

**ACTUALISEREND EN AANVULLEND
(BODEM)ONDERZOEK
conform NEN 5740, NEN 5707 en NEN 5897**

in verband met de voorgenomen overdracht en potentiële nieuwbouw
op een locatie aan de

**Eilandseweg 14b te
Nederhorst den Berg**

Klantgegevens:

opdrachtgever : H & H Ontwikkeling B.V.
contactpersoon : de heer J. Huibregtse
adres : Middenweg 157
1394 AH Nederhorst den Berg

Projectgegevens

rapportnummer : 184.083.BR.11.ROS
rapportdatum : 12 juli 2018

uitgevoerd door : de heren K. Zaaijer en R. Schuurman
(beiden erkend veldwerker, protocollen 2001, 2002 en 2018)

rapport opgesteld door : de heer ing. R. Schuurman
rapport beoordeeld door : de heer ing. J.A.H. Roozen



Amos Milieutechniek B.V.
Uraniumweg 27^e 3542 AK
Postbus 40328 3504 AC
Utrecht

tel: 030-2412425
email: info@amos.nl
web: www.amos.nl

Kvk, Utrecht: 30139120
ABN AMRO-bank: 49.73.64.107
IBAN: NL31 ABNA 0497364107
BTW nr: NL 805620047.B01



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
1.1	Opdracht	3
1.2	Aanleiding en doel	3
1.3	Kwaliteit	3
1.4	Onafhankelijkheid	3
2	BESCHIKBARE MILIEUHYGIENISCHE KWALITEITSGEGEVENS	4
2.1	Vooronderzoek (Grondslag).....	4
2.2	Uitkomsten bodemonderzoek (Grondslag).....	4
2.3	Visuele inspectie en gegevens opdrachtgever	5
3	ONDERZOEKSOPZET	6
3.1	Onderzoeksstrategie en hypothese.....	6
4	UITVOERING BODEMONDERZOEK	7
4.1	Zeeftest ophoogmateriaal	7
4.2	Asbest in puin onderzoek, NEN 5897	7
4.3	Aanvullend chemisch onderzoek en inkaderend bodemonderzoek	8
4.4	Aanvullend NEN 5707 onderzoek nabij B118 en B120.....	8
4.5	Laboratoriumonderzoek	9
5	INTERPRETATIE EN TOETSING	10
5.1	Toetsingsnormen en terminologie	10
5.2	Toetsing analyseresultaten puin (asbest)	10
5.3	Toetsing analyseresultaten grond (chemisch)	11
5.4	Toetsing analyseresultaten grond (asbest)	14
5.5	Toetsing analyseresultaten grondwater.....	15
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
6.1	Onderzoek	16
6.2	Conclusies	16
6.3	Aanbevelingen.....	17
	BIJLAGEN	
I.	Kadastrale omgevingskaart	
II.	Kadastrale kaart	
III.	Kadastrale eigendomsinformatie	
IV.	Rapportage bodemonderzoek Grondslag 2017	
V.	Fotoreportage	
VI.	Situatietekeningen	
VII.	Boorstaten	
VIII.	Sleufbeschrijvingen	
IX.	Analysecertificaten	



1 INLEIDING

1.1 Opdracht

In opdracht van de heer J. Huibregtse is door Amos Milieutechniek B.V. een actualiserend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg.

1.2 Aanleiding en doel

Het onderzoek vindt plaats in verband met de voorgenomen overdracht van de locatie en potentiële nieuwbouw op de locatie. Dit actualiserend en aanvullend bodemonderzoek (deels conform NEN 5740 en deels conform NEN 5707) is uitgevoerd in aanvulling op een verkennend bodem- en asbestonderzoek welke in 2017 door Grondslag is uitgevoerd. De rapportage dateert van 10 januari 2017 en heeft het kenmerk 26440.

Onderhavig onderzoek kent meerdere doelen:

1. Het bepalen of de bovengrond/-laag op de locatie puinhoudende grond of puin betreft.
2. Het bepalen van het gehalte aan asbest in de puinhoudende bovengrond of puinlaag.
3. Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de onderlaag / onderliggende bodem ter plaatse van het over te dragen terrein.
4. Het actualiseren / inkaderen van een verontreiniging met zware metalen en PAK in de ondergrond uit B11.

1.3 Kwaliteit

Amos Milieutechniek B.V. streeft er naar om in het veld representatieve grond- en /of grondwater-monsters te nemen. Daartoe worden de veldwerkzaamheden en analysemethodes uitgevoerd conform de (aangepaste) voorlopige praktijkrichtlijnen (VPR) dan wel conform de in de NEN 5740 opgenomen NPR / NVN / NEN-normen en conform de BRL SIKB 2000. Amos Milieutechniek B.V. is in het bezit van een kwaliteitssysteem dat voldoet aan ISO-9001 hetgeen gecontroleerd en gecertificeerd is door KIWA. Daarnaast worden de grond- en grondwateranalyses uitgevoerd door het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Eurofins- Omegam B.V. te Amsterdam.

Toch wijst Amos Milieutechniek B.V. u er op dat het hier een steekproef betreft conform de uitgangspunten van het betreffende onderzoeksprotocol, waardoor niet kan worden uitgesloten dat lokale afwijkingen in de bodem (met mogelijk hierin aanwezige verontreiniging(en)) niet zijn herkend. Tevens dient rekening te worden gehouden met de beperkte geldigheid van het onderzoek in verband met mogelijke (bedrijfs-)activiteiten op de onderzoekslocatie welke van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de bodem.

1.4 Onafhankelijkheid

Het adviesbureau mag geen "eigen grond" keuren. Amos Milieutechniek B.V. heeft geen grond in eigendom. Amos Milieutechniek B.V. is een zelfstandig onafhankelijk adviesbureau dat geen andere relatie heeft met de opdrachtgever dan opdrachtnemer – opdrachtgever.

Het milieuhygiënisch verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 wordt onder certificaat van de BRL SIKB 2000 uitgevoerd met toepassing van de protocollen 2001 en 2002.

De veldwerkzaamheden behorend bij een eventueel uit te voeren verkennend onderzoek asbest in grond conform de NEN 5707 wordt onder certificaat van de BRL SIKB 2000 uitgevoerd met toepassing van het protocol 2018.

De werkzaamheden met betrekking tot een eventueel uit te voeren onderzoek naar de puinfunderings-laag conform NEN 5897 vallen niet onder enig certificaat of protocollen.



2 BESCHIKBARE MILIEUHYGIENISCHE KWALITEITSGEGEVENS

2.1 Vooronderzoek (Grondslag)

Voorafgaand aan het bodemonderzoek uit 2017 is reeds een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd.

De locatie is gelegen op het kadastrale perceel 848, gelegen in de kadastrale gemeente Nederhorst den Berg, sectie A.

Uit het onderzoek komt naar voren dat het terrein vanaf 1987 in gebruik is geweest als opslagterrein voor een aannemersbedrijf (Zanen Verstoep, welke in 1988 is overgenomen door Boskalis).

Op de locatie bevindt zich momenteel een woonark. Naast de woonark bevindt zich een 3.000 liter bovengrondse dieseltank.

Op basis van de Nota Bodembeheer van de gemeente Wijdmeren worden er hoogstens lichte verontreinigingen in de bodem verwacht.

2.2 Uitkomsten bodemonderzoek (Grondslag)

Het bodemonderzoek van Grondslag heeft zich gericht op het gehele kadastrale perceel. Het perceel zal in het kader van de overdracht worden gesplitst in twee delen (Eilandseweg 14a en Eilandseweg 14b). Onderhavig onderzoek zal zich enkel richten op het deel welke mogelijk door de opdrachtgever zal worden aangekocht.

Bij het onderzoek van Grondslag zijn verdeeld over het perceel in totaal 20 boringen verricht. Er zijn 11 boringen verricht ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie. Naast de bovengrondse dieseltank is een peilbuis geplaatst. Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging door olieproducten.

Aangegeven wordt dat op de locatie een geroerde (opgebrachte) puinhoudende zandlaag aanwezig is met een dikte welke varieert van 0,5 tot 1,0 meter. Onder de geroerde laag bevindt zich kleigrond. In de toplaag van de kleilaag komen plaatselijk nog geringe bijmenging met bodemvreemde materialen (baksteen) voor.

Er zijn 5 grondmengmonsters samengesteld ter analyse, waarvan 2 van de puinhoudende zandige bovengrond en 3 van de kleiige baksteen/kolengruis/kalksteenhoudende ondergrond. Uit de analyses komt naar voren dat de puinhoudende zandlaag sterk verontreinigd is met zware metalen en PAK. Twee van de grondmengmonsters van de kleigrond blijken licht verontreinigd te zijn met zware metalen, PAK en/of minerale olie. In één grondmengmonster van de baksteenhoudende kleigrond (direct onder de sterk puinhoudende zandlaag) uit de boringen B02 (buiten de huidige onderzoekslocatie) en B11 (binnen de huidige onderzoekslocatie) zijn matige en sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetoond. Uitsplitsing van het grondmengmonster of verdere inkadering van de verontreiniging heeft niet plaatsgevonden.

Het grondwater uit peilbuis P01 (naast dieseltank) is enkel geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie en aromaten. Er is geen verontreiniging aangetoond.

Ter plaatse van de oprit van het terrein is in de puinhoudende zandige bovengrond een asbest in grond onderzoek conform de NEN 5707 plaatsgevonden. Er zijn 3 gaten gegraven. Zowel visueel als analytisch is geen asbest aangetoond.

Hoewel wordt geconcludeerd dat de bovengrond sterke bodemverontreiniging met zware metalen en PAK bevat, wordt wel aanbevolen om te bepalen of er sprake is van grond (< 50% bodemvreemd materiaal) of een verhardingslaag. Als er sprake is van een verhardingslaag vervallen de conclusies met betrekking tot de aanwezigheid van sterke verontreiniging (in de zin van de Wet bodembescherming) aangezien een verhardingslaag geen onderdeel uitmaakt van de bodem.



2.3 Visuele inspectie en gegevens opdrachtgever

Op 25 mei 2018 heeft voorafgaand aan het uitvoeren van de veldwerkzaamheden een visuele inspectie plaatsgevonden.

De locatie is grotendeels begroeid met gras. Inspectie van het maaiveld op de mogelijke aanwezigheid van asbest was niet mogelijk.

Op de locatie is een woonark aanwezig. De ark ligt op het maaiveld (niet in het water). Rondom de ark zijn enkele kleine opstallen gerealiseerd. In één van de afdakjes bevindt zich de bovengrondse dieseltank welke ook genoemd wordt in het bodemonderzoek van Grondslag. Er zijn visueel geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging met olieproducten. Tussen de dieseltank en de woonark is de peilbuis van Grondslag uit 2017 aanwezig. De peilbuis bevindt zich in goede staat.

Het is duidelijk zichtbaar dat het terrein op het oostelijke deel van de locatie (oprit, erf en rondom de bebouwingen) hoger ligt als het westelijke deel van het terrein. De ophoging binnen de onderzoekslocatie is aanwezig over een oppervlak van circa 1.600 á 1.650 m².

In de westelijke punt van de locatie is een klein schuurtje aanwezig. Ten zuiden van het schuurtje zijn wat glooiingen in het maaiveld zichtbaar. Daarnaast zijn op één punt enkele brokken beton en puin op het maaiveld zichtbaar. Tussen het puin is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Wel is de bodem ter plaatse van deze 'puntbron' formeel verdacht voor verontreiniging met asbest indien de bijmengingen tevens in de bodem aanwezig zijn.

Eén van de schuurtjes op de locatie bevat asbestverdachte dakbedekking (golfplaten). Het betreft het schuurtje waar door Grondslag in 2017 een onderzoek naar asbest in grond is uitgevoerd.



