3-5 (AA039202111), diverse onderzoeken (periode 1995-2008):

De bodem en het grondwater ter plaatse van de Kleverparkflat is matig tot sterk verontreinigd met PAK, minerale olie en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC)L. Het grondwater blijkt ernstig verontreinigd te zijn met minerale olie en VOXL. De oorzaak van de verontreiniging is de in 1974 opgeheven chemische wasserij die op de locatie heeft gestaan. Voor de locatie is een beschikking afgegeven door de Provincie Noord-Holland met kenmerk NH039200567. Volgens de beschikking is er geen urgentie ten aanzien van saneringsmaatregelen.

Verspronckweg tracé 1-329/2-196 en Kleverlaan (AA039204252), verkennend en aanvullend onderzoek (03-06-2009, 05-09-2011):

Uit het verkennend onderzoek komt naar voren dat de bodem ter plaatse sterk verontreinigd is. In het aanvullend onderzoek worden in de bodem en het grondwater geen sterk verhoogde gehalten (meer) aangetroffen.

2.4 Achtergrondwaarden

Voor het gebied waarbinnen de onderzoekslocatie ligt, is een bodemkwaliteitskaart opgesteld. Hierin zijn gemiddelde en achtergrondwaarden opgenomen die in het gebied voorkomen. De onderzoekslocatie valt binnen zone 3. In deze zone is de bovengrond tot 0,5 m-mv gemiddeld licht verontreinigd met koper, lood, zink, minerale olie en PAK. Voor lood en zink kunnen uitschieters voorkomen (tot boven interventiewaarde). PAK komt plaatselijk voor tot boven de tussenwaarde. De ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv) is gekwalificeerd als licht verontreinigd met kwik, koper, lood, zink, PAK en minerale olie. Koper, lood en zink kunnen plaatselijk tot boven de tussenwaarde worden gemeten.

2.5 Geologie en geohydrologie

Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw en geohydrologie is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland, (TNO).

Lokale bodemopbouw

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.2.

Geohydrologie

Het uitgebreide geohydrologische profiel is in tabel 2.2 (bladzijde 8) weergegeven.

Grondwater

De regionale grondwaterstroming is oostelijk gericht. Zeer lokaal kan de grondwaterstroming afwijken door verschillen in bodemopbouw of door humane bodemverstorende activiteiten. Op basis van de beschikbare grondwatergegevens kan geen uitspraak worden gedaan of er kwel of inzijging optreedt op de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Ook vindt er in de directe nabijheid geen grondwateronttrekking plaats.

Tabel 2.2: geohydrologisch profiel onderzoekslocatie

laag	diepte in m-mv	bodemsamenstelling	parameters
slecht doorlatende deklaag (formatie van Westland)	0 - 3,5	veen (lokaal op het veen bevindt zich klei of zand)	uitgaan van doorlatingsweerstand van minder dan 100 dagen
eerste watervoerend pakket (formatie van Westland)	3,5 - 7	matig fijn zand met schelpen en kleilaagjes	uitgaan van een transmissiviteit van 2400 m ² /d
eerste scheidende laag (formatie van Westland)	7 - 12	matig fijn zand, kleilagen	uitgaan van doorlatingsweerstand van 2000 dagen
tweede watervoerend pakket (formatie van Twente en Eem formatie)	12 - 34	matig fijn, tot matig grof zand	onvoldoende gegevens

2.6 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn concrete aanwijzingen naar voren gekomen dat de grond op de onderzoekslocatie of een deel ervan verontreinigd is met zware metalen en/of PAK. Het grondwater is mogelijk verontreinigd met VOCL.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Hypothese

Op grond van het vooronderzoek bestaan concrete aanwijzingen dat de locatie of een deel ervan is verontreinigd met één of meer stoffen. De onderzoekshypothese luidt derhalve 'verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)'.

3.2 Onderzoeksofzet veldwerk

De conform de gekozen onderzoeksstrategie uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 3.1. De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 met onderliggende protocollen 2001 en 2002.

Tabel 3.1: overzicht veldwerkzaamheden

locatie	oppervlakte (m ²)	boringen tot 0,5 m-mv in verdachte laag	boringen tot onderzijde verdachte laag ¹	peilbuizen tot 1,5 m-gws ²⁾	boringen totaal
Voormalig Sterrencollege	10.453	18	4	2	24

gws: grondwaterstand (min. 1,0 m-mv)

- 1) Indien de grondwaterstand zich ondieper bevindt dan 1,0 m-mv, geldt een boordiepte van 1,0 m-mv. Bevindt de grondwaterstand zich dieper dan 2,0 m-mv, dan geldt een boordiepte van 2,0 m-mv.
- 2) Indien de grondwaterstand zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt, wordt er geen peilbuis geplaatst.

In tabel 3.1 is de diepte van de boringen aangegeven in meters beneden het maaiveld (m-mv). Vooralsnog wordt de bodemlaag tot 1,0 m-mv als meest verdachte bodemlaag aangehouden. Derhalve worden alle boringen doorgezet tot 1,0 m-mv. De einddiepte van de peilbuizen is circa 1,5 m onder de heersende grondwaterspiegel. De peilbuizen worden na plaatsing afgepompt.

Het uitkomende bodemmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld op kleur en samenstelling en gedetailleerd weergegeven in profielbeschrijvingen. Grondmonsters worden genomen uit trajecten van maximaal 50 cm. Zintuiglijk verontreinigde bodemlagen worden apart bemonsterd, zodat gerichte analyse van deze lagen mogelijk is.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden wordt tevens aandacht besteed aan het voorkomen van asbest en asbestgelijkende materialen in de bodem.

De peilbuizen worden een week na plaatsing nogmaals afgepompt en bemonsterd en in het veld onderzocht op pH (zuurgraad) en elektrische geleiding (EC).

3.3 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

Het conform de gekozen onderzoeksstrategie uit te voeren laboratoriumonderzoek is weergegeven in tabel 3.2. De analyses worden door een RvA-geaccrediteerd milieulaboratorium uitgevoerd conform de geldende richtlijn. Voor analyses op grond en grondwater geldt het AS3000 (Accreditatieschema 3000). AS3000 beschrijft alle kwaliteitseisen vanaf het moment van monsteroverdracht aan het laboratorium tot en met de analyse en rapportage van het laboratorium.

Tabel 3.2: laboratoriumonderzoek

locatie	bovengrond (0,0-0,5 m-mv)		ondergrond (0,5-2,0 m-mv)		grondwater	
	aantal	analyse	aantal	analyse	aantal	analyse
Voormalig Sterrencollege	2	standaardpakket bodem*	2	standaardpakket bodem*	2	standaardpakket grondwater**

*) droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zware metalen), PAK (10 VROM), minerale olie (GC), polychloorbifenylen (PCB's - som 7).

**) barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zware metalen), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen (BTEXNS), gechloreerde koolwaterstoffen en chloorbenzenen, bromoform en minerale olie (GC).

Van alle grond(meng)monsters wordt afzonderlijk het gehalte van organisch stof en lutum bepaald.

4 RESULTATEN VELDWERK

4.1 Veldwerk

De boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn uitgevoerd op 8 oktober 2015 door de heer T. Bakker van VeldXpert. overeenkomstig tabel 3.1 en onder Kwalibo-erkenning (certificaat K24252/10).

In verband met het uit te voeren bodemonderzoek op de locatie is bij het Kadaster Clic een graafmelding uitgevoerd.

4.2 Lokale bodemopbouw

De lokale bodemopbouw kan als volgt worden gekarakteriseerd:

- De bodem van 0,0 m-mv tot circa 2,0 m-mv bestaat uit matig fijn, matig siltig zand.
- De bodem van circa 2,0 m-mv tot maximaal 2,5 m-mv bestaat uit veen.

Het freatisch grondwater is aangetroffen op een diepte van gemiddeld 0,80 m-mv. In bijlage 2 zijn de profielbeschrijvingen als boorstaten opgenomen.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn zintuiglijke afwijkingen aan de grond geconstateerd. Deze afwijkingen zijn opgenomen in tabel 4.1. Indien aan een bodemlaag geen zintuiglijke afwijking is geconstateerd, is de betreffende laag ook niet in de tabel opgenomen.

Tabel 4.1: zintuiglijke waarnemingen

nummer boring	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	eind diepte boring (m-mv)
07	0,05 - 0,50	zwak betongranulaat	1,00
13	0,50 - 1,00	sporen baksteen	1,00
15	0,50 - 1,00	sporen baksteen	1,00
21	0,50 - 1,00	sporen baksteen	1,00
22	0,00 - 1,00	sporen baksteen	1,00
23	0,00 - 1,00	sporen baksteen	1,00
24	0,00 - 1,00	sporen baksteen	1,00

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn geen asbest en/of asbestgelijkende materialen in de bodem of op het maaiveld waargenomen. Omdat ook uit de bodeminformatie van de gemeente Haarlem geen verontreiniging met asbest naar voren is gekomen, gaan wij ervan uit dat de locatie als niet asbestverdacht kan worden aangemerkt.

4.4 Meetresultaten grondwatermonsters

Tijdens de bemonstering van de peilbuizen op 15 oktober 2015 is het elektrisch geleidingsvermogen (EC), de troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het grondwater vastgesteld met behulp van een geijkte troebelheid/pH/EC-meter. De bemonstering is uitgevoerd door de heer T. Bakker van VeldXpert onder Kwalibo-erkenning. Het EC wordt als maat gehanteerd voor de hoeveelheid opgeloste zouten in het water en wordt uitgedrukt in micro-Siemens per centimeter ($\mu\text{S/cm}$) of milli-Siemens per centimeter (mS/cm). In tabel 4.2 zijn de resultaten van deze metingen weergegeven.

Tabel 4.2: gegevens grondwatermonsters

nummer peilbuis	filterstelling (m-mv)	pH	EC (μ S/cm)	troebelheid (NTU)	gws tijdens plaatsing (m-mv)	gws tijdens bemonstering(m-mv)
1	1,5 - 2,5	6,91	960	18,6	1,0	0,92
2	1,3 - 2,3	7,34	450	19,7	0,8	1,01

De pH en EC kunnen voor de onderzoekslocatie als normale waarden worden beschouwd.

Met betrekking tot troebelheid dient te worden gesteld dat wanneer de waarde hoger ligt dan 10 NTU, eventueel gemeten verontreinigingen in het grondwater met slecht oplosbare organische parameters (onder andere PAK en PCB), deze mede veroorzaakt kunnen zijn door gronddeeltjes.

5 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

5.1 Samenstelling analysemonsters

De laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de onderzoeksopzet, weergegeven in tabel 3.2.

De samenstelling van de mengmonsters van de boven- en ondergrond heeft plaatsgevonden in het laboratorium van Eurofins Omegam in Amsterdam. Hierbij is rekening gehouden met de geografische indeling van de onderzoekslocatie, de bodemtypen en informatie zoals weergegeven in hoofdstuk 4. In tabel 5.1 en 5.2 zijn respectievelijk de specificaties voor de grond- en grondwatermonsters aangegeven.

Tabel 5.1: samenstelling grond(meng)monsters

nummer (meng)monster	nummer boring	diepte (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoekdoel
BG1	1 + 2 3 + 16 t/m 20	0,07 - 0,3 0,05 - 0,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandhoudende bovengrond
BG2	4 + 14 5 + 8 6 + 11 9 + 10 + 12	0,07 - 0,5 0,05 - 0,2 0,0 - 0,5 0,05 - 0,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandhoudende bovengrond
OG1	1 2 6 + 7 3 4 5	0,3 - 0,8 0,5 - 0,9 0,5 - 1,0 1,0 - 1,5 0,8 - 1,3 0,7 - 1,2	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandhoudende ondergrond
P1	7 22 t/m 24 13 + 15 + 21	0,05 - 0,5 0,0 - 0,5 0,5 - 1,0	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit sporen puin/ zwak betongranulaathoudende grond

Tabel 5.2: overzicht grondwatermonsters

nummer watermonster	nummer boring	filterstelling (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoekdoel
1-1-1	1	3,0 - 4,0	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
2-1-1	2	1,3 - 2,3	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater

5.2 Toetsing analyseresultaten

5.2.1 Toetsingswaarden

Toetsing van de analyseresultaten vindt plaats aan de toetsingswaarden zoals die op 1 juli 2013 van kracht zijn geworden (Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013), zie ook 'Toelichting op het wbb' in bijlage 3. De analyseresultaten zijn getoetst middels BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice van SIKB-IHW).