3 ONDERZOEKSOPZET

3.1 Onderzoeksstrategie en hypothese

Het aantal te verrichten boringen en te nemen grond- en grondwatermonsters is afhankelijk van de gekozen onderzoeksstrategie en van de oppervlakte van de onderzoekslocatie. Gezien de doelen van het onderzoek worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

1. ***Zeeftest van de bovengrond/laag ter bepaling of het verhoogde deel van de locatie bestaat uit grond of puinverharding.*** Afhankelijk van de uitkomsten dient bepaald te worden of de toplaag op asbest onderzocht dient te worden conform de NEN 5707 (bij grond) of de NEN 5897 (bij puinverharding).
2. ***Het uitvoeren van een NEN 5707 (paragraaf 6.4.5) of NEN 5897 (paragraaf 6.5.2) onderzoek ter plaatse van de opgebrachte grond of puinlaag.*** Hiertoe dienen er verdeeld over de ophoging in totaal 12 gaten (0,3 x 0,3 meter) gegraven te worden tot circa 0,5 meter in de verdachte laag of tot aan de onderzijde van de verdachte laag. Uitkomend materiaal wordt gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 20 mm. De grove fractie wordt visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest. Van de fijne fractie worden 2 grondmengmonsters van > 10 kgds (grond) of > 25 kgds (puin) samengesteld ter analyse op de aanwezigheid van asbest conform NEN 5898.
3. ***Het uitvoeren van een aanvullend chemisch onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie.*** Bij het onderzoek van Grondslag in 2017 is het gehele perceel onderzocht. In dit geval wordt enkel het terrein onderzocht welke in de toekomst behoort tot het adres Eilandseweg 14b. De opdrachtgever heeft de wens om voor zijn locatie een volledig onderzoek ter beschikking te hebben. Daarnaast zijn kwaliteitsgegevens gewenst van de ondergrond ter plaatse van de mogelijke toekomstige nieuwbouwlocatie in het kader van de mogelijke aanleg van een kelder en de herbruikbaarheid van vrijkomende grond. Conform paragraaf 5.6 van de NEN 5740 (onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie) worden er verdeeld over de locatie tenminste 13 boringen verricht. Het betreft 10 boringen tot 0,5 meter in de verdachte laag en 2 boringen tot de onderzijde van de verdachte bodemlaag / tot maximaal 2 m-mv. Voor het bepalen van de grondwaterkwaliteit wordt een nieuw grondwatermonster verkregen uit de bestaande peilbuis (P01) welke in 2017 door Grondslag (onder certificering/erkenning) is geplaatst. Ter vervanging van deze boring wordt een extra boring tot minimaal 2 m-mv verricht.
4. ***Het uitvoeren van een actualiserend en/of afperkend bodemonderzoek naar matige/sterke verontreiniging door zware metalen en PAK nabij boring B11.*** Bij het onderzoek van Grondslag in 2017 zijn in een grondmengmonster van de baksteenhoudende kleigrond uit de boringen B02 (buiten huidige locatie) en B11 (binnen de huidige locatie) matige/sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetoond. Nabij B11 wordt een nieuwe boring verricht en een vergelijkbare bodemlaag wordt geanalyseerd ter reproductie van de eerder aangetoonde verontreiniging. Rondom de voormalige boring B11 worden 4 nieuwe boringen verricht ter inkadering van een eventuele aanwezige verontreiniging.



4 UITVOERING BODEMONDERZOEK

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 25 mei 2018.

4.1 Zeeftest ophoogmateriaal

Ter bepaling welke onderzoeksstrategie gehanteerd dient te worden zijn verdeeld over het verhoogde deel van de locatie 3 gaten gegraven (gaten G101, G109 en G112 op de situatietekening). Van het uitkomend materiaal is middels een ISO-schep een in het veld bepaald gewicht verkregen, welke vervolgens is gezeefd over een maaswijdte van 16 en 10 mm. De achterblijvende fracties zijn gewogen, waarna de percentages zijn bepaald:

G101: Er is een monster verkregen van 15,01 kg. De fractie > 16 mm is bepaald op 6,79 kg. De fractie > 10 mm is bepaald op 8,10 kg. Percentage bodemvreemd materiaal > 10 mm is bepaald op: $8,10 / 15,01 \times 100 = 54\%$. In het kader van het onderzoek naar asbest in puin is tevens een zeeftest van de fractie > 20 mm uitgevoerd (ten behoeve van de concentratieberekeningen). De fractie > 20 mm betreft in dit geval 6,56 kg (=44%).

G109: Er is een monster verkregen van 14,84 kg. De fractie > 16 mm is bepaald op 7,55 kg. De fractie > 10 mm is bepaald op 8,92 kg. Percentage bodemvreemd materiaal > 10 mm is bepaald op: $8,92 / 14,84 \times 100 = 60\%$.

G112: Er is een monster verkregen van 16,32 kg. De fractie > 16 mm is bepaald op 6,81 kg. De fractie > 10 mm is bepaald op 8,46 kg. Percentage bodemvreemd materiaal > 10 mm is bepaald op: $8,46 / 16,32 \times 100 = 52\%$.

Conclusie zeeftest: Op basis van de uitgevoerde zeeftesten blijkt dat de percentage bodemvreemd materiaal in de ophoging varieert tussen 50 en 60% . Er is geen sprake van bodem zoals aangegeven in de Wet Bodembescherming. De ophoging betreft in dit geval een (open) halfverhardingslaag met daarin grote hoeveelheden zandbijmenging.

4.2 Asbest in puin onderzoek, NEN 5897

Ter bepaling of de aanwezig halfverhardingslaag verontreiniging met asbest bevat is deze onderzocht conform paragraaf 6.5.2. van de NEN 5897.

Visuele inspectie van het maaiveld was vanwege de hoeveelheid begroeiing niet mogelijk. Er wordt echter geen afwijkende situatie verwacht ten opzichte van hetgeen in de halfverhardingslaag aangetoond wordt.

Verdeeld over de ophoging zijn voor het NEN 5897-onderzoek in totaal 12 gaten (G101 t/m G112) gegraven. De gaten hebben een oppervlak van 0,3 x 0,3 meter en zijn doorgezet tot onderzijde van de puinverharding. Per gat is de uitkomend materiaal gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 20 mm. Ter plaatse van één gat is visueel asbestverdacht materiaal waargenomen:

- Ter plaatse van G101 is in puinfunderingslaag 1 stukje asbestverdacht materiaal (M1: plaatmateriaal) aangetroffen in de fractie > 20 mm. Het materiaal heeft een gewicht van circa 9 gram.

Het aangetroffen materiaal M1 is meegenomen ter analyse conform de NEN 5896.

Conform de NEN 5897 zijn er in totaal 3 puinmengmonsters samengesteld ter analyse:

- AMM1 betreft de fijne fractie uit gat G101, waarin het asbestverdachte materiaal M1 is aangetroffen.
- AMM2 betreft de fijne fractie uit de gaten G103, G104, G105, G106, G107 en G112 op het noordelijke deel van de locatie waar mogelijk herinrichting gaat plaatsvinden. Hier is visueel geen verdacht materiaal aangetroffen in de grove fractie.
- AMM3 betreft de fijne fractie uit de gaten G102, G108, G109, G110 en G111 op het zuidelijke deel van de locatie waar mogelijk herinrichting gaat plaatsvinden. Hier is visueel geen verdacht materiaal aangetroffen in de grove fractie.



De puinmengmonsters zijn ter analyse conform de NEN 5898 aangeboden aan het door de RvA geaccrediteerd laboratorium van Eurofins-Omegam B.V. De monsters zijn conform de AS3000 voorbehandeld en vervolgens geanalyseerd conform de NEN 5898.

Beschrijving van de gaten is opgenomen in de sleufbeschrijvingen in de bijlage. Ook is een situatietekening met daarop de locaties van de gaten opgenomen in de bijlagen.

4.3 Aanvullend chemisch onderzoek en inkaderend bodemonderzoek

Ten behoeve van het bepalen van de chemische kwaliteit van de bodem op de locatie zijn verdeeld over de locatie in totaal 20 boringen (B101 t/m B120) verricht.

De boringen B101 t/m B115 bevinden zich op het hoger gelegen deel van de locatie en zijn allen doorgezet tot tenminste een halve meter onder de aangetroffen puinfunderingslaag. De boringen B104, B106 en B107 zijn doorgezet tot circa 3 m-mv ter bepaling van de bodemopbouw en de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de bodem ter plaatse van mogelijke toekomstige nieuwbouwlocatie.

Boring B103 is geplaatst nabij de voormalige boring B11 uit het onderzoek van Grondslag uit 2017 ter bepaling of de eerder aangetoonde verontreinigingen met lood en PAK reproduceerbaar zijn. Aanvullend zijn de boringen B102, B104, B105 en B114 in de 4 windrichtingen rondom B103 verricht ter eventuele inkadering van een aanwezige verontreiniging.

De boringen B116 t/m B120 zijn verdeeld over het lager gelegen deel van de locatie en doorgezet tot dieptes variërend van 0,5 tot 1,1 m-mv. Ter plaatse van de boringen B118 en B120 is in de bovengrond zand aangetroffen, hetgeen niet gebiedseigen grond betreft. De zandgrond gaat gepaard met zwakke bijmengingen met bodemvreemde materialen (baksteen en puin).

Boring B119 is verricht in een ophoging in het maaiveld. Tot de geboorde diepte van 1 m-mv is onverdachte en zintuiglijk schone kleigrond aangetroffen.

De bestaande aanwezige peilbuis (geplaatst bij het onderzoek in 2017) is langdurig schoongepompt, waarna een grondwatermonster is verkregen ter bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater op de locatie.

Het grondwater op de locatie is aangetroffen op een diepte van circa 1 m-mv. In de bestaande peilbuis is een stijghoogte van circa 0,8 m-mv aangetroffen. Bij de grondwatermonsternamen zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van verontreinigingen. Er zijn geen afwijkende pH of Ec waarden gemeten.

De locaties van de boringen en de bestaande peilbuis zijn aangegeven op de situatietekening in de bijlagen. Voor een gedetailleerde bodembeschrijving wordt verwezen naar de in de bijlagen opgenomen boorstaten.

4.4 Aanvullend NEN 5707 onderzoek nabij B118 en B120

Omdat ter plaatse van de boringen B118 en B120 in de bovengrond bijmenging met (ongedefinieerd) puin is aangetroffen heeft hier aanvullend een verkennend onderzoek asbest in grond conform de NEN 5707 plaatsgevonden.

Conform paragraaf 6.4.4 van de NEN 5707 worden nabij de boringen B118 en B120 twee gaten (G118 en G120) gegraven met een afmeting van 0,3 x 0,3 meter en tot de onderzijde van de potentieel verdachte laag (aanwezig tot circa 0,5 m-mv, gegraven tot circa 0,7 á 1,0 m-mv). Uitkomend materiaal is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 20 mm. De grove fractie (> 20 mm, G118 = 4,35 kg en G120 = 3,99 kg, overeenkomend met circa 5 á 7% bodemvreemd materiaal) is visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest. Visueel blijkt er geen asbestverdacht materiaal waarneembaar aanwezig te zijn. Van de fijne fractie (< 20 mm) is één grondmengmonster (AMM4) van > 10 kgds samengesteld ter analyse op de aanwezigheid van asbest conform NEN 5898.



Beschrijving van de gaten is opgenomen in de sleufbeschrijvingen in de bijlage. Ook is een situatietekening met daarop de locaties van de gaten opgenomen in de bijlagen.

4.5 Laboratoriumonderzoek

De op 25 mei 2018 in het veld verzamelde grond- en puin(meng)monsters zijn ter analyse aangeboden aan het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Eurofins-Omegam B.V. Het in het veld verkregen materiaalmonster M1 is ter analyse aangeboden aan het RvA geaccrediteerde laboratorium van Amos Milieutechniek B.V.

Aan de laboratoria is opdracht gegeven om onderstaande selectie aan monsters (grond, puin, grondwater en materiaalmonster conform de geldende wet en regelgeving op de verdachte parameters te analyseren.

Het is waarschijnlijk dat de ophooglaag bij verwerking elders gezeefd wordt om het zand en het puin van elkaar te schieden en daarmee 2 (bruikbare) stromen te creëren. Ter bepaling van de te verwachten kwaliteit en herbruikbaarheid van het zand in de ophoging is een extra grondmonster (MM6) verkregen van het fijne zandige materiaal in de ophoging.

Tabel 4.1: Selectie grond/grondwater/puin en materiaalmonsters voor analyse.

Monsternr.*	Analysepakket	Boring + bodemlaag (cm-mv)	Motivatie
MM1	STD grond AS3000	B104 (0-30), B105 (5-30), B107 (0-10)	Plaatselijk aanwezige zandlaag bovenop puinfunderingslaag
MM2	STD grond AS3000	B106 (90-120), B108 (70-100), B109 (90-130)	Sporen baksteenhoudende kleigrond
MM3	STD grond AS3000	B101 (75-120), B105 (140-190), B110 (80-120), B111 (90-120), B112 (80-120), B114 (100-150), B117 (50-100), B118 (70-110), B119 (50-100)	Zintuiglijk schone kleigrond
MM4	STD grond AS3000	B104 (150-240), B106 (120-170), B106 (220-300), B107 (140-290)	Zintuiglijk schone kleigrond bij mogelijke nieuwbouwlocatie / kelder
MM5	STD grond AS3000	B118 (0-40), B120 (0-50)	Puin/baksteenhoudende zandige bovengrond westelijk deel terrein
MM6	STD grond AS3000	B101 (20-70), B102 (20-70), B106 (10-60), B108 (0-50), B109 (10-60), B110 (20-70), B111 (20-70), B112 (20-70), B113 (20-70), B115 (20-70)	Extra monster van zandgrond tussen puinfundering (indicatie herbruikbaarheid)
B103 (90-110)	Zware metalen en PAK AS3000	B103 (90-110)	Reproductie metalen en PAK verontreiniging mengmonster 3 bodemonderzoek 2017
P _{bestaand}	STD grondwater AS3000	Bestaande peilbuis (filter 130-230 cm-mv)	grondwater
M1	NEN 5896	G101	Asbestverdachte beplating G101
AMM1	NEN 5898 (puin)	G101 (0-75)	Fijne fractie G101, waar M1 is aangetroffen
AMM2	NEN 5898 (puin)	G103 (0-90), G104 (30-90), G105 (30-120), G106 (10-90), G107 (10-50), G112 (0-80)	Fijne fractie puinfundering noordelijk deel locatie
AMM3	NEN 5898 (puin)	G102 (0-80), G108 (0-70), G109 (0-90), G110 (0-80), G111 (0-90)	Fijne fractie puinfundering zuidelijk deel locatie
AMM4	NEN 5898 (grond)	G118 (0-40), G120 (0-50)	Puinhoudende zandgrond westelijk deel terrein



5 INTERPRETATIE EN TOETSING

5.1 Toetsingsnormen en terminologie

In de circulaire bodemsanering zijn voor de grond- en grondwaterconcentratie van een groot aantal stoffen generieke (landelijke) toetsingsnormen opgenomen. De volgende toetsingswaarden worden gehanteerd:

- **Achtergrond- / streefwaarde:** de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarde is afgeleid van een studie van TNO. Voor bepaalde stoffen geldt de detectielimiet van de laboratoriumanalyse als A-waarde. Een stofconcentratie lager dan of gelijk aan de A-waarde wordt als niet verontreinigd aangeduid;
- **Tussenwaarde:** het stofgehalte, dat gebruikt wordt als prioriteitsstelling voor de noodzaak tot het verrichten van nader onderzoek naar de mate en omvang van de stofverontreiniging. De T-waarde ligt midden tussen de A-waarde en I-waarde in en wordt berekend volgens: $(A+I)/2$. Een stofconcentratie lager dan de T-waarde en hoger dan de A-waarde wordt als licht verontreinigd aangeduid;
- **Interventiewaarde:** het minimale stofgehalte, dat als criterium geldt voor de noodzaak tot het vaststellen van de ernst en (eventuele) saneringsurgentie van de bodemverontreiniging. Indien de I-waarde wordt overschreden mist de bodem in belangrijke mate functionele en essentiële eigenschappen. Een stofconcentratie lager dan de I-waarde en hoger dan de T-waarde wordt als matig verontreinigd aangeduid; een concentratie boven de I-waarde wordt een ernstige verontreiniging genoemd.

Alvorens toetsing voor grond plaatsvindt dienen de analyseresultaten te worden genormaliseerd vanwege verschillen in stofgedrag per bodemtype (bodemprocessen als adsorptie, complexatie, coagulatie, et cetera). Dit gebeurt door middel van empirische correctieformules met het lutum- en organisch stofgehalte als belangrijkste variabelen.

Naast de ATI-waarden wordt in dit specifieke geval aanvullend getoetst aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Wonen en Industrie (BBK-waarden, besluit bodemkwaliteit). De uitkomsten worden gebruikt voor het bepalen van een eventuele bestemming en/of keuringsstrategie voor eventueel vrijkomende grondstromen.

5.2 Toetsing analyseresultaten puin (asbest)

Het verkregen materiaalmonster M1 (uit gat G101) is ter analyse aangeboden aan het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Amos Milieutechniek B.V. te Utrecht. Aan het laboratorium is opdracht gegeven het materiaalmonster conform NEN 5896 op asbest te analyseren. Uit analyse blijkt het monster asbest bevat (15-30% chrysotiel). Het analysecertificaat is opgenomen in de bijlagen.

De verkregen puinmengmonsters AMM1 t/m AMM3 zijn ter analyse aangeboden aan het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Omegam B.V. te Amsterdam. Aan het laboratorium is opdracht gegeven om de puinmengmonsters conform de NEN 5898 op asbest te onderzoeken.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de puinmengmonsters AMM1 en AMM2 geen asbest boven de bepalingsgrens (respectievelijk $< 2,0$ en $< 0,6$ mg/kgds) aantoonbaar aanwezig is. In het puinmengmonster AMM3 is een gehalte van $0,1$ mg/kgds aangetoond. Het certificaat is opgenomen in de bijlagen.

Toetsing gemiddelde concentratie halfverhardingslaag

De gemiddelde concentratie aan asbest is bepaald op basis van de hoeveelheid onderzochte opgegraven materiaal in verhouding tot met de aangetoonde gehalten in de grove fractie (> 20 mm), opgeteld met de aangetoonde concentratie in de fijne fractie (< 20 mm). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van een geschatte dichtheid van $1,8$ ton/m³.



Ter plaatse van gat G101

Ter plaatse van gat G101 is in de grove fractie (> 20 mm) één stukje asbesthoudend (15-30% chrysotiel) materiaal aangetroffen met een totaal gewicht van 9 gram. In het grondmengmonster AMM1 van de fijne fractie (< 20 mm) is geen asbest aantoonbaar aanwezig (< 2 mg/kgds). De fractie > 20 mm betreft 44% van het totale gewicht.

Op basis van het asbestverdachte materiaal uit de grove fractie is het gewogen gehalte berekend op 48,4 mg/kgds. In de fijne fractie (56% van het totale materiaal uit G101) is het asbestgehalte bepaald op < 2 mg/kgds. Het totale gehalte asbest in de fijne en grove fractie bij elkaar opgeteld betreft in dit geval $(48,4 + (0,56 \times 2)) = 49,5$ mg / kgds. (met een ondergrens van 0,7 mg/kgds en een bovengrens van 376 mg/kgds)¹.

Noordelijke deel locatie (AMM2)

In het grondmengmonster AMM2 is geen asbest aangetoond (< 0,6 mg/kgds). Ook in de grove fractie is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Zuidelijk deel locatie (AMM3)

In het grondmengmonster AMM3 is een zeer laag gehalte aan asbest aangetoond (0,1 mg/kgds). In de grove fractie is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Rekeninghoudend met de correctie tussen grof en fijn materiaal betreft het daadwerkelijke gehalte in dit geval < 0,1 mg/kgds.

Voortzetten nader onderzoek naar asbest in halfverhardingslaag

Op het noordelijke deel van de locatie, op het zuidelijke deel van de locatie en ter plaatse van G101 ligt het aangetoonde gewogen gehalte aan asbest onder de 50 mg/kgds. Derhalve wordt aanvullend nader onderzoek niet voorgeschreven. Op basis van de uitkomsten van onderhavig onderzoek kan worden aangenomen dat de halfverhardingslaag een kleine hoeveelheid asbest bevat, echter onder de toegestane restconcentratienorm (100 mg/kgds).

5.3 Toetsing analyseresultaten grond (chemisch)

In de tabellen 5.1 t/m 5.7 staan de toetsingen van de grondmonsters aan de ATI-waarden vermeld. De analyseresultaten zijn met behulp van de rekenregels uit bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit gecorrigeerd naar de standaard organische stof,- en lutumpercentages (resp. 10% en 25%).

In het kader van de voorgenomen graafwerkzaamheden op de locatie zijn de grondmengmonsters aanvullend getoetst aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklassen Wonen en Industrie (Bbk-waarden, Besluit bodemkwaliteit) *(betreffende een indicatie van de kwaliteitsklasse bij afvoer)*.

¹ Omdat het onderzoek altijd een steekproef betreft dient conform de NEN 5897 naast het berekende gemiddelde gewogen gehalte ook de 95%-betrouwbaarheidsinterval (de onder- en bovengrens) te worden weergegeven. De norm schrijft voor dat bij de toetsing het berekende gewogen gehalte bepalend is.



Tabel 5.1 Plaatselijke aanwezige zandlaag bovenop puinfunderingslaag (MM1)

Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Toetsing WBB				Toetsing BBK (ontvangende bodem)		
			Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Wonen	Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	0,7	10							
Lutum % (w/w)	1,3	25							
Barium	< 20	50				()			()
Cadmium	< 0.20	0,24	0,60	6,8	13	-	1,2	4,3	-
Kobalt	< 3.0	7,4	15,0	102,5	190	-	35	190	-
Koper	< 5	7	40	115	190	-	54	190	-
Kwik	< 0.05	0,05	0,15	18,08	36	-	0,83	4,8	-
Lood	< 10	11	50	290	530	-	210	530	-
Molybdeen	< 1.5	1,0	1,5	95,75	190	-	88	190	-
Nikkel	5	15	35	67,5	100	-	39	100	-
Zink	< 20	30	140	430	720	-	200	720	-
Minerale olie (C10-C40)	< 35	120	190	2595	5000	-	190	500	-
Totaal PAK 10 VROM	0,5	0,5	1,5	20,75	40	-	6,8	40	-
Som PCB's	0,005	0,0245	0,020	0,51	1	-	0,040	0,5	-
Toetsing monster	Voldoet aan de achtergrondwaarde						AW2000 / Vrij toepasbaar		

gehalte in mg/kgds

Tabel 5.2 sporen baksteenhoudende kleigrond, direct onder puinfundering (MM2)

Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Toetsing WBB				Toetsing BBK (ontvangende bodem)		
			Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Wonen	Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	5,9	10							
Lutum % (w/w)	23,2	25							
Barium	86	90				()			()
Cadmium	< 0.20	0,16	0,60	6,8	13	-	1,2	4,3	-
Kobalt	7,4	7,8	15,0	102,5	190	-	35	190	-
Koper	13	14	40	115	190	-	54	190	-
Kwik	0,15	0,16	0,15	18,08	36	*	0,83	4,8	#
Lood	30	32	50	290	530	-	210	530	-
Molybdeen	< 1.5	1,0	1,5	95,75	190	-	88	190	-
Nikkel	18	19	35	67,5	100	-	39	100	-
Zink	53	60	140	430	720	-	200	720	-
Minerale olie (C10-C40)	100	170	190	2595	5000	-	190	500	-
Totaal PAK 10 VROM	1,4	1,4	1,5	20,75	40	-	6,8	40	-
Som PCB's	0,005	0,0083	0,020	0,51	1	-	0,040	0,5	-
Toetsing monster	Voldoet aan de achtergrondwaarde ¹						AW2000 / Vrij toepasbaar ¹		

gehalte in mg/kgds

¹ Hoewel het gemiddelde gecorrigeerde analysegehalte kwik de achtergrondwaarde overschrijdt, blijkt het monster in zijn geheel, volgens de toetsingsregels zoals genoemd in de Regeling bodemkwaliteit en de bijbehorende wijzigingen, te voldoen aan de achtergrondwaarde (= 'schone grond').

Tabel 5.3 zintuiglijk schone kleigrond (MM3)

Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Toetsing WBB				Toetsing BBK (ontvangende bodem)		
			Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Wonen	Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	3	10							
Lutum % (w/w)	19,3	25							
Barium	95	120				()			()
Cadmium	< 0.20	0,18	0,60	6,8	13	-	1,2	4,3	-
Kobalt	6,6	8,0	15,0	102,5	190	-	35	190	-
Koper	16	20	40	115	190	-	54	190	-
Kwik	0,17	0,19	0,15	18,08	36	*	0,83	4,8	#
Lood	29	34	50	290	530	-	210	530	-
Molybdeen	< 1.5	1,0	1,5	95,75	190	-	88	190	-
Nikkel	16	19	35	67,5	100	-	39	100	-
Zink	60	70	140	430	720	-	200	720	-
Minerale olie (C10-C40)	88	290	190	2595	5000	*	190	500	##
Totaal PAK 10 VROM	0,6	0,6	1,5	20,75	40	-	6,8	40	-
Som PCB's	0,005	0,0163	0,020	0,51	1	-	0,040	0,5	-
Toetsing monster	Overschrijding van de achtergrondwaarde						Industrie		

gehalte in mg/kgds

~ = gemeten waarde is rekentechnische uitkomst (0,7 x waarden v/d separate parameters), separaat alles < detectiegrens
 - = geen overschrijding of < detectiegrens * / # = overschrijding van de achtergrondwaarde
 ** = overschrijding van de tussenwaarde *** = overschrijding van de interventiewaarde
 ## = overschrijding maximale waarde klasse wonen ### = overschrijding maximale waarde klasse industrie
 () = De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde. In dit geval is er geen significante antropogene bron aan te wijzen.