Grond

In de Wbb wordt onderscheid gemaakt tussen de AW2000-waarde (voorheen: 'streefwaarde') en de interventiewaarden. Als actiewaarde (tussenwaarde) voor nader onderzoek geldt $\frac{1}{2}$ maal de interventie- plus de achtergrondwaarde $((AW+I) * \frac{1}{2})$. Hiervoor worden de navolgende coderingen gebruikt in dit rapport:

AW2000	=	achtergrondwaarde
T	=	tussenwaarde
I	=	interventiewaarde

Dit leidt tot de volgende indeling:

- $\text{gehalte} < AW2000$ - niet verontreinigd
- $\text{gehalte} > AW2000$ en $< T$ - licht verontreinigd (*)
- $\text{gehalte} > T$ en $< I$ - matig verontreinigd (**)
- $\text{gehalte} > I$ - sterk verontreinigd (***)

Alvorens de analyseresultaten te toetsen worden deze naar standaard bodem omgerekend (organische stof 10% en humus 25%). Voor barium geldt dat per 1 april 2009 wettelijk geen eis meer is vastgesteld.

Grondwater

In de Wbb wordt onderscheid gemaakt tussen streef- en interventiewaarden. Als actiewaarde voor nader onderzoek geldt $\frac{1}{2}$ maal de interventie- plus de streefwaarde $((S+I) * \frac{1}{2})$. Hiervoor worden de navolgende coderingen gebruikt in dit rapport:

S	=	streefwaarde
T	=	tussenwaarde voor nader onderzoek $(S+I)/2$
I	=	interventiewaarde

Dit leidt tot de volgende indeling:

- $\text{gehalte} < S$ - niet verontreinigd
- $\text{gehalte} > S$ en $< T$ - licht verontreinigd (*)
- $\text{gehalte} > T$ en $< I$ - matig verontreinigd (**)
- $\text{gehalte} > I$ - sterk verontreinigd (***)

De toetsingswaarden voor grondwater zijn landelijk vastgesteld.

De analysecertificaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 zijn alle analyseresultaten van de monsters weergegeven die getoetst zijn aan de geldende achtergrond-/streef-, tussen- en interventiewaarden.

5.2.2 Toetsingsresultaten grondmonsters

In de geanalyseerde grond(meng)monsters zijn overschrijdingen van de toetsingswaarden conform de Wbb aangetoond. In tabel 5.3 zijn de monsters waarin overschrijdingen zijn aangetoond weergegeven en de verhoogde parameters aangegeven. Als voor een parameter geen verhoging is aangetoond, is deze niet in de tabel opgenomen. Voor de omgerekende toetsingswaarden wordt verwezen naar bijlage 5.

Tabel 5.3: overzicht gemeten overschrijdingen in de grond(meng)monsters

nummer (meng)monster	kritische parameter(s)	overschrijding*
BG1	lood, zink, PAK(10)	> AW2000-waarde
BG2	PAK(10)	> tussenwaarde
	kwik, lood, zink, minerale olie	> AW2000-waarde
OG1	cadmium, lood, zink en PAK(10)	> AW2000-waarde
P1	PAK(10)	> Interventiewaarde
	kwik, lood, zink en minerale olie	> AW2000-waarde

*) De toetsingsnormen voor grond zijn afhankelijk van het lutum- en humusgehalte en zijn per mengmonster bepaald. De toetsingsnormen zijn als bijlage opgenomen.

5.2.3 Toetsingsresultaten grondwatermonsters

In de geanalyseerde grondwatermonsters zijn overschrijdingen van de toetsingswaarden van de Wbb aangetoond. De overschrijdingen zijn opgenomen in tabel 5.4. Als voor een bepaalde component geen overschrijding is aangetoond, is deze component niet in de tabel opgenomen.

Tabel 5.4: overzicht gemeten overschrijdingen in de grondwatermonsters

nummer watermonster	kritische parameter(s)	overschrijding*
1-1-1	barium	> streefwaarde
2-1-1	naftaleen	> streefwaarde

5.3 Interpretatie

Verontreinigingssituatie grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat het met zintuiglijk sporen puin / zwak betongranulaat houdende mengmonster P1 sterk is verontreinigd met somparameter PAK(10). Daarnaast is het des-betreffende mengmonster licht verontreinigd met kwik, lood, zink en minerale olie.

Daarnaast is mengmonster BG2 van de bovengrond matig verontreinigd met somparameter PAK(10). De bovengrond is over het algemeen licht verontreinigd met lood, zink en plaatselijk met minerale olie en kwik.

De ondergrond is licht verontreinigd met cadmium, lood, zink en somparameter PAK(10).

Opgemerkt dient te worden dat bij analyses van mengmonsters de gehalten in individuele deel-monsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan het gemeten gehalte in het mengmonster.

Het aantreffen van een matig en sterk verhoogd gehalte aan somparameter PAK(10) geeft aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend laboratoriumonderzoek (zie paragraaf 5.4).

Verontreinigingssituatie grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater plaatselijk licht is verontreinigd met barium en naftaleen. De lichte verhoging aan barium betreft vermoedelijk een verhoogde achtergrond-concentratie. Voor het aantreffen van naftaleen is voorsnog geen eenduidige verklaring. Aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

5.4 Aanvullend laboratoriumonderzoek BG2 en P1

Het aantreffen van een matig en sterk verhoogd gehalte aan somparameter PAK(10) in de mengmonsters BG2 en P1 geeft aanleiding tot het instellen van een aanvullend laboratoriumonderzoek. De deelmonsters van het aangegeven mengmonster zijn separaat geanalyseerd op PAK(10) om een eventuele 'toevalstreffer' uit te sluiten of om de kern van de verontreiniging vast te stellen. De resultaten van het aanvullend laboratoriumonderzoek zijn weergegeven in tabel 5.5.

Tabel 5.5: overzicht gemeten overschrijdingen in de grond(meng)monsters

nummer analysemonster	bodemlaag (m-mv)	kritische parameter	overschrijding*
04-1	0,07 - 0,5	PAK(10)	> tussenwaarde
05-1	0,05 - 0,20	PAK(10)	> AW2000-waarde
06-1	0,0 - 0,5	PAK(10)	> AW2000-waarde
07-1	0,05 - 0,5	PAK(10)	> AW2000-waarde
08-1	0,05 - 0,2	PAK(10)	> AW2000-waarde
09-1	0,05 - 0,5	PAK(10)	> AW2000-waarde
10-1	0,05 - 0,5	PAK(10)	> AW2000-waarde
11-1	0,0 - 0,5	PAK(10)	> AW2000-waarde
12-1	0,05 - 0,5	PAK(10)	> AW2000-waarde
13-2	0,5 - 1,0	PAK(10)	> tussenwaarde
14-1	0,07 - 0,5	PAK(10)	> AW2000-waarde
15-2	0,5 - 1,0	PAK(10)	> Interventiewaarde
21-2	0,5 - 1,0	PAK(10)	> AW2000-waarde
22-1	0,0 - 0,5	PAK(10)	> AW2000-waarde
23-1	0,0 - 0,5	PAK(10)	> AW2000-waarde
24-1	0,0 - 0,5	PAK(10)	> tussenwaarde

*) De toetsingsnormen voor grond zijn afhankelijk van het lutum- en humusgehalte en zijn per mengmonster bepaald. De toetsingsnormen zijn als bijlage opgenomen.

Uit het aanvullend laboratoriumonderzoek blijkt dat de ondergrond binnen traject 0,5 tot 1,0 m-mv ter plaatse van boring 15 sterk is verontreinigd (tot boven de interventiewaarde) met PAK. In de deelmonsters 04-1 en 24-1 van de bovengrond en 13-2 van de ondergrond zijn matig verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. In de overige deelmonsters is voor PAK maximaal de achtergrondwaarde overschreden.

Met betrekking tot het aantreffen van matig verhoogde gehalten aan PAK in de bovengrond geldt dat dit overeenkomt met de bodemkwaliteit in de regio (zie paragraaf 2.4 'Achtergrondwaarden'). Het aantreffen van matig tot sterk verhoogde gehalten voor PAK in de ondergrond geven in principe aanleiding tot het instellen van een vervolgonderzoek waarbij de omvang van de verontreiniging in kaart wordt gebracht.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater beschreven. Vervolgens vindt de toetsing plaats van de vooraf opgestelde hypothese.

6.1 Conclusies

Op basis van het veld- en laboratoriumonderzoek kan worden geconcludeerd dat de bovengrond over het algemeen licht verhoogde waarden aan zware metalen en PAK bevat. Lokaal wordt voor PAK de tussenwaarde overschreden. Een deel van de aangetoonde verhogingen is vermoedelijk te relateren aan de aanwezigheid van (sporen) puin. Dit komt overeen met de bodemkwaliteitskaart van de gemeente.

De ondergrond is zeer lokaal matig tot sterk verontreinigd met PAK. Omdat de gemiddelde bodemkwaliteit is gekwalificeerd als licht verontreinigd, is hiervoor formeel aanvullend (afperkend) onderzoek noodzakelijk.

Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan barium en/of naftaleen. Er is geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is voor het primaire doel, de eigendomsoverdracht van het perceel, in voldoende mate in beeld gebracht. De resultaten van dit bodemonderzoek kunnen de eventuele herontwikkeling van de locatie, in verband met de matige tot sterke verontreiniging met PAK in de ondergrond, wel in de weg staan. In de huidige situatie zijn humane en/of ecologische risico's ten aanzien van de geconstateerde PAK-verontreiniging nihil. Omdat PAK immobiel is, zijn er ook geen risico's ten aanzien van verdere verspreiding.

6.2 Toetsing hypothese

De onderzoekshypothese, zoals opgesteld in paragraaf 3.1, is vergeleken met de resultaten van dit bodemonderzoek. Een overzicht van de toetsing van de hypothese(n) is in tabel 6.1 opgenomen.

Tabel 6.1: toetsing onderzoekshypothese per deellocatie

locatie	hypothese	conclusie
Voormalig Sterrencollege	verdacht van bodemverontreiniging	hypothese aanvaard

6.3 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt dit rapport bij de koopakte te voegen.

Bij eventuele herontwikkeling van de locatie dient aanvullend (afperkend) onderzoek te worden gedaan om eventuele saneringsmaatregelen en te volgen procedure nader in kaart brengen. Desgewenst kunnen wij u hierin begeleiden.

6.4 Hergebruiksmogelijkheden grond

Grond die tijdens graafwerkzaamheden binnen de onderzochte locatie vrijkomt mag, met uitzondering van de matig tot sterk met PAK verontreinigde grond, zonder verder onderzoek binnen de onderzoekslocatie teruggebracht worden.

Wanneer grond van de locatie of naar buiten de geldende bodemkwaliteitszone moet worden afgevoerd, geeft dit verkennend bodemonderzoek onvoldoende informatie over de hergebruiksmogelijkheden en wordt door de toepasser een partijkeuring (AP04) geëist.

Werkzaamheden met grond dienen conform het CROW-publicatieblad 132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water" te worden uitgevoerd.

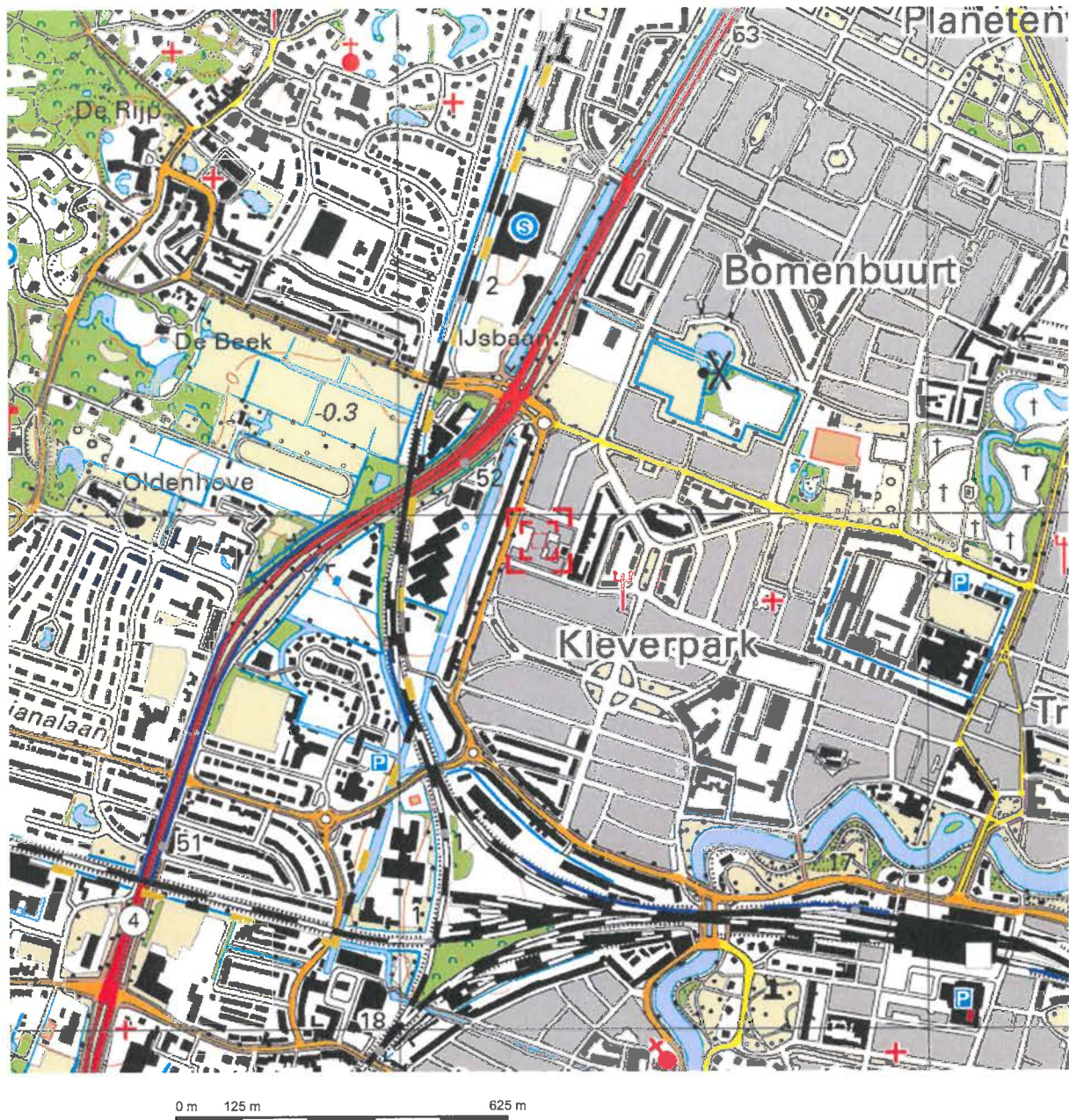
6.5 Slotwoord

RPS heeft, naast de relatie opdrachtgever - opdrachtnemer, geen enkele relatie met de opdrachtgever en is door het ministerie van Infrastructuur en Milieu aangewezen als erkend monsternemer. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de monsterneming en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium.

Dit onderzoek betreft een momentopname. Naar gelang de tijd tussen onderzoek en toepassing groter is, dient voorzichtigheid betracht te worden bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Dit onderzoek is geheel uitgevoerd volgens de NEN 5740. Onderzoek naar een mogelijke verontreiniging met asbest maakt echter geen deel uit van dit protocol. Dit onderzoek doet derhalve geen uitspraak over de aanwezigheid van asbest ter plaatse.

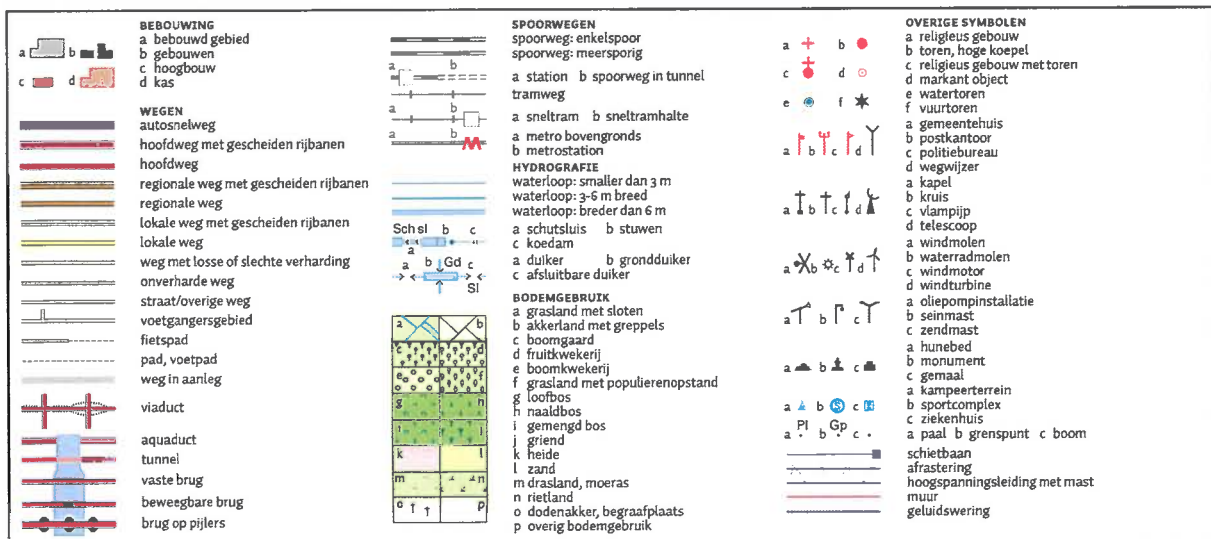
1. A Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Deze kaart is noordgericht.

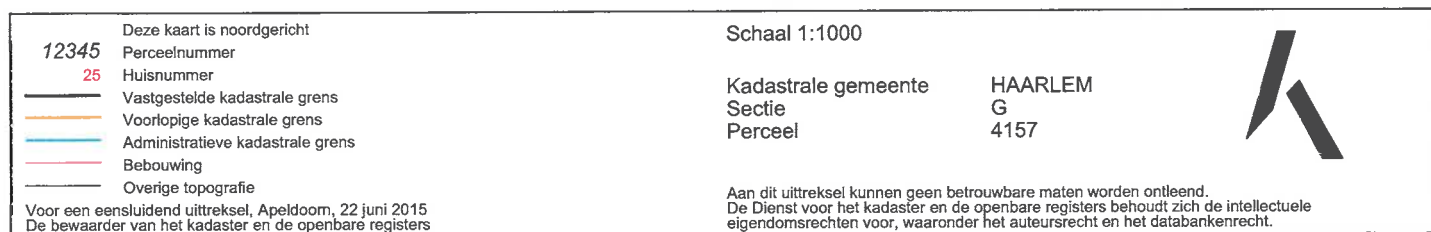
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HAARLEM G 4157
Brakenburghstraat 2, 2023 DV HAARLEM
CC-BY Kadaster.

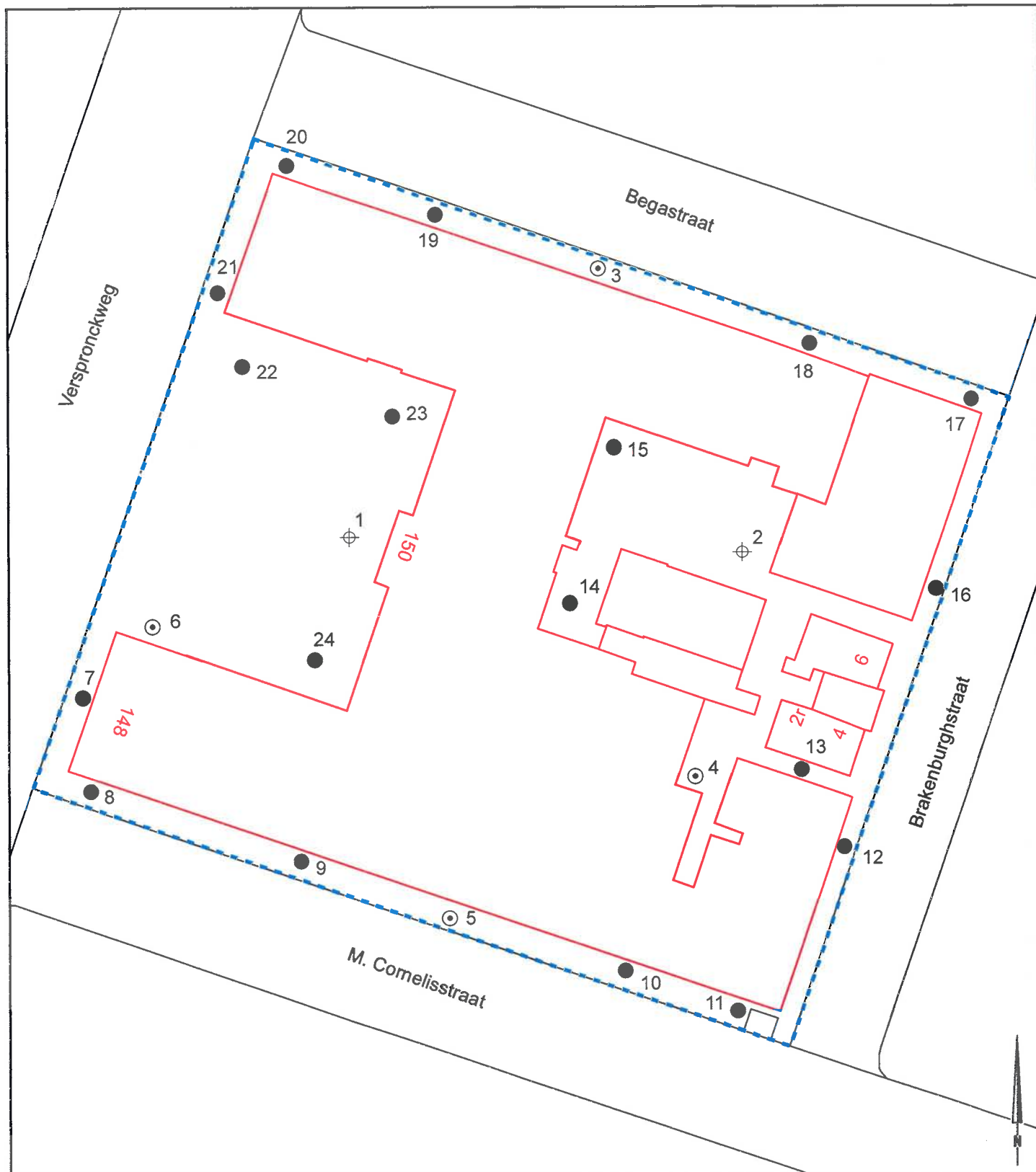


BIJLAGE

1. B Kadastrale kaart



1. C Locatieoverzicht met boorpunten en peilbuizen



0 5 10 20 Meters

Legenda

- Bebouwing
- Kadastrale ondergrond
- - - Onderzoekslocatie
- Boring tot 1,0 m-mv
- ⊙ Boring tot 2,0 m-mv
- ⊕ Boring met peilbuis

Project:

AO Sterrencollege te Haarlem

Opdrachtgever:

RPS H&V

Omschrijving:

Overzichtskaat met boorlocaties



Waterbodem en bodem
Prins Mauritslaan 17, 4141 JC Leerdam
Postbus 75, 4140 AB Leerdam
T +31 345 - 639 696
W www.rps.nl