Tabel 5.4 zintuiglijk schone kleigrond eventuele nieuwbouw locatie (MM4)

			Toetsing WBB				Toetsing BBK (ontvangende bodem)		
Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Wonen	Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	3,2	10							
Lutum % (w/w)	12,9	25							
Barium	60	100				()			()
Cadmium	< 0.20	0,20	0,60	6,8	13	-	1,2	4,3	-
Kobalt	4,1	6,6	15,0	102,5	190	-	35	190	-
Koper	8,1	12	40	115	190	-	54	190	-
Kwik	0,07	0,08	0,15	18,08	36	-	0,83	4,8	-
Lood	11	14	50	290	530	-	210	530	-
Molybdeen	< 1.5	1,0	1,5	95,75	190	-	88	190	-
Nikkel	13	20	35	67,5	100	-	39	100	-
Zink	31	50	140	430	720	-	200	720	-
Minerale olie (C10-C40)	63	200	190	2595	5000	*	190	500	# #
Totaal PAK 10 VROM	0,4	0,4	1,5	20,75	40	-	6,8	40	-
Som PCB's	0,005	0,0153	0,020	0,51	1	-	0,040	0,5	-
Toetsing monster		Overschrijding van de achtergrondwaarde					Industrie		
gehalte in mg/kgds									

Tabel 5.5 puin/baksteenhoudende zandgrond westelijk deel locatie (MM5)

			Toetsing WBB				Toetsing BBK (ontvangende bodem)		
Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Wonen	Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	5,7	10							
Lutum % (w/w)	1,6	25							
Barium	28	110				()			()
Cadmium	0,74	1,09	0,60	6,8	13	*	1,2	4,3	#
Kobalt	< 3.0	7,4	15,0	102,5	190	-	35	190	-
Koper	24	44	40	115	190	*	54	190	#
Kwik	0,42	0,59	0,15	18,08	36	*	0,83	4,8	#
Lood	950	1399	50	290	530	***	210	530	###
Molybdeen	< 1.5	1,0	1,5	95,75	190	-	88	190	-
Nikkel	6	18	35	67,5	100	-	39	100	-
Zink	660	1430	140	430	720	***	200	720	###
Minerale olie (C10-C40)	250	440	190	2595	5000	*	190	500	##
Totaal PAK 10 VROM	22,0	22,0	1,5	20,75	40	**	6,8	40	##
Som PCB's	0,007	0,0114	0,020	0,51	1	-	0,040	0,5	-
Toetsing monster		Overschrijding van de Interventiewaarde					Niet toepasbaar		
gehalte in mg/kgds									

Tabel 5.6 zandgrond tussen puinfundering (MM6)

Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Toetsing WBB				Toetsing BBK (ontvangende bodem)		
			Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Wonen	Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	4,6	10							
Lutum % (w/w)	1,2	25							
Barium	140	540				()			()
Cadmium	0,74	1,14	0,60	6,8	13	*	1,2	4,3	#
Kobalt	5,7	20,0	15,0	102,5	190	*	35	190	#
Koper	63	120	40	115	190	**	54	190	##
Kwik	3,20	4,50	0,15	18,08	36	*	0,83	4,8	#
Lood	670	1006	50	290	530	***	210	530	###
Molybdeen	< 1,5	1,0	1,5	95,75	190	-	88	190	-
Nikkel	14	41	35	67,5	100	*	39	100	##
Zink	530	1180	140	430	720	***	200	720	###
Minerale olie (C10-C40)	270	590	190	2595	5000	*	190	500	###
Totaal PAK 10 VROM	27,0	27,0	1,5	20,75	40	**	6,8	40	##
Som PCB's	0,005	0,0107	0,020	0,51	1	-	0,040	0,5	-
Toetsing monster			Overschrijding van de Interventiewaarde				Niet toepasbaar		

gehalte in mg/kgds

- = gemeten waarde is rekentechnische uitkomst (0,7 x waarden v/d separate parameters), separaat alles < detectiegrens

- = geen overschrijding of < detectiegrens

*/# = overschrijding van de achtergrondwaarde

** = overschrijding van de tussenwaarde

*** = overschrijding van de interventiewaarde

= overschrijding maximale waarde klasse wonen

= overschrijding maximale waarde klasse industrie

() = De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde. In dit geval is er geen significante antropogene bron aan te wijzen.

Tabel 5.7 resten baksteenhoudende kleigrond, direct onder puinfundering, reproductie verontreinigingen mengmonster 3 uit onderzoek 2017 (B103 (90-110))

Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Toetsing WBB				Toetsing BBK (ontvangende bodem)		
			Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Wonen	Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	10,5	10							
Lutum % (w/w)	24,5	25							
Barium	110	110				()			()
Cadmium	< 0,20	0,14	0,60	6,8	13	-	1,2	4,3	-
Kobalt	7,3	7,4	15,0	102,5	190	-	35	190	-
Koper	22	22	40	115	190	-	54	190	-
Kwik	0,29	0,29	0,15	18,08	36	*	0,83	4,8	#
Lood	52	52	50	290	530	*	210	530	#
Molybdeen	< 1,5	1,0	1,5	95,75	190	-	88	190	-
Nikkel	22	22	35	67,5	100	-	39	100	-
Zink	110	110	140	430	720	-	200	720	-
Totaal PAK 10 VROM	0,6	0,6	1,5	20,75	40	-	6,8	40	-
Toetsing monster			Voldoet aan de achtergrondwaarde ²				AW2000 / Vrij toepasbaar ²		

gehalte in mg/kgds

- ~ = gemeten waarde is rekentechnische uitkomst (0,7 x waarden v/d separate parameters), separaat alles < detectiegrens
 - = geen overschrijding of < detectiegrens * / # = overschrijding van de achtergrondwaarde
 ** = overschrijding van de tussenwaarde *** = overschrijding van de interventiewaarde
 # # = overschrijding maximale waarde klasse wonen # # # = overschrijding maximale waarde klasse industrie
 () = De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde. In dit geval is er geen significante antropogene bron aan te wijzen.

² Hoewel de gemiddelde gecorrigeerde analysegehalten kwik en lood de achtergrondwaarde overschrijden, blijkt het monster in zijn geheel, volgens de toetsingsregels zoals genoemd in de Regeling bodemkwaliteit en de bijbehorende wijzigingen, te voldoen aan de achtergrondwaarde (= 'schone grond').

Bespreking analyseresultaten

Uit toetsing van het grondmengmonsters MM1 blijkt dat de zandlaag op de aanwezige puinfundering niet verontreinigd is. In de grondmengmonsters MM2, MM3, MM4 en B103 (90-110) blijkt dat de kleigrond op de locatie licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en minerale olie bevat. Aangenomen kan worden dat de kleigrond bij afvoer overeenkomt als kwaliteitsklasse 'Industrie' (ook in MM2, samengesteld uit 3 deelmonsters, overschrijdt minerale olie namelijk bijna de maximale waarde voor klasse Wonen).

De eerder aangetoonde matige/sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK ter plaatse van B11 (onderzoek 2017) kan niet worden gereproduceerd. Er zijn hoogstens lichte verontreinigingen aanwezig. Mogelijk is de in 2017 aangetoonde sterke verontreiniging enkel aanwezig in destijds geplaatste boring B02 (naastliggend terrein) of heeft destijds menging met materiaal afkomstig uit de ophooglaag plaatsgevonden.

Uit toetsing van het grondmengmonster MM5 blijkt dat de puin- en baksteenhoudende zandige bovengrond op het westelijke deel van het terrein (boringen B118 en B120) sterk verontreinigd is met zware metalen en matig verontreinigd is met PAK.

Uit toetsing van het extra verkregen grondmengmonster MM6 blijkt dat het zand tussen de puinfundering sterk verontreinigd is met zware metalen en matig verontreinigd is met PAK. De situatie komt overeen met hetgeen in 2017 bij het onderzoek van Grondslag is aangetoond.

5.4 Toetsing analyseresultaten grond (asbest)

Het verkregen grondmengmonster AMM4, samengesteld van de fijne fractie van de puinhoudende zandgrond uit de gaten G118 en G120, is ter analyse aangeboden aan het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Omegam B.V. te Amsterdam. Aan het laboratorium is opdracht gegeven om het grondmengmonster conform de NEN 5898 op asbest te onderzoeken. Bij de analyse is geen asbest boven de bepalingsgrens (< 0,4 mg/kgds) aangetoond. Het certificaat is opgenomen in de bijlagen.

Ook in de grove fractie uit de gaten is visueel geen asbest verdacht materiaal waargenomen. Er is geen vermoeden voor de aanwezigheid van verontreiniging door asbest en er geen aanleiding tot het verrichten van nader onderzoek.

5.5 Toetsing analyseresultaten grondwater

In tabel 5.8 staan het toetsingsresultaat van het grondwater uit de bestaande peilbuis. Uit de resultaten blijkt dat enkel dat barium een licht verhoogde concentratie aanwezig is. Barium wordt regelmatig in klei- en veengronden aangetoond en betreft waarschijnlijk een van nature verhoogde achtergrondwaarde.

Tabel 5.8 Toetsingstabel grondwatermonster Pbestaand

Componenten	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde	Analyse en overschrijding	
				Pbestaand	
Geleidbaarheid (Ec)	veldmetingen			900 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
Zuurgraad (pH)				7,24	
Doorzicht (FTU)				4,97	
Doorloop				matig	
Beluchting opgetreden?				nee	
Arseen	10	35	60	< 5	-
Barium	50	338	625	94	*
Cadmium	0,4	3,2	6	< 0,2	-
Chroom	1	15,5	30	< 1	-
Kobalt	20	60	100	< 2	-
Koper	15	45	75	11	-
Kwik	0,05	0,18	0,3	< 0,05	-
Lood	15	45	75	< 2	-
Molybdeen	5	153	300	< 2	-
Nikkel	15	45	75	< 3	-
Zink	65	433	800	38	-
Minerale olie	50	325	600	< 50	-
Styreen (vinylbenzeen)	6	153	300	< 0,2	-
Benzeen	0,2	15	30	< 0,2	-
Tolueen	7	504	1000	< 0,2	-
Ethylbenzeen	4	77	150	< 0,2	-
Naftaleen	0,01	35	70	< 0,02	-
Xylenen (som)	0,2	35	70	0,21	~
Dichloormethaan	0,01	500	1000	< 0,2	-
1,1-Dichloorethaan	7	454	900	< 0,2	-
1,2-Dichloorethaan	7	204	400	< 0,2	-
1,1-Dichlooretheen	0,01	5	10	< 0,1	-
Trichloormethaan	6	203	400	< 0,2	-
Tetrachloormethaan	0,01	5	10	< 0,1	-
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300	< 0,1	-
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130	< 0,1	-
Trichlooretheen	24	262	500	< 0,2	-
Tetrachlooretheen	0,01	20	40	< 0,1	-
Vinylchloride	0,01	2,5	5	< 0,2	-
Dichlooretheen C+T (som)	0,01	10	20	0,1	~
Dichloorpropanen (som)	0,8	40	80	0,4	-
Tribroommethaan	n.v.t.	315	630	< 0,2	-

Concentratie in $\mu\text{g}/\text{l}$

~ = gemeten waarde is rekentechnische uitkomst (0,7 x waarden v/d separate parameters), separaat alles < detectiegrens

- = geen overschrijding of < detectiegrens

* = overschrijding van de streefwaarde

** = overschrijding van de tussenwaarde

*** = overschrijding van de interventiewaarde



6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Onderzoek

In opdracht van de heer J. Huibregtse is door Amos Milieutechniek B.V. een actualiserend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg.

Het onderzoek vindt plaats in verband met de voorgenomen overdracht van de locatie en potentiële nieuwbouw op de locatie. Dit actualiserend en aanvullend bodemonderzoek (deels conform NEN 5740 en deels conform NEN 5707) is uitgevoerd in aanvulling op een verkennend bodem- en asbestonderzoek welke in 2017 door Grondslag is uitgevoerd. De rapportage dateert van 10 januari 2017 en heeft het kenmerk 26440.

Middels onderhavig onderzoek wordt getracht te bepalen of de aanwezige ophooglaag grond of puin bereft. Daarnaast dient bepaald te worden of deze laag asbest bevat. Bovendien wordt getracht om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie te bepalen.

Bij het onderzoek zijn in totaal 14 gaten van 0,3 x 0,3 meter en tot dieptes variërend van 0,5 tot maximaal 1,2 m-mv gegraven. Er zijn tevens 20 boringen verricht tot dieptes variërend van 0,5 tot 3,0 m-mv. Voor het grondwateronderzoek is gebruik gemaakt van een bestaande peilbuis welke bij het onderzoek van Grondslag uit 2017 volgens de geldende richtlijnen is geplaatst.

Een groot deel van de locatie (circa 1.600 á 1.650 m²) is verhoogd met een ophooglaag. De ophooglaag heeft een gemiddelde dikte van circa 80 cm en bestaat uit een mengsel van puin en zand. Onder de ophooglaag is gebiedseigen kleigrond aanwezig. Plaatselijk zijn in de toplaag van de kleigrond nog geringe bijmengingen met sporen baksteen aangetroffen. In de westhoek van het terrein is verdeeld over een aantal vierkante meters enkele stukken baksteen en puin op het maaiveld zichtbaar. Ook in de bovengrond (40 á 50 cm) worden deze bijmengingen aangetroffen.

Het grondwater is aangetroffen op een diepte van circa 1 m-mv.

6.2 Conclusies

Ophooglaag

Middels het uitvoeren van enkele zeeftesten is bepaald dat de ophooglaag gedefinieerd kan worden als een halfverhardingslaag (> 50% bodemvreemd materiaal in de fractie > 1 cm). Middels een onderzoek naar asbest in puin conform de NEN 5897 is vastgesteld dat het materiaal een kleine hoeveelheid asbest bevat. De aangetoonde gehalten overschrijden echter niet de restconcentratienorm van 100 mg/kgds en op basis van de aangetoonde gehalten bestaat er ook geen aanleiding tot het verrichten van een nader onderzoek.

Van de fijne zandfractie uit de ophooglaag is het mengmonster MM6 samengesteld en geanalyseerd. Vergelijkbaar met het onderzoek uit 2017 blijkt het monster sterk verontreinigd te zijn met zware metalen en matig verontreinigd met PAK.

Milieuhygiënische kwaliteit grond

Middels de analyse van de grondmengmonsters MM1, MM2, MM3, MM4 en B103 (90-110) blijkt dat de vaste bodem (grond) op het overgrote deel van de locatie niet of slechts licht verontreinigd is. De matige/sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK welke bij het onderzoek uit 2017 in het mengmonster 3 was aangetoond, blijkt niet reproduceerbaar te zijn.

In de westhoek van het perceel is op het maaiveld en in de zandige bovengrond een sterke verontreiniging met zware metalen en een matige verontreiniging met PAK aangetoond in MM5. Visueel en analytisch blijkt deze laag geen verontreiniging met asbest te bevatten.

Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

Middels analyse van een grondwatermonster uit de bestaande peilbuis kan worden gesteld dat het grondwater enkel een licht verhoogde concentratie aan barium bevat, hetgeen waarschijnlijk te wijten is aan een van nature verhoogde achtergrondwaarde, welke vrijwel bij alle onderzoeken in klei- en veengronden wordt aangetoond.



6.3 Aanbevelingen

De opdrachtgever heeft aangegeven dat eventuele nieuwbouw zal plaatsvinden nabij de huidige aanwezige woonark. Op dit deel van het terrein zijn in de bodem (grond en grondwater) ten hoogste lichte verontreinigingen in de bodem aangetoond, welke formeel geen belemmering vormt voor de voorgenomen nieuwbouw.

Wel dient rekening te worden gehouden met de aanwezige ophooglaag. Formeel betreft deze laag geen bodem aangezien er meer dan 50% bodemvreemd materiaal aanwezig is. Bij zowel het onderzoek uit 2017 als onderhavig onderzoek is vastgesteld dat het zandige materiaal in de ophoging sterk verontreinigd is met zware metalen en PAK. Bij het werken in het materiaal dient rekening te worden gehouden met de te nemen veiligheidsmaatregelen en de beperkte hergebruiksmogelijkheden van het materiaal. Door de grote hoeveelheden zand wordt het materiaal ook niet geschikt geacht voor (hergebruik) als funderingslaag.

Geadviseerd wordt om het materiaal in de ophooglaag ($1.650 \text{ m}^2 \times 0,8 = \text{circa } 1.320 \text{ m}^3$) bij herinrichting aan te bieden aan een erkende verwerker, welke het materiaal kan zeven, waarna 2 stromen (puin en (verontreinigd) zand) ontstaan, welke vervolgens verder kunnen worden verwerkt/gereinigd.

In de bossage aan de westzijde van het terrein zijn ter plaatse van de boringen B118 en B120 sterke verontreinigingen met zware metalen en matige verontreiniging met PAK aangetoond. Formeel wordt nader onderzoek geadviseerd om te bepalen of hier sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (indien $> 25 \text{ m}^3$ grond sterk verontreinigd is).

Indien (niet of licht verontreinigde) grond van de locatie wordt afgevoerd voor hergebruik op een andere locatie dan is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Dat houdt in dat de kwaliteit van de grond bekend dient te zijn en dient te voldoen aan de samenstellings- en immissiewaarden uit dit besluit. Rekening dient te worden gehouden dat de kleiige ondergrond op de locatie vanwege de aanwezige lichte verontreinigingen naar verwachting in de kwaliteitsklasse 'Industrie' valt. Klasse Industrie grond kan niet overal worden hergebruikt.



Bijlagen

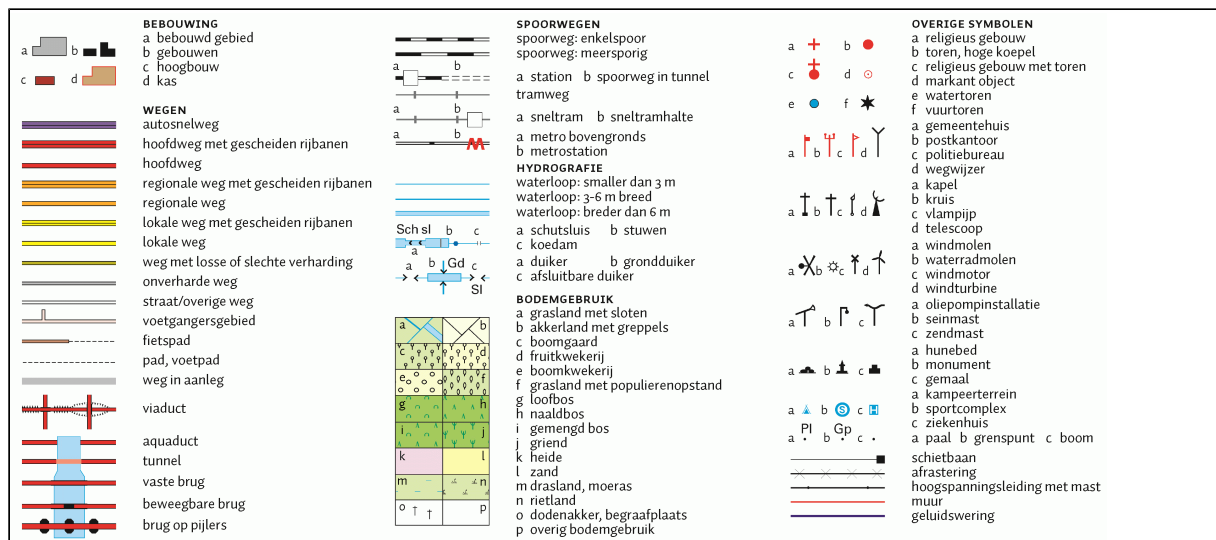
Kadastrale omgevingskaart
Kadastrale kaart
Kadastrale eigendomsinformatie
Rapportage bodemonderzoek Grondslag 2017
Fotoreportage
Situatietekeningen
Boorstaten
Sleufbeschrijvingen
Analysecertificaten

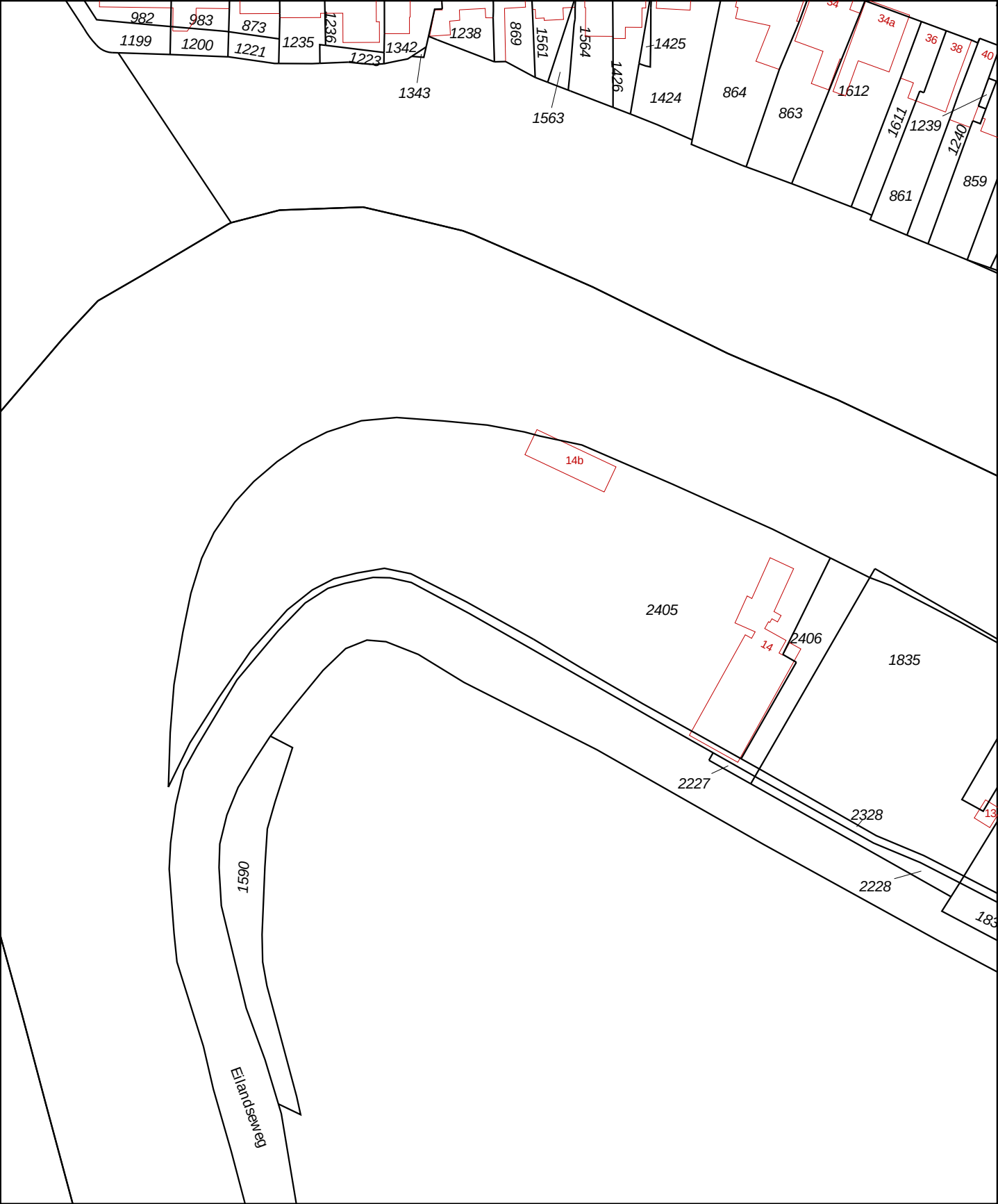


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object NEDERHORST DEN BERG A 2405
Eilandseweg 14, 1394 JE NEDERHORST DEN BERG
CC-BY Kadaster.





12345
25
Deze kaart is noordgericht
Perceelnummer
Huisnummer
— Vastgestelde kadastrale grens
— Voorlopige kadastrale grens
— Administratieve kadastrale grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 15 juni 2018
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

NEDERHORST DEN BERG
A
2405



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.

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Nederhorst den Berg A 2405](#)

Kadastrale objectidentificatie : 013560240570000

Locaties Eilandseweg 14

1394 JE Nederhorst den Berg

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen

Eilandseweg 14 b

1394 JE Nederhorst den Berg

Grootte 4.342 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 130272 - 476121

Omschrijving Wonen

Erf - Tuin

Ontstaan uit [Nederhorst den Berg A 848](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1 Eigendom belast met Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel (1.1)

Soort recht Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 3236/64 Amsterdam](#)

Naam gerechtigde [Zanen Verstoep B.V.](#)

Adres Rosmolenweg 20

3356 LK PAPENDRECHT

Statutaire zetel PAPENDRECHT

KvK-nummer [23059918](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

1.1 Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk [Hyp4 57756/110](#)

Ingeschreven op 11-01-2010

Naam gerechtigde [Gemeente Wijdmeren](#)



BETREFT

Nederhorst den Berg A 2405

UW REFERENTIE

184.083

GELEVERD OP

15-06-2018 - 11:36

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11007696074

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

14-06-2018

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

07-06-2018

BLAD

2 van 2

Adres Rading 1

1231 KB LOOSDRECHT

Postadres Postbus 190

1230 AD LOOSDRECHT

Statutaire zetel LOOSDRECHT**KvK-nummer** [32165063](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

PROJECT 26440

**VERKENNEND BODEM- EN ASBESTONDERZOEK
EILANDSEWEG 14 EN 14B TE NEDERHORST DEN BERG**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



<i>Titel</i>	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Eilandseweg 14 en 14b te Nederhorst den Berg
<i>Projectleider</i>	Dhr. ing. P. de Vries
<i>Adviseur</i>	Dhr. J.A. van de Wolfshaar, MSc.
<i>Datum rapport</i>	10 januari 2017
 <i>Opdrachtgever</i>	 Boskalis Nederland BV Waalhaven Oostzijde 85 3087 BM Rotterdam
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. A.L.P. van Mourik



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	1
2.3	Historie tot op heden	2
2.4	Toekomstige situatie	2
2.5	Hypothese en onderzoeksopzet	2
3	VELDWERK	3
3.1	Uitvoering	3
3.2	Resultaten	4
3.2.1	Grond	4
3.2.2	Grondwater	4
4	CHEMISCHE ANALYSES	5
4.1	Toetsingskader	5
4.2	Analyses grond	6
4.3	Analyses grondwater	7
4.4	Analyses asbest	7
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8
5.1	Conclusies	8
5.2	Aanbevelingen	9

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Boskalis Nederland BV is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodem- en asbestonderzoek op het perceel Eilandseweg 14 en 14b te Nederhorst den Berg.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

Het asbestonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, 2015) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het niveau van een 'standaard vooronderzoek' is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel Eilandseweg 14 en 14b is kadastraal bekend als gemeente Nederhorst den Berg, sectie A, nummer 848. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 130,2 en 476,1. Het perceel heeft een oppervlakte van 4.589 m². De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele perceel Eilandseweg 14 en 14b. In werkelijkheid is het perceel aan de zijde van de Vecht iets breder dan het kadastraal perceel. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Op de locatie zijn een woonhuis (Eilandseweg 14), een woonark (Eilandseweg 14b), een schuur en diverse kleine opstallen aanwezig. Ten zuiden van de woonark is een bovengrondse dieseltank aanwezig (3.000 liter). De oprit naar Eilandseweg 14b is verhard met klinkers. De oprit bij Eilandseweg 14 bestaat uit grind. Ter plaatse van de schuur is geen verharding aanwezig.

De locatie is buitendijks gelegen langs de Vecht. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huurder Eilandseweg 14b
- opdrachtgever
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- www.bodemloket.nl

Het terrein is vanaf 1987 eigendom van aannemersbedrijf Zanen Verstoep (in 1988 overgenomen door Boskalis). Het terrein is voornamelijk in gebruik geweest als opslagterrein voor dit aannemersbedrijf. In de schuur bij Eilandseweg 14 werden reparatiewerkzaamheden verricht aan machines.