Projectnummer: 1505422A00

Projectleider: P.C.T. Moerman

Auteur: E. Kamperdijk

Veldwerk: VeldXpert

Formaat: A4

Schaal: 1:750

Status: Definitief

Datum: 08-10-2015

Blad: 1 van 1

Numero: 1505422A00

Wij: 1505422A00

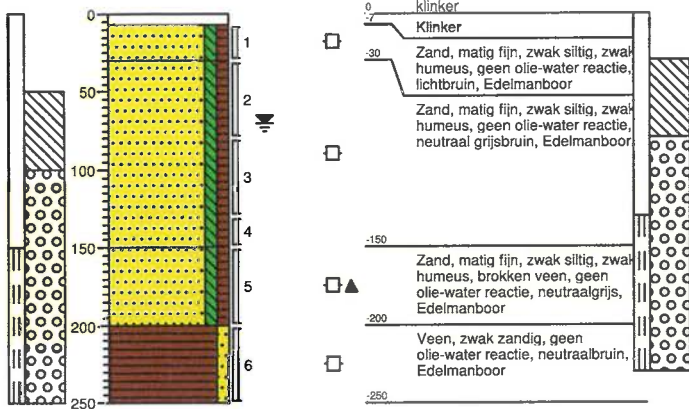
BIJLAGE

2. Boorprofielen

Bijlage 2 - Boorprofielen

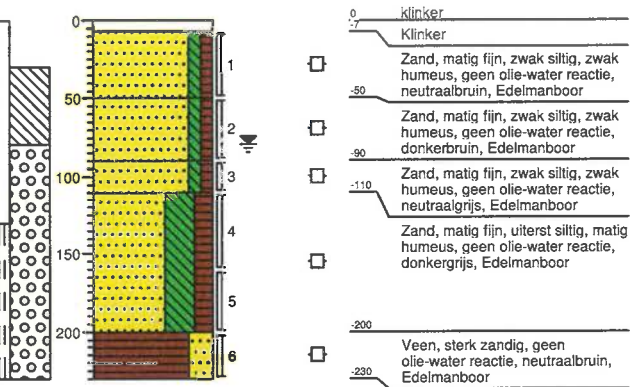
Boring: 01-

Datum: 08-10-2015
GWS: 70



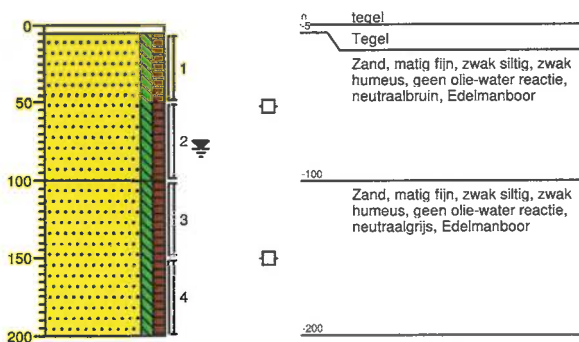
Boring: 02-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



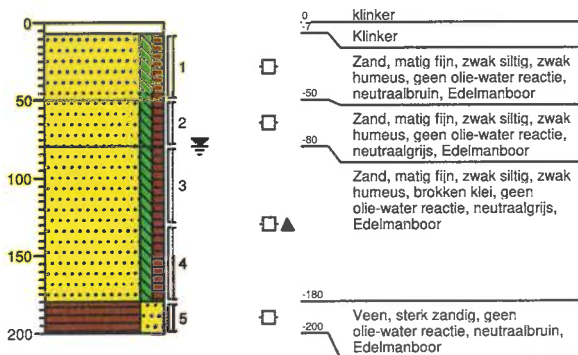
Boring: 03-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



Boring: 04-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



Boormeester: T. Bakker (VeldXpert)

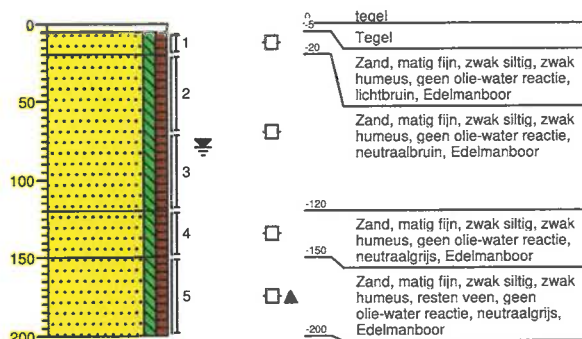
Projectnaam: Sterrencollege in Haarlem
Opdrachtgever: RPS H&V
Projectcode: 1505422A00

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2 - Boorprofielen

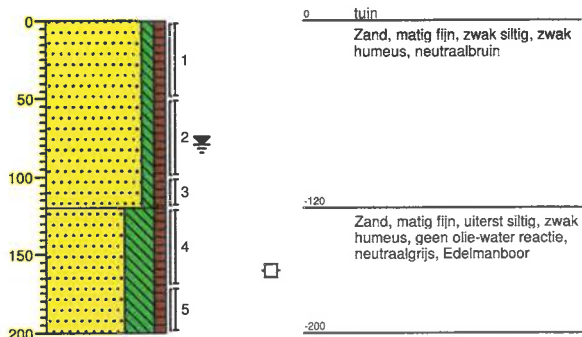
Boring: 05-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



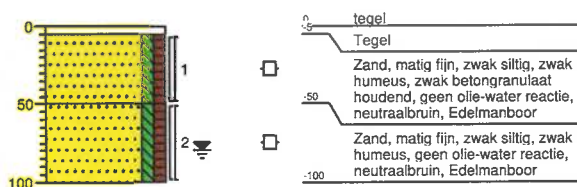
Boring: 06-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



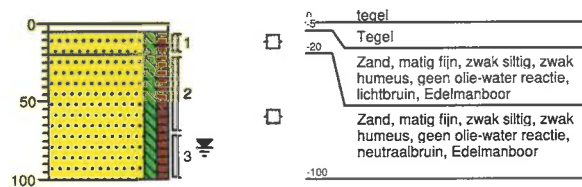
Boring: 07-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



Boring: 08-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



Boormeester: T. Bakker (VeldXpert)

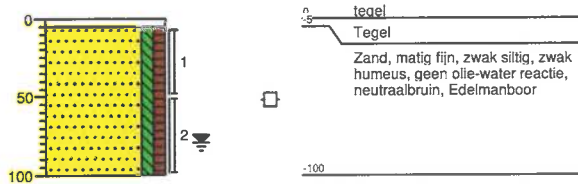
Projectnaam: Sterrencollege in Haarlem
Opdrachtgever: RPS H&V
Projectcode: 1505422A00

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2 - Boorprofielen

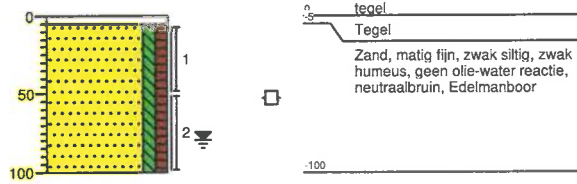
Boring: 09-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



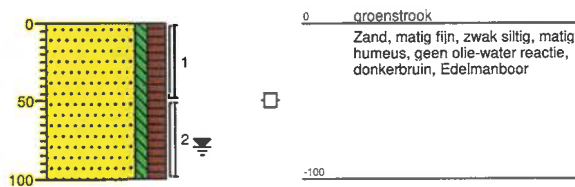
Boring: 10-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



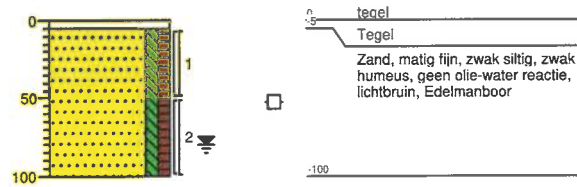
Boring: 11-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



Boring: 12-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



Boormeester: T. Bakker (VeldXpert)

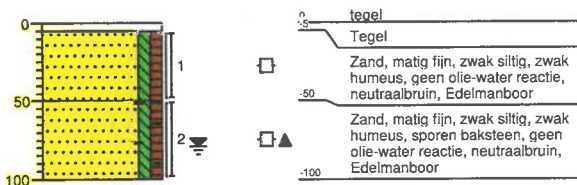
Projectnaam: Sterrencollege in Haarlem
Opdrachtgever: RPS H&V
Projectcode: 1505422A00

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2 - Boorprofielen

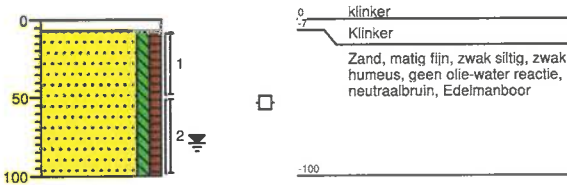
Boring: 13-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



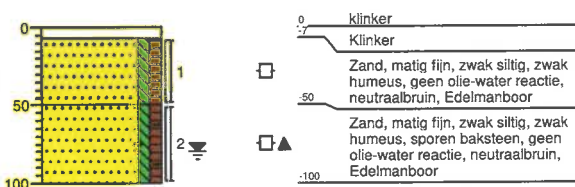
Boring: 14-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



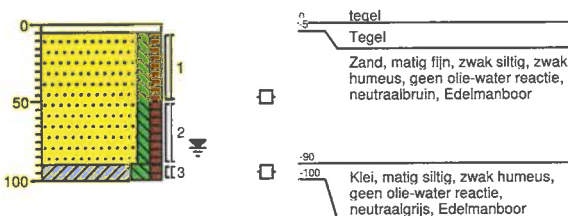
Boring: 15-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



Boring: 16-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



Boormeester: T. Bakker (VeldXpert)

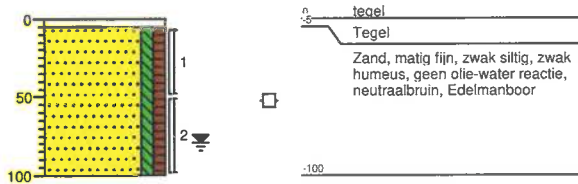
Projectnaam: Sterrencollege in Haarlem
Opdrachtgever: RPS H&V
Projectcode: 1505422A00

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2 - Boorprofielen

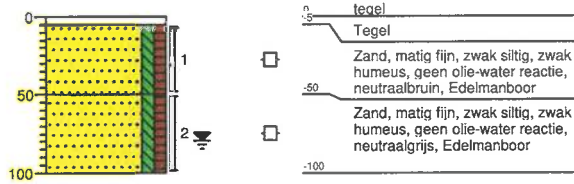
Boring: 17-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



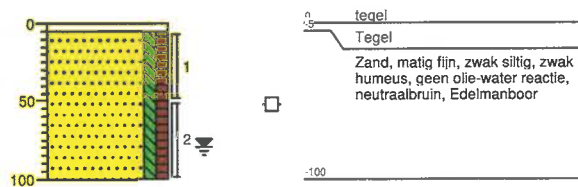
Boring: 18-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



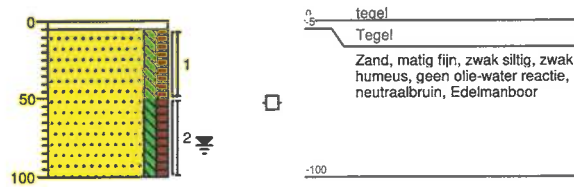
Boring: 19-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



Boring: 20-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



Boormeester: T. Bakker (VeldXpert)

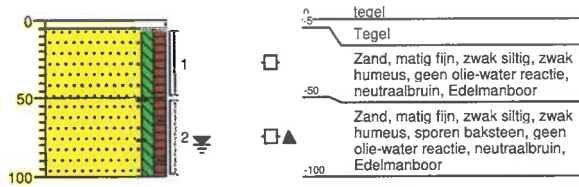
Projectnaam: Sterrencollege in Haarlem
Opdrachtgever: RPS H&V
Projectcode: 1505422A00

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2 - Boorprofielen

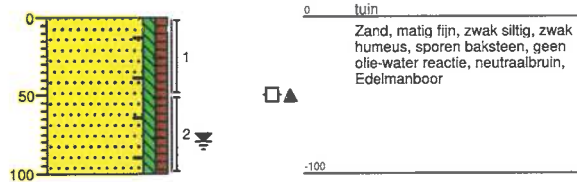
Boring: 21-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



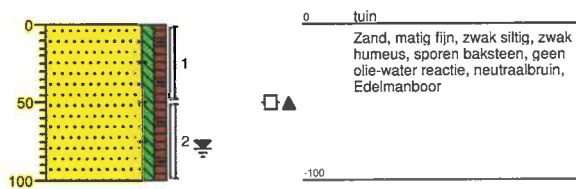
Boring: 22-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



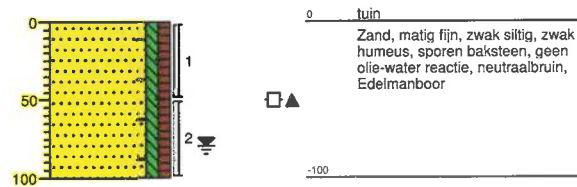
Boring: 23-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



Boring: 24-

Datum: 08-10-2015
GWS: 80



Boormeester: T. Bakker (VeldXpert)

Projectnaam: Sterrencollege in Haarlem
Opdrachtgever: RPS H&V
Projectcode: 1505422A00

Getekend volgens NEN 5104

3. Toetsingskader

Toelichting WBB (TOETSINGSKADER LANDBODEMS)

Voor het bepalen van de kwaliteit van het onderzochte bodemmateriaal worden (de) monsters getoetst aan toetsingswaarden van de Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675 d.d. 27 juni 2013. Wanneer uit onderzoek blijkt dat mogelijk sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging treedt de Wet bodembescherming (Wbb) in werking. In de hiernavolgende paragrafen wordt nader uitleg gegeven over de toetsingswaarden van de genoemde circulaire en enkele zaken met betrekking tot de Wbb.