Naast de woonark van Eilandseweg 14b is een bovengrondse dieseltank aanwezig met een omvang van 3.000 liter.

In verband met de ligging direct naast de Vecht is het niet uitgesloten dat er bij baggerwerkzaamheden verontreinigde bagger op het terrein terecht is gekomen.

Gezien het gebruik als opslagterrein is het buitendijkse gebied vermoedelijk (meerdere malen) opgehoogd op eventueel wegzakken van de bodem te voorkomen.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan. Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend.

Bij www.bodemloket.nl is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

De locatie bevindt zich binnen zone 'buitengebied' van de Nota bodembeheer van de gemeente Wijdmeren. In dit gebied worden hooguit lichte verhogingen verwacht.

2.4 Toekomstige situatie

Men is voornemens de onderzoekslocatie te verkopen. De toekomstige inrichting is onbekend.

2.5 Hypothese en onderzoeksopzet

Verkenkend bodemonderzoek

Ter plaatse van de bovengrondse dieseltank kunnen verhogingen aan minerale olie en/of aromaten niet worden uitgesloten. De onderzoeksopzet volgt de opzet de "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)" van de NEN 5740.

Op het perceel kunnen verhogingen aan diverse verontreinigingen worden verwacht als gevolg van eventuele opgebrachte baggerspecie uit de Vecht of andere ophogingen uit het verleden. De locatie wordt derhalve als verdacht aangemerkt. De onderzoeksopzet wordt gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie voor een heterogeen verdachte locatie (VED-HE-NL)" van de NEN 5740.

Verkenkend asbestonderzoek

Ter plaatse van de opritten en ter plaatse van de schuur is het niet uitgesloten dat er asbest aanwezig is.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de "NEN5707 Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond". Deze norm is van toepassing voor de bepaling van asbest in bodem en grond met een volumepercentage van minder dan 50% bijmenging aan bouw- en sloopafval. Er wordt uitgegaan van de strategie voor een verkennend onderzoek op een kleinschalige verdachte onderzoekslocatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodem- en asbestonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen, het graven van inspectiegaten en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 5 december 2016 onder leiding van dhr. F. Droogers. Het grondwater is op 16 december 2016 bemonsterd eveneens door dhr. F. Droogers.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie twintig boringen verricht (nrs. 01 t/m 20). De boringen 01 en 11 zijn direct naast de bovengrondse dieseltank geplaatst. De overige boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 20 is net buiten de grenzen van het kadastrale perceel verricht. Het perceel is in werkelijkheid namelijk groter dan kadastraal is ingetekend. Boring 01 is voorzien van een peilbuis in verband met de nabijheid van de bovengrondse dieseltank. Boring 02 is voorzien van een peilbuis in verband met de centrale ligging op het perceel.

Ter plaatse van de oprit en de schuur zijn in totaal zeven inspectiegaten gegraven in verband met de mogelijke aanwezigheid van asbest (G01 t/m G07). De inspectiegaten hebben een omvang van 0,3x0,3x0,5 meter. Gaten G01 t/m G03 zijn gegraven ter plaatse van de oprit naar nr. 14b. Gaten G04 en G05 zijn gegraven ter plaatse van de oprit naar nr. 14. Gaten G06 en G07 zijn inbandig in de schuur gegraven.

De ligging van de boringen, de inspectiegaten en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 1,2 m-mv. Boringen 01, 02, 05, G01, G04 en G07 zijn verricht tot een diepte van 2,0 à 2,3 m-mv. De boringen 06, 09, 12 zijn gestuit op een diepte van 0,3 à 0,5 m-mv op puin in de bodem.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 0,7 m-mv bestaat de bodem uit zand. Daaronder wordt tot de maximale boordiepte van 2,3 m-mv klei aangetroffen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

NB: Opgemerkt wordt dat voor dit milieuhygiënisch onderzoek de profielbeschrijvingen gebaseerd zijn op zintuiglijke beoordeling en 'puntwaarnemingen' betreffen. In een geroerde bodem kan het profiel soms sterk verschillen in het horizontale en verticale vlak. De profielbeschrijving heeft plaatsgevonden conform de NEN-EN-ISO 14688. Dit kan in sommige situaties een andere classificatie opleveren dan volgens de standaard RAW bepalingen. Er gelden bijvoorbeeld verschillende definities voor o.a. zand en klei. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het opstellen van bestekken en andere voorbereiding van civieltechnische werkzaamheden. Geadviseerd wordt om zo nodig aanvullend onderzoek te doen conform de standaard RAW bepalingen, bijvoorbeeld door middel van aanvullende zeefproeven.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond zijn ter plaatse van alle boringen (m.u.v. boringen 16, 17, 19 en 20) bijmengingen aan baksteen, slakken, glas, aardewerk, kalksteen, plastic en/of kolen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK. In de ondergrond, in het bovenste gedeelte van de klei, wordt in diverse boringen slib aangetroffen.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in de boringen of inspectiegaten en/of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	1,30-2,30	0,58	7,51	0,79	18,3
02	1,30-2,30	1,46	7,56	1,20	16,5

Tijdens het veldwerk is de grondwaterstand bij peilbuis 02 hoger ingeschat dan deze daadwerkelijk is gemeten. Hierdoor staat de bovenzijde van het filter van de peilbuis minder dan de voorgeschreven 0,5 m onder de grondwaterspiegel. Omdat visueel en analytisch geen significante verontreiniging is aangetoond, is dit geen kritische afwijking.

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*). De toetsing is opgenomen in bijlage III.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.1: Gestandaardiseerde analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Ref.	Deelmonsters	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
Bovengrond (ophoging met zand)														
1.	03 (0,20 - 0,50) 04 (0,30 - 0,50) 06 (0,10 - 0,50) 07 (0,40 - 0,80)	sterk baksteenhoudend, sporen kolen, zwak tot matig kalksteenhoudend, zwak koolhoudend, sporen slakken	540	0,93	22	360**	1,3	1100**	-	47	1100**	270#	48**	-
2.	13 (0,20 - 0,70) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,20 - 0,60) G02 (0,30 - 0,80)	sterk baksteenhoudend, zwak tot matig koolhoudend, sporen glas, zwak tot matig kalksteenhoudend, sporen slakken	940**	0,76	17	120*	1,3	770**	-	35	700*	1400#	400**	-
Ondergrond (klei)														
3.	02 (0,70 - 0,90) 11 (0,50 - 0,80)	matig tot sterk baksteenhoudend, zwak koolhoudend, matig baksteenhoudend, sporen kalksteen	250	0,84	-	170*	1,3	1200**	-	-	520*	260#	38*	-
4.	03 (0,90 - 1,40) 04 (0,90 - 1,20) 13 (0,70 - 1,20)	sporen baksteen, sporen kolen, sporen kalksteen	200	-	-	-	0,25	100	-	37	150	-	4,1	-
5.	02 (1,30 - 1,60) 05 (1,00 - 1,50) 18 (0,80 - 1,20) G01 (0,80 - 1,20)	zwak tot matig slibhoudend, zwak baksteenhoudend, sporen plastic, zwak kalksteenhoudend, sporen glas	110	-	-	-	0,26	-	-	-	-	240\$	-	-

ref : referentie op analysecertificaat

Ba® : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)

getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK

getal\$: het gehalte wordt veroorzaakt door de humuszuren (natuurlijke herkomst)

Mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In mengmonster 1, bestaande uit zand met een sterke mate aan bijmengingen ter plaatse van het oostelijke deel van de onderzoekslocatie, zijn de gehalten koper, lood, zink en PAK sterk verhoogd.

In mengmonster 2, bestaande uit zand met een sterke mate aan bijmengingen ter plaatse van het centrale deel van de onderzoekslocatie, zijn de gehalten barium, lood en PAK sterk verhoogd.

In mengmonster 3, bestaande uit klei met een sterke mate aan bijmengingen direct onder de opgebrachte zandlaag, is het gehalte aan lood sterk verhoogd aangetoond.

Uit het oliechromatogram van mengmonsters 1, 2 en 3 blijkt dat de lichte verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door PAK.

In mengmonsters 4 en 5, bestaande uit klei met mindere mate aan bijmengingen, zijn lichte verhogingen aan zware metalen, minerale olie en/of PAK aangetoond. Uit het oliechromatogram blijkt de verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst).

4.3 Analyses grondwater

De analysesresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Analysesresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCl
											B	T	E	X	S	N		
01	1,30-2,30										-	-	-	-	-	-	-	
02	1,30-2,30	170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

blanco : geen analyse uitgevoerd

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde

getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde

getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Het grondwater afkomstig uit peilbuis 01 is geanalyseerd op minerale olie en aromaten. In het grondwater zijn de concentraties kleiner dan de streefwaarde en/of detectielimiet.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis 02 is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit. In het grondwater is de concentratie barium licht verhoogd.

4.4 Analyses asbest

Ter plaatse van de inspectiegaten is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (grove fractie). Om vast te stellen of er in de fijne fractie asbest aanwezig is zijn twee mengmonsters samengesteld, die zijn geanalyseerd op asbest. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

Eén mengmonster is samengesteld van de gaten ter plaatse van de oprit naar Eilandseweg 14b (G01 t/m G03). Het andere mengmonster is samengesteld van de gaten ter plaatse van de oprit naar Eilandseweg 14 en de gaten die in de schuur zijn gegraven (G04 t/m G07).

In beide mengmonsters is geen asbest aangetoond.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Eilandseweg 14 en 14b te Nederhorst den Berg is vastgelegd.

5.1 Conclusies

Verkennend bodemonderzoek

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de bovengrondse dieseltank verhogingen aan minerale olie en/of aromaten niet kunnen worden uitgesloten, is niet bevestigd. In het mengmonster waarin boring 11 is opgenomen, is weliswaar een lichte verhoging aan minerale olie aangetoond. De verhoging aan minerale olie wordt echter veroorzaakt door PAK. In het grondwater van peilbuis 01 zijn geen verhogingen aan minerale olie en aromaten aangetoond.

De gestelde hypothese, dat er op het overige deel van het perceel verhogingen aan diverse verontreinigingen kunnen worden verwacht als gevolg van eventuele opgebrachte baggerspecie uit de Vecht of andere ophogingen uit het verleden, is bevestigd.

In de bovengrond, bestaande uit zand met een sterke mate aan bijmengingen aan baksteen, slakken, glas, aardewerk, kalksteen, plastic en/of kolen, zijn sterke verhogingen aan barium, koper, lood, zink en/of PAK aangetoond.

In de onderliggende kleilaag met eveneens een sterke mate aan bijmenging, is een sterke verhoging aan lood aangetoond.

In de onderliggende klei, met een mindere mate aan bijmengingen, worden lichte verhogingen aangetroffen. In het grondwater is een lichte verhoging aan barium aangetoond.

De sterke verhogingen bevinden zich in de zand- en kleilagen met een sterke mate aan bijmenging. Vermoedelijk is dit materiaal in de loop der jaren aangebracht op het perceel als versteviging van de grond.

Ter plaatse van het meest westelijke deel van het terrein (m.u.v. boring 18) worden in de bovengrond geen bijmengingen aangetroffen. De verwachting is dat hier geen verontreinigingen met zware metalen en/of PAK aanwezig zijn. Dit deel van het terrein met een oppervlakte van circa 1.200 m², ligt ook lager dan het overige terrein.

Op basis van dit onderzoek wordt het gehele oostelijke deel van het terrein met een oppervlakte van 3.400 m² als verontreinigd beschouwd. Hiervan is minimaal de bovenste meter verontreinigd met zware metalen en/of PAK. De omvang van de verontreiniging wordt derhalve geraamd op minimaal 3.400 m³. Dit vormt een belemmering voor eventuele ontwikkeling op de locatie.

Verkennend asbestonderzoek

De gestelde hypothese dat de grond ter plaatse van de opritten en de schuur verdacht is voor de aanwezigheid van asbest, is niet bevestigd. Er is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

5.2 Aanbevelingen

Op dit moment is met het verkennend onderzoek de verontreinigingssituatie globaal vastgesteld. Aanbevolen wordt om nader onderzoek te verrichten, met de volgende doelen:

1. Vaststellen of de bovengrond dient te worden aangemerkt als bodem of niet. Er is veel bijmenging in de bovengrond aanwezig. Indien het percentage bodemvreemd materiaal groter is dan 50, dan is geen sprake van bodem, maar mogelijk van een verhardingslaag. In dat geval is een andere interpretatie van de resultaten op zijn plaats.
2. Het onderzoek ad 1 wordt verricht door middel van het graven van sleuven en het zeven van het materiaal. Geadviseerd wordt om dan ook een nader onderzoek asbest te doen. Een reden is dat als de bovengrond wordt aangemerkt als verhardingslaag (in plaats van bodem), dan ook vastgesteld moet worden dat deze laag geen asbest boven de norm bevat. Er is nu alleen verkennend onderzocht, waarbij geen asbest is aangetroffen. Een andere reden is dat in geval van een bodemsanering het bevoegd gezag de saneringsmelding niet in behandeling neemt, indien geen deugdelijk asbestonderzoek is uitgevoerd.
3. Vaststellen of de westzijde (lager gelegen terreindeel) inderdaad minder verontreinigd is. Dit kan eventueel nog door middel van aanvullende analyses aan bestaande (reeds genomen) monsters, tot zes weken na datum monstername (5 december).