Toetsingsnormen

Bij toetsing van de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek wordt uitgegaan van een standaard bodem (25% lutum en 10% organische stof). Indien de percentages lutum en organische stof in het onderzochte materiaal hiervan afwijken, worden de in het laboratorium gemeten gehalten van de zware metalen, arseen en organische verbindingen omgerekend naar een standaardbodem. Doorgaans is dit van toepassing op alle onderzochte bodemonsters.

In de circulaire zijn twee waarden gegeven voor de beoordeling van de concentraties van de verschillende stoffen in de bodem en waaraan getoetst wordt:

- **Achtergrondwaarde (AW2000-waarde):** deze waarde geeft het kwaliteitsniveau aan waarbij de functionele eigenschappen voor mens, plant en dier zijn veiliggesteld. De AW2000-waarde komt overeen met het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR).
- **Interventiewaarde (I-waarde):** de interventiewaarde geeft de concentratie aan waarboven sprake is van een ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van mens, plant en dier. Bij een overschrijding van de interventiewaarde in meer dan 25 m³ bodemmateriaal is sprake van een ernstig geval van (water)bodemverontreiniging en dient sanering plaats te vinden. De urgentie van het geval wordt bepaald door middel van een risico-onderzoek, dat deel uitmaakt van het nader bodemonderzoek.

Aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek vormt onder andere een overschrijding van de tussenwaarde, die als volgt kan worden geformuleerd:

de tussenwaarde is de helft van de interventiewaarde en geeft de concentratie aan waarboven nader bodemonderzoek moet worden uitgevoerd.

Binnen het nader bodemonderzoek wordt de mate en omvang van de verontreiniging bepaald. Daarbij gaat het om het volume grond en/of grondwater met concentraties boven de interventiewaarde.

Wet bodembescherming (Wbb)

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en urgentie van sanering wanneer in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater de concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Van een ernstig geval van bodemverontreiniging moet melding worden gemaakt bij het bevoegd gezag, in de meeste gevallen de provincie. Daarnaast zijn er enkele bevoegd gezagsgemeenten (zie Besluit aanwijzing bevoegd gezagsgemeenten Wbb, Stb. 2000, 591 – 21 december 2000) die gelijk worden gesteld met een provincie, waardoor een dergelijk geval binnen de gemeentegrenzen bij de desbetreffende gemeente moet worden gemeld. Veelal wordt als gevolg van een melding in het kader van de Wbb een beschikking afgegeven.

tabel: toepassen waterbodem									
bodem	toepassen waterbodem								
kwaliteit	AW2000			A			B		
partij									
A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B	x	x	x	x	x	x	✓	✓	✓

4. Analysecertificaten

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer P.C.T. Moerman
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Ons kenmerk : Project 556747
Validatieref. : 556747_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NCFE-BQQL-NWYU-NVXV
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 oktober 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 556747
 Project omschrijving : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

4157321 = BG1

4157322 = BG2

4157323 = OG1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/10/2015	08/10/2015	08/10/2015
Ontvangstdatum opdracht :	09/10/2015	09/10/2015	09/10/2015
Startdatum :	09/10/2015	09/10/2015	09/10/2015
Monstercode :	4157321	4157322	4157323
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,5	90,2	80,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,4	1,9	2,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	1,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	28	83	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,28	0,39
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,9	10	5,6
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	0,47	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	110	140	43
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	5	4
S zink (Zn)	mg/kg ds	150	160	150

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	96	< 35
-------------------------------------	----------	------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	1,1	1,5	0,18
S anthraceen	mg/kg ds	0,23	0,72	0,09
S fluoranteen	mg/kg ds	1,1	5,1	0,39
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,34	3,4	0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,42	3,4	0,18
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,22	2,2	0,10
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,43	3,0	0,19
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,26	2,2	0,18
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,26	1,9	0,16
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,4	23	1,7

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: NCFE-BQQL-NWYU-NVXV

Ref.: 556747_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 556747
Project omschrijving : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties
4157324 = P1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/10/2015
Ontvangstdatum opdracht : 09/10/2015
Startdatum : 09/10/2015
Monstercode : 4157324
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
S gewicht artefact g < 1
S soort artefact nvt
S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 87,3
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 3,0
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) < 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 25
S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20
S kobalt (Co) mg/kg ds 3,0
S koper (Cu) mg/kg ds 14
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,12
S lood (Pb) mg/kg ds 61
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds 10
S zink (Zn) mg/kg ds 75

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 210

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds 0,60
S fenantreen mg/kg ds 13
S anthraceen mg/kg ds 3,3
S fluorantreen mg/kg ds 13
S benzo(a)antraceen mg/kg ds 4,6
S chryseen mg/kg ds 4,7
S benzo(k)fluorantreen mg/kg ds 2,8
S benzo(a)pyreen mg/kg ds 4,3
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 2,1
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 2,3
S som PAK (10) mg/kg ds 51

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds < 0,001
S PCB -52 mg/kg ds < 0,001
S PCB -101 mg/kg ds < 0,001
S PCB -118 mg/kg ds < 0,001
S PCB -138 mg/kg ds < 0,001
S PCB -153 mg/kg ds < 0,001
S PCB -180 mg/kg ds < 0,001
S som PCBs (7) mg/kg ds 0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 556747
Project omschrijving	: 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Opdrachtgever	: RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

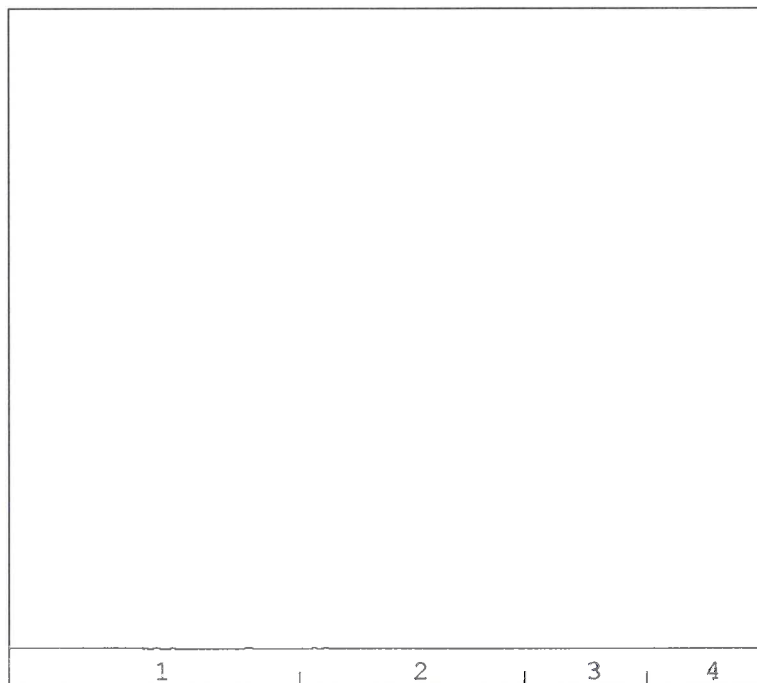
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4157321
Project omschrijving : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Uw referentie : BG1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

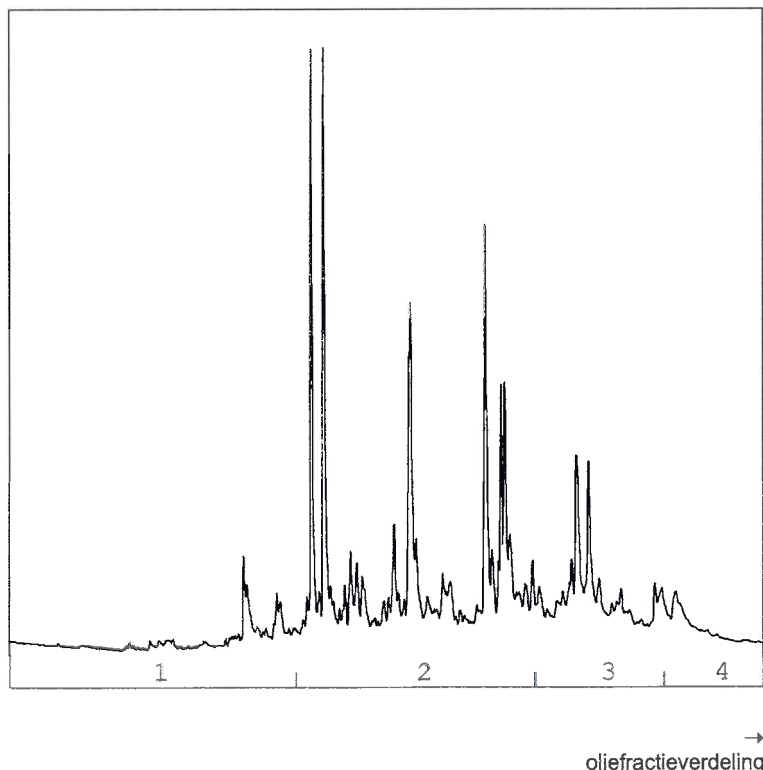
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4157322
Project omschrijving : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Uw referentie : BG2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	59 %
3) fractie C29 - C35	24 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 96 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

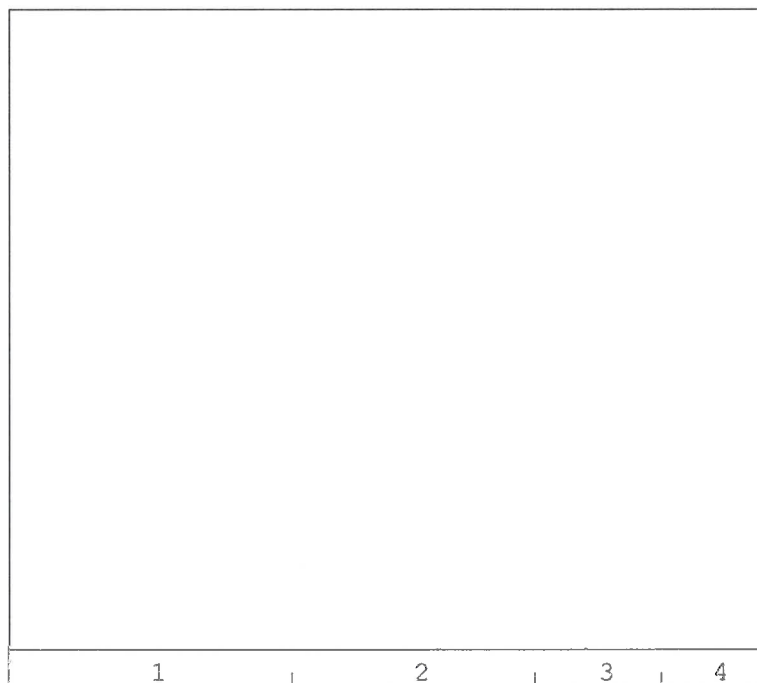
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4157323
Project omschrijving : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Uw referentie : OG1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

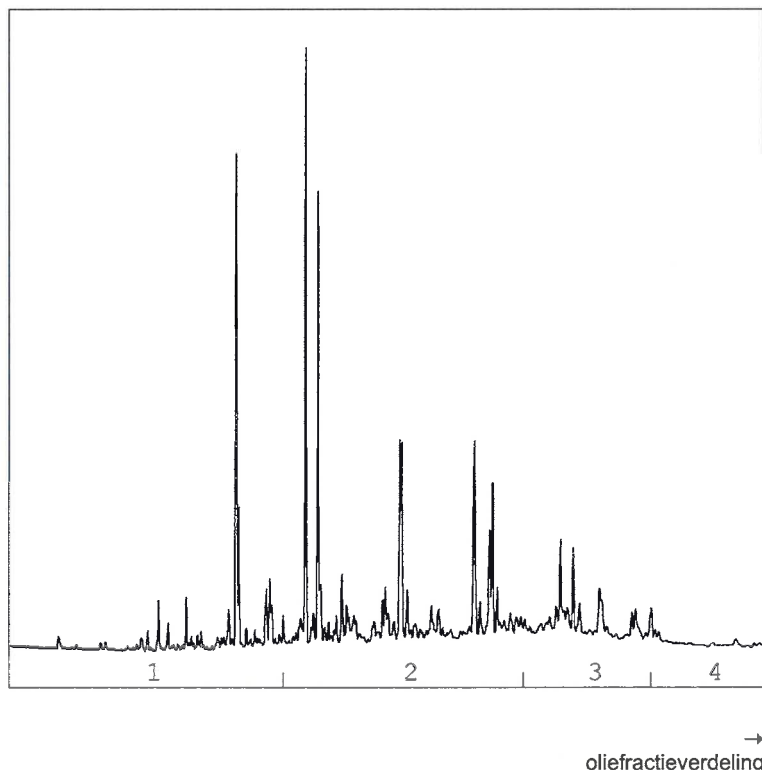
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4157324
Project omschrijving : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Uw referentie : P1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	14 %
2) fractie C19 - C29	57 %
3) fractie C29 - C35	24 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 210 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 556747
 Project omschrijving : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4157321	BG1	01	0.07-0.3	1998581AA
		02	0.07-0.5	1998981AA
		03	0.05-0.5	1998979AA
		16	0.05-0.5	1998986AA
		17	0.05-0.5	1998982AA
		18	0.05-0.5	1998995AA
		19	0.05-0.5	1998591AA
		20	0.05-0.5	1998584AA
4157322	BG2	04	0.07-0.5	1998991AA
		05	0.05-0.2	1999011AA
		06	0-0.5	1998587AA
		08	0.05-0.2	1998997AA
		09	0.05-0.5	1999006AA
		10	0.05-0.5	1999014AA
		11	0-0.5	1999016AA
		12	0.05-0.5	1999020AA
4157323	OG1	14	0.07-0.5	1998994AA
		01	0.3-0.8	1998578AA
		02	0.5-0.9	1998999AA
		06	0.5-1	1998569AA
		07	0.5-1	1999015AA
		03	1-1.5	1998977AA
		04	0.8-1.3	1999017AA
		05	0.7-1.2	1999007AA
4157324	P1	07	0.05-0.5	1999009AA
		22	0-0.5	1998576AA
		23	0-0.5	1998579AA
		24	0-0.5	1998582AA
		13	0.5-1	1999005AA
		15	0.5-1	1998996AA
		21	0.5-1	1998571AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 556747
Project omschrijving : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysmethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer P.C.T. Moerman
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Ons kenmerk : Project 558581
Validatieref. : 558581_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BIYA-HEWN-QUPF-RXCG
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 5 bijlage(n)

Amsterdam, 29 oktober 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 558581
Project omschrijving : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

4356861 = 04-1

4356862 = 05-1

4356863 = 06-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/10/2015	08/10/2015	08/10/2015
Ontvangstdatum opdracht :	21/10/2015	21/10/2015	21/10/2015
Startdatum :	21/10/2015	21/10/2015	21/10/2015
Monstercode :	4356861	4356862	4356863
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	88,8	95,2	88,1
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	1,5	0,3	4,8
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	< 1	< 1	1,0

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen mg/kg ds	2,5	< 0,05	0,23
S anthraceen mg/kg ds	1,0	< 0,05	0,10
S fluoranteen mg/kg ds	5,1	< 0,05	0,49
S benzo(a)antraceen mg/kg ds	2,4	< 0,05	0,22
S chryseen mg/kg ds	2,3	< 0,05	0,25
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	1,5	< 0,05	0,17
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	2,8	< 0,05	0,28
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	1,9	< 0,05	0,22
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	2,2	< 0,05	0,25
S som PAK (10) mg/kg ds	22	0,35	2,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 558581
 Project omschrijving : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

4356864 = 07-1
 4356865 = 08-1
 4356866 = 09-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/10/2015	08/10/2015	08/10/2015
Ontvangstdatum opdracht	21/10/2015	21/10/2015	21/10/2015
Startdatum	21/10/2015	21/10/2015	21/10/2015
Monstercode	4356864	4356865	4356866
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	g	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	91,0	94,0	85,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,6	0,3	3,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	1,8

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	0,67
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,22
S fluoranteen	mg/kg ds	0,17	< 0,05	1,3
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	0,54
S chryseen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	0,59
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	0,36
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	< 0,05	0,57
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	0,32
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	0,38
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,91	0,35	5,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 558581
Project omschrijving : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

4356867 = 10-1
4356868 = 11-1
4356869 = 12-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/10/2015	08/10/2015	08/10/2015
Ontvangstdatum opdracht :	21/10/2015	21/10/2015	21/10/2015
Startdatum :	21/10/2015	21/10/2015	21/10/2015
Monstercode :	4356867	4356868	4356869
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	g	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	85,2	88,1	95,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2	7,6	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,5	1,8	< 1

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,09	1,2	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,31	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,26	1,9	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,12	0,69	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,15	0,73	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08	0,32	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,46	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,28	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,25	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	6,2	0,35

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 558581
Project omschrijving : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

4356870 = 13-2

4356871 = 14-1

4356872 = 15-2

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/10/2015	08/10/2015	08/10/2015
Ontvangstdatum opdracht	21/10/2015	21/10/2015	21/10/2015
Startdatum	21/10/2015	21/10/2015	21/10/2015
Monstercode	4356870	4356871	4356872
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	g	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)		< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact		nvt	nvt	nvt
S soort artefact		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000				

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	83,3	88,5	87,0
S droogrest	%	83,3	88,5	87,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,5	1,9	4,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	0,29	< 0,05	4,8
S naftaleen	mg/kg ds	0,29	< 0,05	4,8
S fenantreen	mg/kg ds	5,4	0,54	110
S anthraceen	mg/kg ds	1,4	0,33	33
S fluoranteen	mg/kg ds	5,2	1,9	130
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,7	0,93	52
S chryseen	mg/kg ds	1,5	0,96	47
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,96	0,62	29
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,7	1,1	51
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,3	0,70	32
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,4	0,74	37
S som PAK (10)	mg/kg ds	21	7,9	530

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 558581
Project omschrijving : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

4356873 = 21-2
4356874 = 22-1
4356875 = 23-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/10/2015	08/10/2015	08/10/2015
Ontvangstdatum opdracht	21/10/2015	21/10/2015	21/10/2015
Startdatum	21/10/2015	21/10/2015	21/10/2015
Monstercode	4356873	4356874	4356875
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

		83,6	88,6	77,3
S droogrest %				
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	0,9	2,9	6,2	
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	< 1	< 1	1,2	

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen mg/kg ds				
S fenantreen mg/kg ds	< 0,05	0,14	0,17	
S anthraceen mg/kg ds	< 0,05	0,07	0,08	
S fluoranteen mg/kg ds	< 0,05	0,27	0,27	
S benzo(a)antraceen mg/kg ds	< 0,05	0,11	0,14	
S chryseen mg/kg ds	< 0,05	0,15	0,14	
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	< 0,05	0,08	0,09	
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	< 0,05	0,13	0,16	
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	< 0,05	0,09	0,12	
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	< 0,05	0,09	0,12	
S som PAK (10) mg/kg ds	0,35	1,2	1,3	

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 558581
Project omschrijving : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties
4356876 = 24-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/10/2015
Ontvangstdatum opdracht : 21/10/2015
Startdatum : 21/10/2015
Monstercode : 4356876
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
S gewicht artefact g < 1
S soort artefact nvt
S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch
S droogrest % 87,1
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 2,8
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 1,7

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:
S naftaleen mg/kg ds < 0,05
S fenantreen mg/kg ds 3,8
S anthraceen mg/kg ds 1,4
S fluoranteen mg/kg ds 6,6
S benzo(a)antraceen mg/kg ds 3,8
S chryseen mg/kg ds 4,0
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 2,7
S benzo(a)pyreen mg/kg ds 3,6
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 2,0
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 2,4
S som PAK (10) mg/kg ds 30

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 558581
Project omschrijving	: 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Opdrachtgever	: RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 558581
Project omschrijving	: 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Opdrachtgever	: RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	: 04-1
Monstercode	: 4356861

Opmerking(en) by analyse(s):

- | | |
|------------|--|
| PAKs: | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd. |
| Droogrest: | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |

Uw referentie	: 05-1
Monstercode	: 4356862

Opmerking(en) by analyse(s):

- | | |
|------------|--|
| PAKs: | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd. |
| Droogrest: | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |

Uw referentie	: 06-1
Monstercode	: 4356863

Opmerking(en) by analyse(s):

- | | |
|------------|--|
| PAKs: | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd. |
| Droogrest: | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |

Uw referentie	: 07-1
Monstercode	: 4356864

Opmerking(en) by analyse(s):

- | | |
|------------|--|
| Droogrest: | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |
|------------|--|

Uw referentie	: 08-1
Monstercode	: 4356865

Opmerking(en) by analyse(s):

- | | |
|------------|--|
| PAKs: | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd. |
| Droogrest: | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |

Uw referentie	: 09-1
Monstercode	: 4356866

Opmerking(en) by analyse(s):

- | | |
|------------|--|
| PAKs: | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd. |
| Droogrest: | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 558581
Project omschrijving : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Uw referentie : 10-1
Monstercode : 4356867

Opmerking(en) by analyse(s):

- PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 11-1
Monstercode : 4356868

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 12-1
Monstercode : 4356869

Opmerking(en) by analyse(s):

- PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 13-2
Monstercode : 4356870

Opmerking(en) by analyse(s):

- PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 14-1
Monstercode : 4356871

Opmerking(en) by analyse(s):

- PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 15-2
Monstercode : 4356872

Opmerking(en) by analyse(s):

- PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 21-2
Monstercode : 4356873

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 558581
Project omschrijving : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Uw referentie : 22-1
Monstercode : 4356874

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 23-1
Monstercode : 4356875

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
 Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 24-1
Monstercode : 4356876

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 558581
Project omschrijving	: 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Opdrachtgever	: RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
4356861	04-1	04	0.07-0.5	1998991AA
4356862	05-1	05	0.05-0.2	1999011AA
4356863	06-1	06	0-0.5	1998587AA
4356864	07-1	07	0.05-0.5	1999009AA
4356865	08-1	08	0.05-0.2	1998997AA
4356866	09-1	09	0.05-0.5	1999006AA
4356867	10-1	10	0.05-0.5	1999014AA
4356868	11-1	11	0-0.5	1999016AA
4356869	12-1	12	0.05-0.5	1999020AA
4356870	13-2	13	0.5-1	1999005AA
4356871	14-1	14	0.07-0.5	1998994AA
4356872	15-2	15	0.5-1	1998996AA
4356873	21-2	21	0.5-1	1998571AA
4356874	22-1	22	0-0.5	1998576AA
4356875	23-1	23	0-0.5	1998579AA
4356876	24-1	24	0-0.5	1998582AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 558581
 Project omschrijving : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

.....

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6

.....