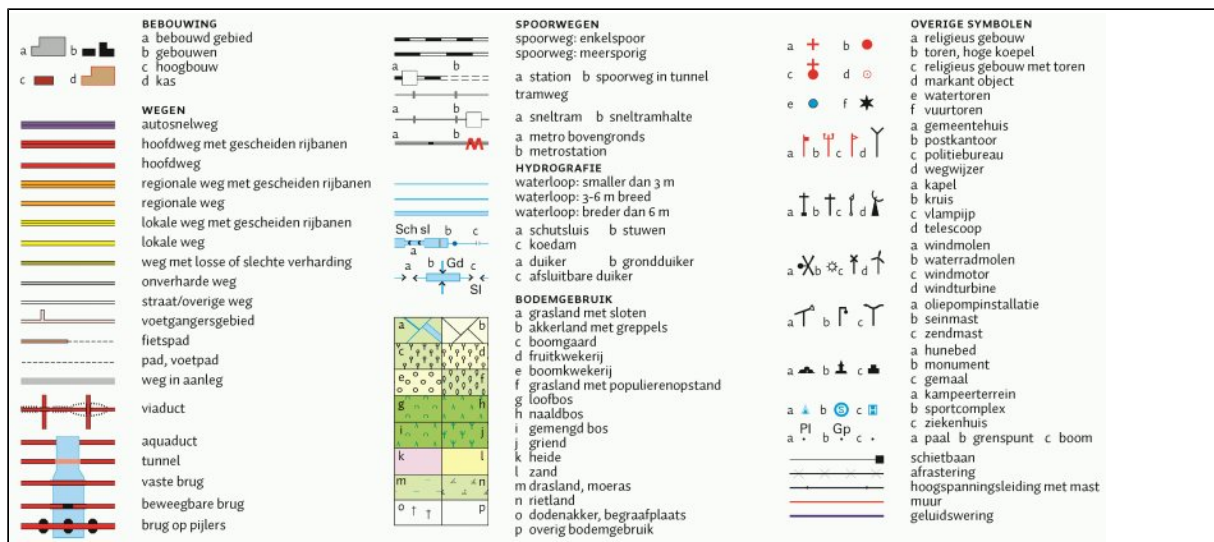
BIJLAGE I

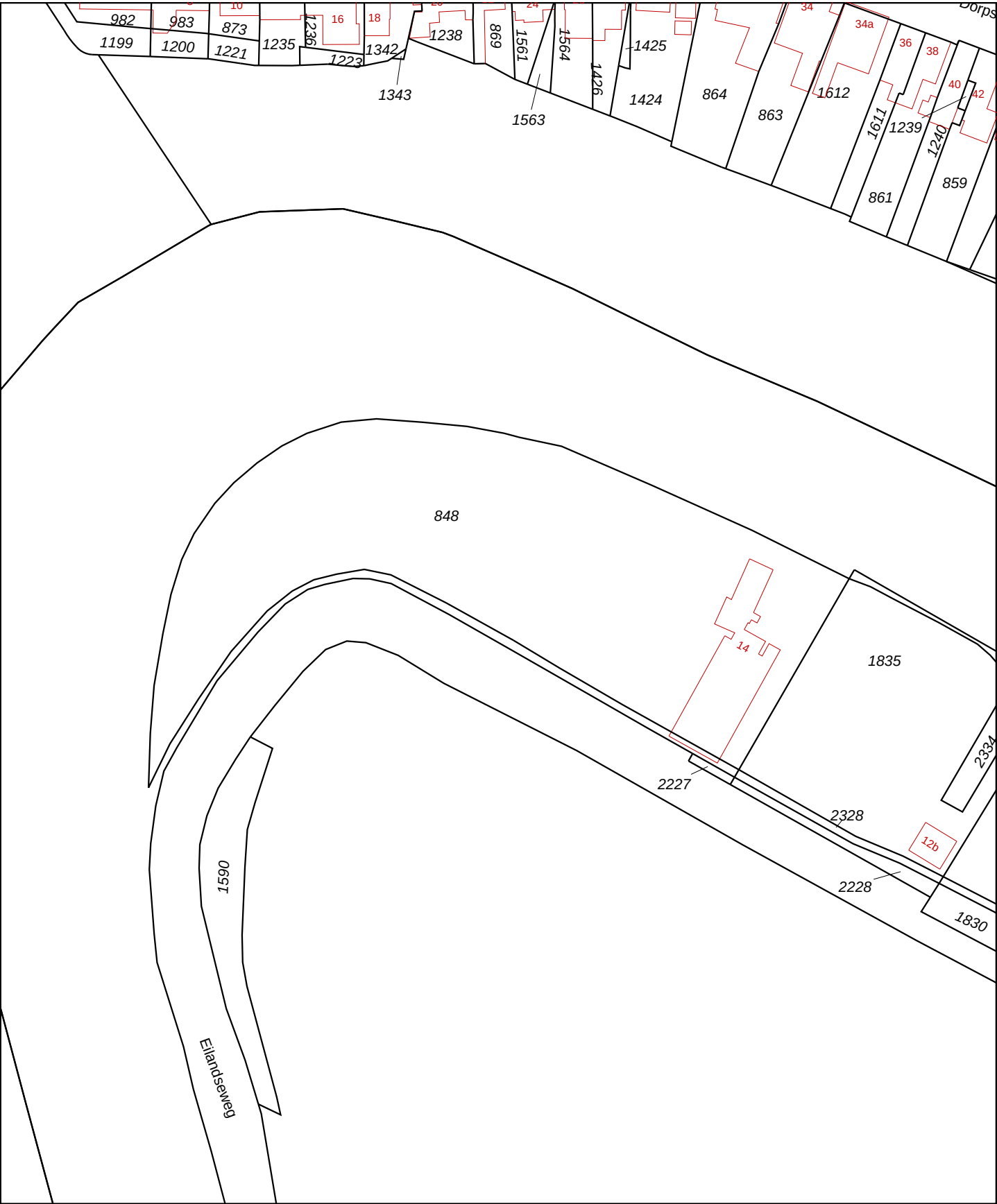


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object NEDERHORST DEN BERG A 848
Eilandseweg 14, 1394 JE NEDERHORST DEN BERG
CC-BY Kadaster.





12345

25

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 2 december 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

NEDERHORST DEN BERG

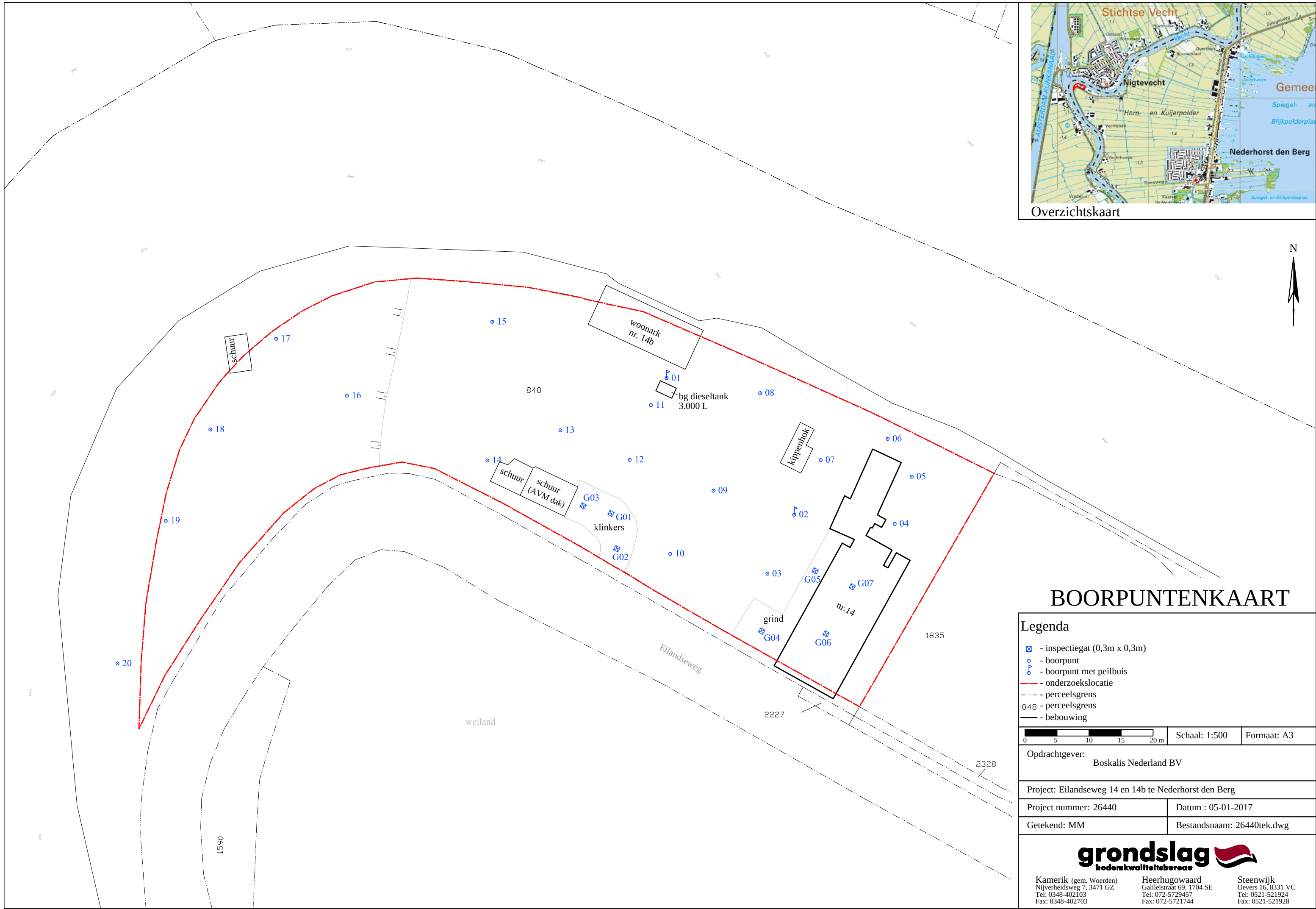
A

848



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.



BOORPUNTENKAART

Legenda

- - inspectiegat (0,3m x 0,3m)
- - boorpunt
- - boorpunt met peilbuis
- - onderzoekslocatie
- - perceelsgrens
- 848 - perceelsgrens
- - bebouwing

05101520m

Schaal: 1:500

Formaat: A3

Opdrachtgever:

Boskalis Nederland BV

Project: Eilandseweg 14 en 14b te Nederhorst den Berg

Project nummer: 26440

Datum : 05-01-2017

Getekend: MM

Bestandsnaam: 26440tek.dwg

grondslag

bodemkwaltiteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden)

Nijverheidsweg 7, 3471 GZ

Tel: 0348-402103

Fax: 0348-402703

Heerhugowaard

Galileistraat 69, 1704 SE

Tel: 072-5729457

Fax: 072-5721744

Steenwijk

Oevers 16, 8331 VC

Tel: 0521-521924

Fax: 0521-521928

BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

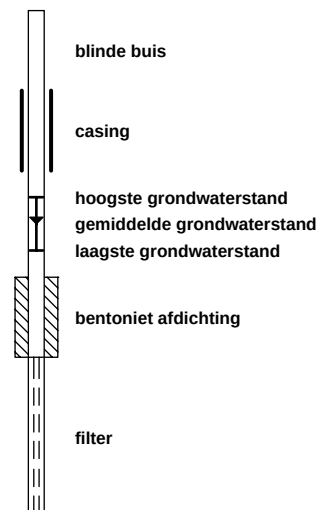
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

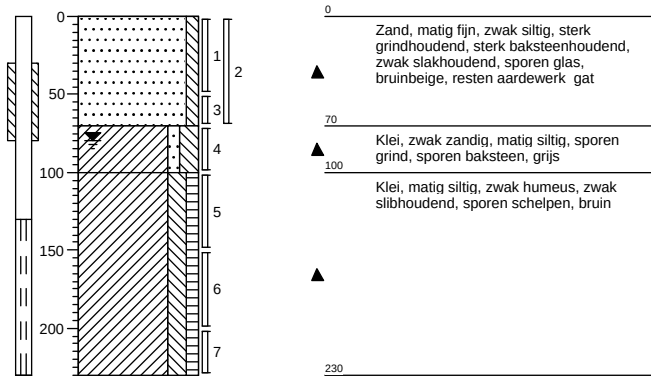
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

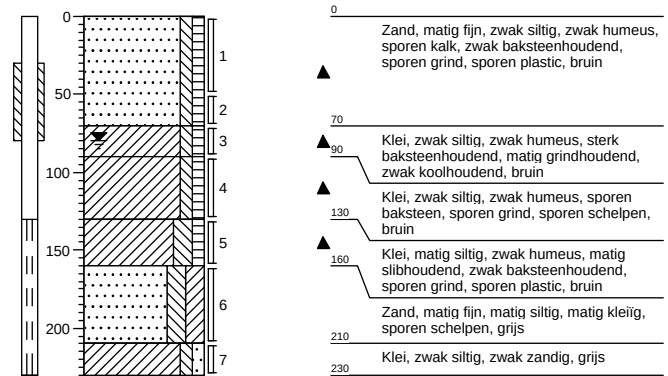
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