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer P.C.T. Moerman
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Ons kenmerk : Project 557688
Validatieref. : 557688_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RAGZ-AQKS-IHXS-ZGEV
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 oktober 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 557688
 Project omschrijving : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

4257329 = 01-1-1

4257330 = 02-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/10/2015	15/10/2015
Ontvangstdatum opdracht :	15/10/2015	15/10/2015
Startdatum :	15/10/2015	15/10/2015
Monstercode :	4257329	4257330
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	72	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	7,4	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	4,8	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	0,04
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xyleneen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: RAGZ-AQKS-IHXS-ZGEV

Ref.: 557688_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	557688
Project omschrijving	:	1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Opdrachtgever	:	RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

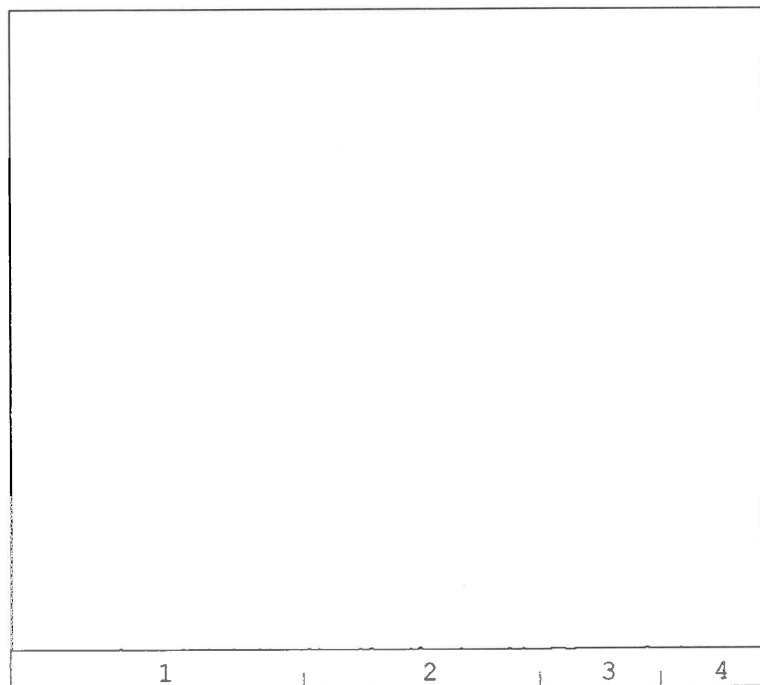
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4257329
Project omschrijving : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Uw referentie : 01-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

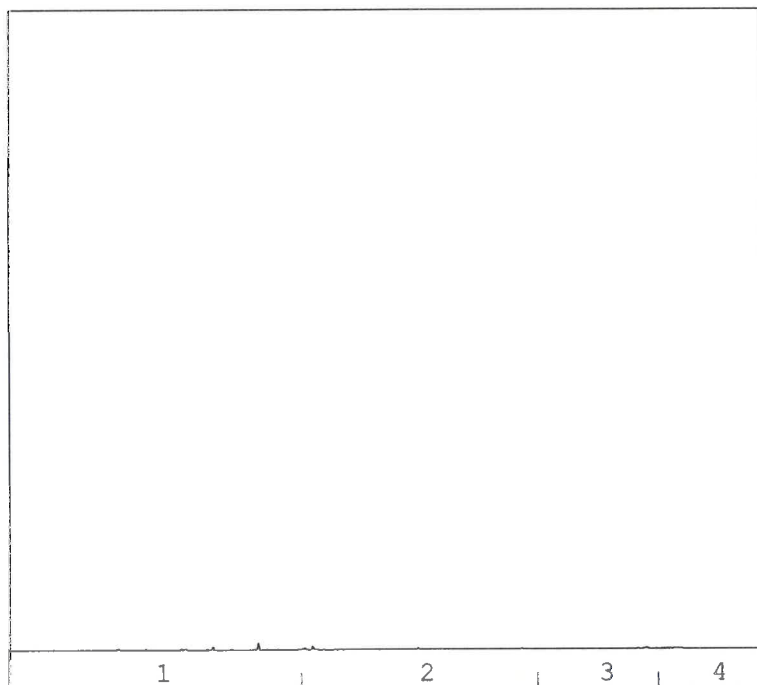
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4257330
Project omschrijving : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Uw referentie : 02-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 557688
Project omschrijving : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4257329	01-1-1	01	1.5-2.5	0245279YA
		01	1.5-2.5	0245289YA
		01	1.5-2.5	0156673MM
4257330	02-1-1	02	1.3-2.3	0245294YA
		02	1.3-2.3	0245270YA
		02	1.3-2.3	0156670MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 557688
Project omschrijving : 1505422A00-Sterrencollege in Haarlem
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

5. Getoetste analyseresultaten

Project	1505422A00-Sterrencollege in Haarlem		
Certificaten	556747		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 16 oktober 2015 14:26

Monsterreferentie	4157321		
Monsteroomschrijving	BG1		

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	88.5	88.5	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	28	110	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8.9	18	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.13	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	110	170	3.5 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	150	360	2.5 AW(IND)	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	0.06	0.06				
fenantreen	mg/kg ds	1.1	1.1				
anthraceen	mg/kg ds	0.23	0.23				
fluoranteen	mg/kg ds	1.1	1.1				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.34	0.34				
chryseen	mg/kg ds	0.42	0.42				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.22				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.43	0.43				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.26	0.26				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.26				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	4.4	4.4	2.9 AW(WO)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 4157321:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		4157322						
Monsteromschrijving		BG2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	90.2	90.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	83	320	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	0.48	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	21	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.47	0.68	4.5 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	140	220	4.4 AW(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	160	380	2.7 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	96	480	2.5 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	1.5	1.5					
anthraceen	mg/kg ds	0.72	0.72					
fluoranteen	mg/kg ds	5.1	5.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3.4	3.4					
chryseen	mg/kg ds	3.4	3.4					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.2	2.2					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3	3					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.2	2.2					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.9	1.9					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	23	23	1.1 T(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 4157322:				Overschrijding Tussenwaarde				

Monsterreferentie		4157323						
Monsteromschrijving		OG1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	80.6	80.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.39	0.65	1.1 AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.6	11	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.10	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	43	67	1.3 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	150	350	2.5 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 94	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.18	0.18					
anthraceen	mg/kg ds	0.09	0.09					
fluoranteen	mg/kg ds	0.39	0.39					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	0.15					
chryseen	mg/kg ds	0.18	0.18					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.19					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.18					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.16					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	1.7	1.1 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.019	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 4157323:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		4157324						
Monsteroomschrijving		P1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	87.3	87.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	25	97	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	14	28	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	0.17	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	61	94	1.9 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	29	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	75	170	1.2 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	210	700	3.7 AW(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.6	0.6					
fenantreen	mg/kg ds	13	13					
anthraceen	mg/kg ds	3.3	3.3					
fluoranteen	mg/kg ds	13	13					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4.6	4.6					
chryseen	mg/kg ds	4.7	4.7					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.8	2.8					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4.3	4.3					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.1	2.1					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.3	2.3					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	51	51	1.3 I(NT)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.016	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 4157324:				Overschrijding Interventiewaarde				

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	1505422A00-Sterrencollege in Haarlem		
Certificaten	558581		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 29 oktober 2015 10:19

Monsterreferentie	4356861						
Monsteromschrijving	04-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droogrest	%	88.8	88.8	@
-----------	---	------	-------------	---

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	2.5	2.5
anthraceen	mg/kg ds	1	1
fluoranteen	mg/kg ds	5.1	5.1
benzo(a)antracene	mg/kg ds	2.4	2.4
chryseen	mg/kg ds	2.3	2.3
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.5	1.5
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.8	2.8
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.9	1.9
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.2	2.2

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	22	22	1.0 T(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	------------	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 4356861: Overschrijding Tussenwaarde

Monsterreferentie	4356862						
Monsteromschrijving	05-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droogrest	%	95.2	95.2	@
-----------	---	------	-------------	---

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 4356862: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	4356863						
Monsteromschrijving	06-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.8	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droogrest	%	88.1	88.1	@
-----------	---	------	-------------	---

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.23	0.23
anthraceen	mg/kg ds	0.1	0.1
fluoranteen	mg/kg ds	0.49	0.49
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.22	0.22
chryseen	mg/kg ds	0.25	0.25
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.28	0.28
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.22	0.22
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.25

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	2.2	1.5 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 4356863:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	4356864
-------------------	----------------

Monsteromschrijving	07-1
---------------------	------

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	---	---

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.6	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droogrest	%	91	91.0	@
-----------	---	----	-------------	---

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.08
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.11	0.11
chryseen	mg/kg ds	0.11	0.11
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.91	0.91	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 4356864:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	4356865
-------------------	----------------

Monsteromschrijving	08-1
---------------------	------

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	---	---

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droogrest	%	94	94.0	@
-----------	---	----	-------------	---

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 4356865:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		4356866						
Monsteromschrijving		09-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	85.2	85.2	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.67	0.67					
anthraceen	mg/kg ds	0.22	0.22					
fluoranteen	mg/kg ds	1.3	1.3					
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.54	0.54					
chryseen	mg/kg ds	0.59	0.59					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.36	0.36					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.57	0.57					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.32	0.32					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.38	0.38					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	5	5.0	3.3 AW(WO)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 4356866:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		4356867						
Monsteromschrijving		10-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	85.2	85.2	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.26	0.26					
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.12	0.12					
chryseen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1	1.0	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 4356867:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		4356868						
Monsteromschrijving		11-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	7.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	88.1	88.1	@				

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	1.2	1.2
anthraceen	mg/kg ds	0.31	0.31
fluoranteen	mg/kg ds	1.9	1.9
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.69	0.69
chryseen	mg/kg ds	0.73	0.73
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.32	0.32
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.46	0.46
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.28	0.28
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.25

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	6.2	6.2	4.1 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 4356868:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	4356869
-------------------	----------------

Monsteromschrijving	12-1
---------------------	------

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	---	---

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droogrest	%	95.8	95.8	@
-----------	---	------	-------------	---

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 4356869:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	4356870
-------------------	----------------

Monsteromschrijving	13-2
---------------------	------

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	---	---

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droogrest	%	83.3	83.3	@
-----------	---	------	-------------	---

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.29	0.29
fenantreen	mg/kg ds	5.4	5.4
anthraceen	mg/kg ds	1.4	1.4
fluoranteen	mg/kg ds	5.2	5.2
benzo(a)antracene	mg/kg ds	1.7	1.7
chryseen	mg/kg ds	1.5	1.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.96	0.96
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.7	1.7
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.3	1.3
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.4	1.4

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	21	21	1.0 T(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	------------	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 4356870:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie 4356871								
Monsteromschrijving 14-1								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	88.5	88.5	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.54	0.54					
anthraceen	mg/kg ds	0.33	0.33					
fluoranteen	mg/kg ds	1.9	1.9					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.93	0.93					
chryseen	mg/kg ds	0.96	0.96					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.62	0.62					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.1	1.1					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.7	0.7					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.74	0.74					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	7.9	7.9	5.2 AW(IND)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 4356871:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie 4356872								
Monsteromschrijving 15-2								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	87	87.0	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	4.8	4.8					
fenantreen	mg/kg ds	110	110					
anthraceen	mg/kg ds	33	33					
fluoranteen	mg/kg ds	130	130					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	52	52					
chryseen	mg/kg ds	47	47					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	29	29					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	51	51					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	32	32					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	37	37					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	530	530	13 I(NT)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 4356872:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie 4356873								
Monsteromschrijving 21-2								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	83.6	83.6	@				

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 4356873:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie 4356874

Monsteromschrijving 22-1

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	---	---

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droogrest	%	88.6	88.6	@
-----------	---	------	-------------	---

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.14	0.14
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.07
fluoranteen	mg/kg ds	0.27	0.27
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.11	0.11
chryseen	mg/kg ds	0.15	0.15
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	1.2	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 4356874:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie 4356875

Monsteromschrijving 23-1

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	---	---

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.2	10
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25

Droogrest

droogrest	%	77.3	77.3	@
-----------	---	------	-------------	---

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.17	0.17
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08
fluoranteen	mg/kg ds	0.27	0.27
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.14	0.14
chryseen	mg/kg ds	0.14	0.14
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.16
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	1.3	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 4356875:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		4356876						
Monsteromschrijving		24-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	87.1	87.1	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	3.8	3.8					
anthraceen	mg/kg ds	1.4	1.4					
fluoranteen	mg/kg ds	6.6	6.6					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3.8	3.8					
chryseen	mg/kg ds	4	4					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.7	2.7					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.6	3.6					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2	2					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.4	2.4					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	30	30	1.5 T(IND)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 4356876:				Overschrijding Tussenwaarde				

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	1505422A00-Sterrencollege in Haarlem						
Certificaten	557688						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 21 oktober 2015 16:44			

Monsterreferentie	4257329						
Monsteromschrijving	01-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	72		1.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	7.4		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	4.8		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	--	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1					
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	--	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1					
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1					
1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0.2					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630
-----------------	------	-------	--	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 4257329:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		4257330						
Monsteromschrijving		02-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	< 20	-		50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-		20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-		15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10	-		65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150	
naftaleen	µg/l	0.04	4.0 S		0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@				630	
Toetsoordeel monster 4257330:				Overschrijding Streefwaarde				

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

6. Foto's van de onderzoekslocatie

7. Bodeminformatie milieudienst/gemeente





Bodemonderzoek
Verspronckweg 150 te Haarlem

1. Inleiding

In opdracht van Sector Stedelijke Ontwikkeling, afdeling Vastgoed is op de locatie Verspronckweg 150 een bodemonderzoek uitgevoerd.

De aanleiding voor het onderzoek is de verkoop van het perceel.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de kwaliteit van grond en grondwater.

De onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

2. Vooronderzoek

Huidige situatie

De onderzoekslocatie met een oppervlakte van 10.498 m² is gelegen in Kleverparkbuurt. Kadastrale aanduiding van het perceel is: Gemeente Haarlem I, sectie G, nr. 1853. Het adres Verspronckweg 150 is in gebruik geweest als school voor middelbaar technisch beroepsonderwijs.

De huidige eigenaar is de gemeente Haarlem.

Historische gegevens

Uit historisch onderzoek is gebleken dat het perceel in 1917 is bebouwd en vanaf die tijd in gebruik is als school met voor middelbare technische beroepsopleiding. Voor het gebruik van de school was een milieuvergunning verleend. Voor de milieuvergunning is een nulsituatie-onderzoek uitgevoerd.

Dit nulsituatie-onderzoek wordt behandeld onder resultaten uitgevoerd onderzoek.

Het bodemonderzoek is onvoldoende voor de aanvraag van een bouwvergunning.

Algemene bodemopbouw

De locatie is gelegen aan de westzijde van een oude strandwal welke afloopt naar de Spaarne in het oosten en de Delft in het westen. Deze strandwal bereikt een maximale hoogte van ca. 1 m + NAP. De rug van de strandwal ligt onder het oude centrum. Naar de zijkanten loopt de strandwal af tot een maaiveldhoogte rond NAP.

Aan weerszijden is de strandwal bedekt geraakt onder een laag Hollandveen en naar het oosten met IJ-klei en Hollandveen.

In het bovenste watervoerende pakket wordt de stromingsrichting in hoge mate bepaald door kunstmatige ontwatering onder de straten (drains, drainerende riolen, sleuven) en de grachten. Binnen de bebouwingsblokken heerst doorgaans de hoogste grondwaterstand. Een deel van Haarlem centrum is voorzien van drainage op de boezem. In het stedelijke gebied wordt het boezempeil (0,6 m – NAP) aangehouden.

Het holocene pakket (strandwal) heeft een dikte van 10 -12 meter en wordt aan de onderzijde begrensd door klei- en veenlagen vanaf ca. 6 m – NAP. Deze vormen een afsluitende laag naar de pleistocene zandpakketten die daaronder liggen. Deze goed doorlatende zanden vormen het eerste watervoerende pakket. Dit pakket wordt gevoed vanuit de duinen. De stromingsrichting is oostelijk naar de droogmakerijen.

De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket bedraagt ter plaatse tussen de 1,0 m – NAP tot 1,5

bodemverontreiniging. Geconcludeerd werd dat er nog nader onderzoek moet worden uitgevoerd naar de ernst en omvang van deze verontreinigingen. Zo kan worden vast gesteld of en hoe urgent er gesaneerd moet worden.

Verder is bekend dat van deze locatie een tank is verwijderd. Hierbij is ook met olie verontreinigde grond verwijderd. Er zijn lichte verontreinigingen met olie achtergebleven. Een kopie van het Kiwa-certificaat dat bij deze tankverwijdering behoort, is aanwezig in bijlage 7.

Aan de oostzijde van de onderzoekslocatie ter plaatse van de Kleverparkflat (Brakenburghstraat 3-5) zijn een verkennend, een oriënterend en een nader bodemonderzoek uitgevoerd.

Het verkennend onderzoek (gedateerd juli 1995, Gewestelijk Milieubureau) betreft onderzoek naar olieverontreinigingen ter plaatse van het trottoir. Het verkennend onderzoek is behoudens de analyseresultaten en de plaats van de boringen niet aanwezig in het archief.

In 1998 en 1999 is door Wareco (kenmerk M8901\009sb, d.d. 17 juni 1999) een oriënterend bodemonderzoek verricht. De aanleiding was de olieverontreiniging die geconstateerd werd in het verkennend bodemonderzoek. Uit dit oriënterend bodemonderzoek komt naar voren dat op het perceel Brakenburghstraat 3-5 een chemische wasserij is geweest. Deze is in 1974 opgeheven. In 1975 is ter plaatse de Kleverparkflat gebouwd. Bij deze chemische wasserij was ook een oliebewaarplaats. Naast de olieverontreiniging ter plaatse van het trottoir blijkt een olieverontreiniging op de binneplaats (oostzijde) van de Kleverparkflat aanwezig. Verder wordt in het grondwater een verontreiniging aangetoond met VOCl, met name tetrachlooretheen.

Naar aanleiding van dit oriënterend bodemonderzoek is in 2002 een nader bodemonderzoek uitgevoerd door OMEGAM (kenmerk 1106441, 16 januari 2003). Het volgende blijkt uit het nader onderzoek:

- In de grond op de binnenplaats zijn matig verhoogde gehalten aan VOCl en licht tot matig verhoogde gehalten aan minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) aangetoond;
- In de grond aan de noordzijde van de oostelijke steeg is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met minerale olie. Het betreft een mengsel van motorolie en stookolie. De verontreiniging is aan de zuidzijde afgeperkt. Aan de noord- en oostzijde moet deze verontreiniging nog worden afgeperkt;
- In de grond en het grondwater aan de westzijde van de locatie is plaatselijk een licht tot sterk verhoogd gehalte aan minerale olie en/of vluchtige aromatische koolwaterstoffen aangetoond. De verontreiniging moet naar het noorden en westen nog worden afgeperkt.

Asbest is in de voorgaande onderzoeken geen onderzoeksitem geweest.

3. Onderzoeksopzet

Bij de beoordeling van het nulsituatie-onderzoek is door het bevoegd aangegeven dat een nader onderzoek naar de verontreinigingen nodig is. Dit onderzoek bestaat dan ook uit de volgende onderdelen. Een deel met het karakter van een nader onderzoek waarin de eerder aangetroffen verontreinigingen worden geverifieerd en indien nodig zo volledig mogelijk in kaart worden gebracht. Een deel waarin de bestaande gegevens worden aangevuld zodat het niveau van een verkennend bodemonderzoek NEN5740 onderzoek wordt bereikt gecombineerd met een verkennend bodemonderzoek NEN5707 onderzoek naar het voorkomen van asbest.

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen danwel conform de aangepaste Voorlopige Praktijk Richtlijnen (VPR). Het veldwerk is gecertificeerd volgens de SIKB BRL 2000.

Tijdens het veldwerk zijn de grondwaterstanden opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EG) van het grondwater gemeten (zie tabel 1)

Tabel 3 Grondwatergegevens

filter	Grondwaterstand		EG ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	pH
	m-mv	m- bkp ^{*)}		
PB1	1,00	-	544	6,9
PB7	1,15	-	509	7,9
PB10	1,15	-	650	7,5
PB13	1,10	-	421	6,6
PB101	0,89	-	794	6,8
PB102	1,02	-	554	7,3

^{*)} bkp = bovenkant peilbuis

5. Chemisch-analytisch onderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN normen.

Het chemisch-analytisch onderzoek is afgestemd op de zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldwerk. De grondmonsters zijn in het laboratorium gemengd volgens het in de onderstaande tabel vermelde mengmonsterschema. Tevens is in onderstaande tabel het analyseschema met de motivatie van de analyse weergegeven.

Tabel 4 Mengmonster- en analyseschema

(meng-)monster	monsters + diepte	analyses	motivatie
bodemmateriaal mengmonsters			
MB1	101.1+102.1+103.1+104.1 +113A.1+115A.1+116A.1 0,0-0,5 m-mv	NEN-grond	kwaliteit bovengrond
MB2	117A.1+118A.1+120A.1+ 123A.1 0,0-0,5 m-mv	NEN-grond	kwaliteit bovengrond
MB3	108.1+109.1+121A.1+122 A.1+124A.1+125A.1 0,0-0,5 m-mv	NEN-grond	kwaliteit bovengrond
MO1	101.2+102.2+103.3+104.2 0,5-1,0 m-mv	NEN-grond	kwaliteit diepere laag
MO2	108.3+109.2 0,5-1,0-1,5 m-mv	NEN-grond	kwaliteit diepere laag
RE1	103.1+104.1+113.1+115.1 +116.1 0,0-0,5 m-mv	asbest	aanwezigheid asbest in de bodem
bodemmateriaal individuele monsters			
105.1	0,05-0,5m-mv	PAK	verifiëren verontreiniging met PAK uit nul-onderzoek
106.1	0,07-0,5 m-mv	PAK	verifiëren verontreiniging met PAK uit nul-onderzoek
107.1	0,05-0,3m-mv	PAK	verifiëren verontreiniging met PAK uit

In de onderstaande tabel met de grondwatermonsters is het analyseschema met de motivatie van de analyse weergegeven..

Tabel 5 Grondwatermonsters en analyseschema

monster	diepte filterstelling	analyses	motivatie
PB1	1,05-2,05 m-mv	NEN-grondwater	verifiëren resultaten nul-onderzoek
PB7	1,10-2,10 m-mv	NEN-grondwater	verifiëren resultaten nul-onderzoek
PB10	1,05-2,05 m-mv	NEN-grondwater	verifiëren resultaten nul-onderzoek
PB13	1,20-2,20 m-mv	NEN-grondwater	verifiëren resultaten nul-onderzoek
PB101	1,00-2,00 m-mv	NEN-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
PB102	1,40-2,40 m-mv	NEN-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater

De samenstelling van de in tabel 3 vermelde NEN-pakketten is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 6 Samenstelling NEN-pakketten

Stof(-groep)	pakket	
	NEN-grond	NEN-grondwater
Metalen	*	*
Pak's	*	
EOX	*	*
Minerale olie	*	*
BTEXN		*
VOC		*
Chloorbenzenen		*

Tevens zijn van de mengmonsters MB1, MB2, MB3, MO1 en MO2 het organisch stofgehalte en het lutumgehalte in het laboratorium bepaald. Van de monsters die onderzocht zijn op PAK is het organisch stofgehalte bepaald in het laboratorium.

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door het laboratorium van Omegam te Amsterdam.

6. Resultaten

6.1 Toetsingskader

De resultaten van het chemisch onderzoek zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals vermeld in de Leidraad Bodembescherming¹.

¹ De toetsingswaarde voor een duurzame bodemkwaliteit wordt in beginsel gevormd door de streefwaarde (S). De toetsingswaarde voor ernstige bodemverontreiniging wordt in beginsel gevormd door de interventiewaarde (I). De toetsingswaarde voor nader onderzoek wordt gevormd door de halve som van de streefwaarde en interventiewaarde ((S+I)/2). Bij overschrijding van deze waarde bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Een geval van ernstige bodemverontreiniging is aanwezig als van één stof de gemiddelde concentratie van een bodemvolume van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde.

6.3 Onderzoeksresultaten grondwater

In de onderstaande tabel worden de verhoogde parameters in het grondwater weergegeven. Indien er géén parameters vermeld worden, zijn er geen verontreinigingen aangetroffen.

Tabel 8: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Diepte [m-mv]	> S	> T	> I
PB1	1,05-2,05	chrom		
PB7	1,10-2,10	arsen		
PB10	1,05-2,05	arsen		
PB13	1,20-2,20	-	-	-
PB101	1,00-2,00	-	-	-
PB102	1,40-2,40	-	-	-

> : groter dan

S : streefwaarde

I : interventiewaarde

T : toetsingswaarde, het rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

- : niet verontreinigd

Op basis van de resultaten van dit onderzoek is geen verder bodemonderzoek nodig. Naar aanleiding van een nul-situatie onderzoek is in dit bodemonderzoek nader onderzoek verricht. Met uitzondering van het voorkomen van een verontreiniging met PAK konden de eerder aangetroffen verontreinigingen niet gereproduceerd worden. De verwachting is dat dit ook opgaat voor de eenmalige aangetoonde verhoogde gehalte met arseen.

Eventueel uitkomende grond van de locatie kan op locatie hergebruikt worden. Indien de grond naar elders afgevoerd moet worden wordt aanbevolen een partijkeuring te doen. Dit is afhankelijk van de bestemming van de vrijkomende grond.

Gezien de huidige bestemming is er bij normaal gebruik geen gevaar voor blootstelling en gevaar voor de volksgezondheid. Eventuele werkzaamheden in de verontreinigde grond dienen uitgevoerd te worden volgens de publicatie 132 van de C.R.O.W. (Werken met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water).

Wegens de aangetroffen lichte verontreinigingen wordt de voorlopige veiligheidsklasse vastgesteld op 'basisklasse droog'.

De definitieve veiligheidsklassen dienen te worden vastgesteld door een hogere veiligheidskundige.

De bodemkwaliteit vastgesteld in dit onderzoek en de voorgaande onderzoeken vormen geen belemmering voor uitgifte van het perceel en de aanvraag van een bouwvergunning.