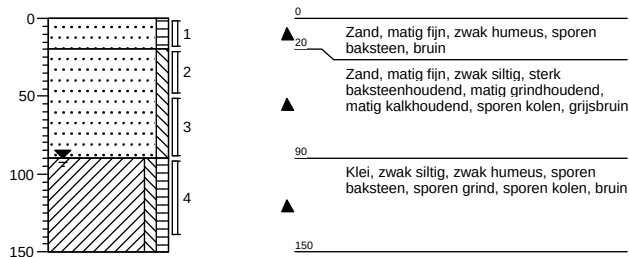
Boring: 01



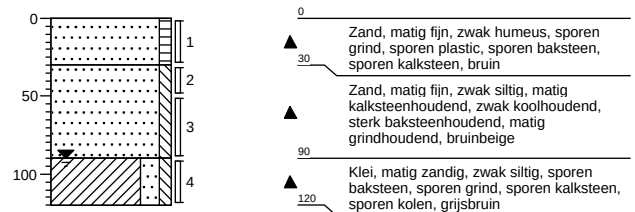
Boring: 02



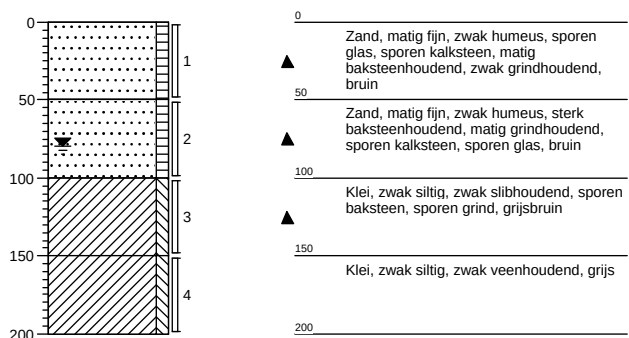
Boring: 03



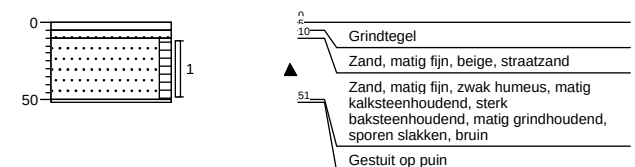
Boring: 04



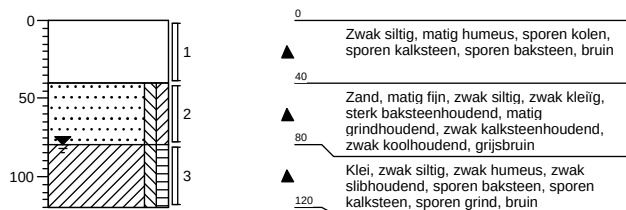
Boring: 05



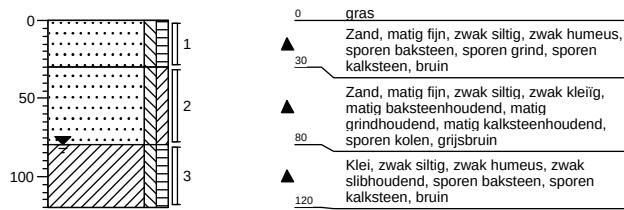
Boring: 06



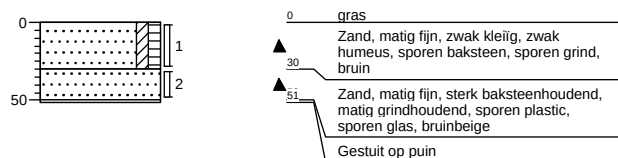
Boring: 07



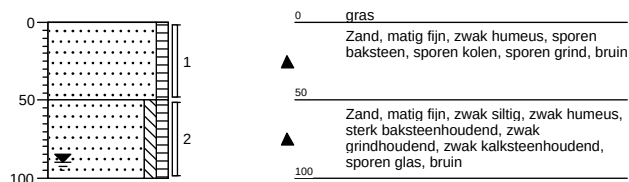
Boring: 08



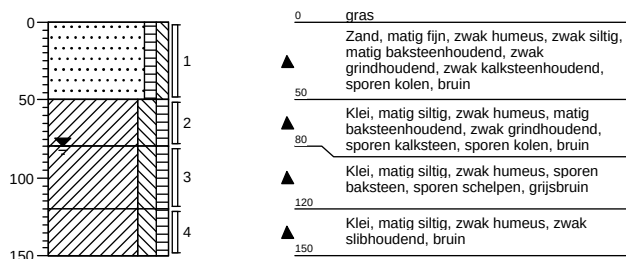
Boring: 09



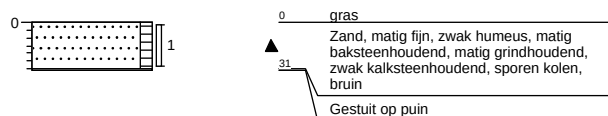
Boring: 10



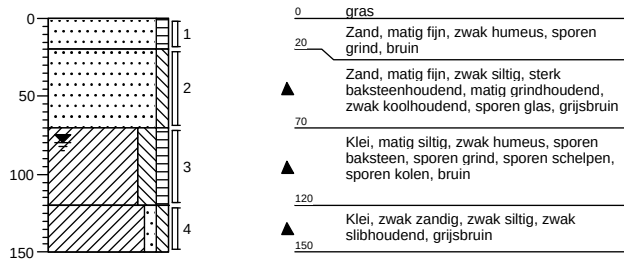
Boring: 11



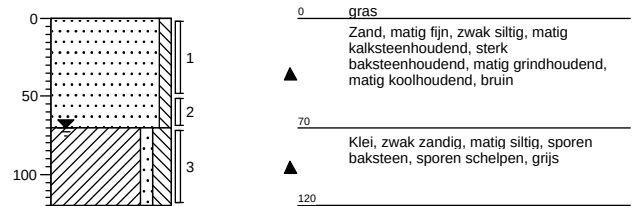
Boring: 12



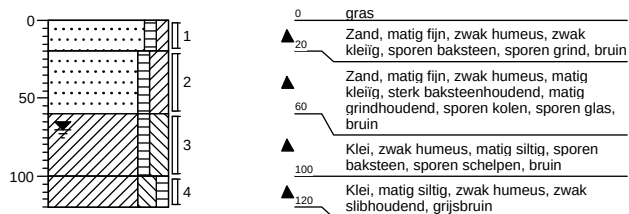
Boring: 13



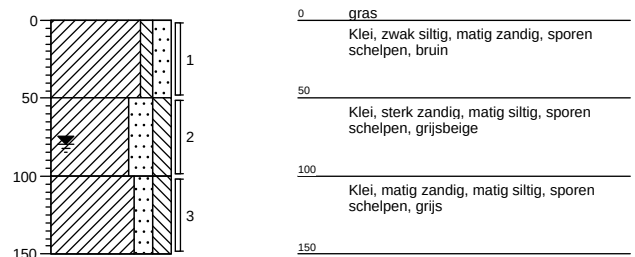
Boring: 14



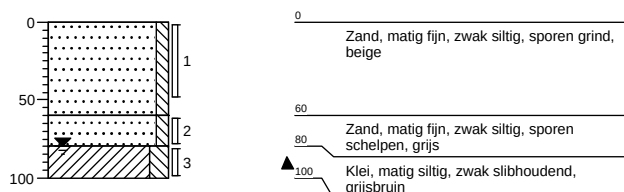
Boring: 15



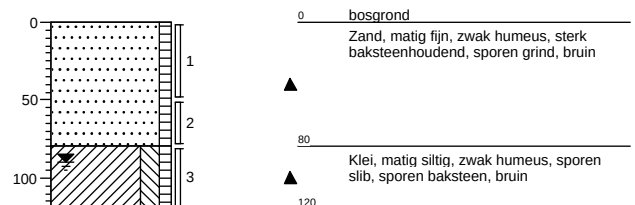
Boring: 16



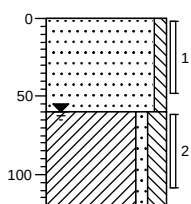
Boring: 17



Boring: 18

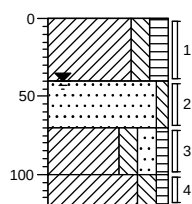


Boring: 19



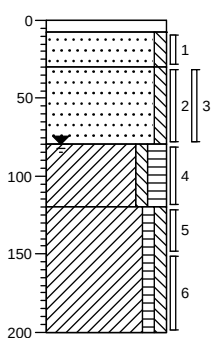
0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, bruinbeige
60	
	Klei, zwak zandig, matig siltig, matig veenhoudend, resten riet, bruin
120	

Boring: 20



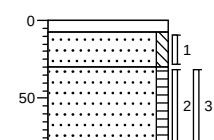
0	bosgrond
	Klei, matig siltig, matig humeus, resten wortels, sporen grind, matig veenhoudend, bruin
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
70	
	Klei, matig siltig, matig zandig, zwak humeus, bruin
100	
120	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin

Boring: G01



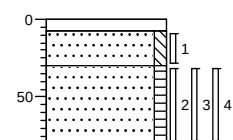
0	
8	Klinker
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, straatzand
80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk baksteenhoudend, matig grindhoudend, bruinbeige, 0.3x0.3x0.5 45l g-f40-60
120	
	Klei, zwak siltig, matig humeus, zwak slibhoudend, zwak kalksteenhoudend, sporen baksteen, sporen glas, bruin
150	
	Klei, zwak humeus, zwak siltig, sporen slib, sporen schelpen, bruin
200	

Boring: G02



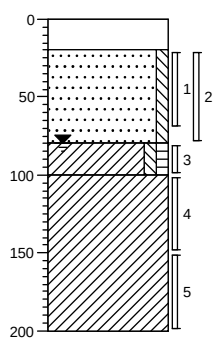
0	
8	Klinker
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, straatzand
80	
	Zand, matig fijn, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, matig grindhoudend, zwak kalksteenhoudend, sporen slakken, bruin, 0.3x0.3x0.5 45l g-f 30-70

Boring: G03



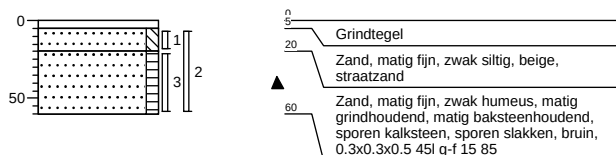
0	
8	Klinker
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, straatzand
80	
	Zand, matig fijn, zwak humeus, matig grindhoudend, sterk baksteenhoudend, matig kalksteenhoudend, zwak slakhoudend, bruin, 0.3x0.3x0.5 45l g-f50-50

Boring: G04

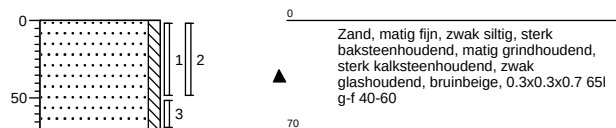


0	
20	Siergrind
80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, zwak koolhoudend, bruin, 0.3x0.3x0.6 55l g-f 15-85
100	
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, sporen grind, bruin
200	

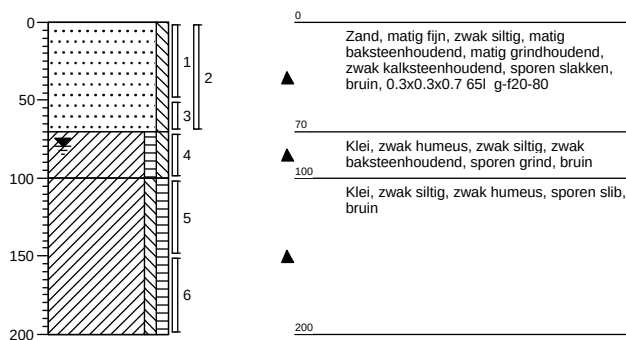
Boring: G05



Boring: G06



Boring: G07



BIJLAGE III

Project	26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg						
Certificaten	633525						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 14 december 2016 08:26		

Monsterreferentie	4966195						
Monsteromschrijving	1. 03 (20-50) 04 (30-50) 06 (10-50) 07 (40-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droogrest	%	84.1	84.1	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	140	540	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.69	0.93	1.6 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.3	22	1.5 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	210	360	1.9 I	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.97	1.3	8.9 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	810	1100	2.2 I	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	47	1.3 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	530	1100	1.5 I	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	210	270	1.4 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--------	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	48	48	1.2 I	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0062	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	4966196							
Monsteromschrijving	2. 13 (20-70) 14 (0-50) 15 (20-60) G02 (30-80)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	10.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	74.9	74.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	270	940	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.62	0.76	1.3 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	17	1.1 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	76	120	1.0 T	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1	1.3	8.9 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	570	770	1.4 I	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	35	1.0 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	370	700	1.6 T	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1400	1400	7.2 AW	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	420	400	10 I	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0048	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4966197						
Monsteromschrijving		3. 02 (70-90) 11 (50-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	9.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	19.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	59.6	59.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	200	250	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.79	0.84	1.4 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.6	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	150	170	1.5 T	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1.2	1.3	8.6 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	1100	1200	2.2 I	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	28	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	450	520	1.2 T	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	250	260	1.3 AW	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	38	38	1.8 T	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0050	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4966198						
Monsteromschrijving		4. 03 (90-140) 04 (90-120) 13 (70-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	12.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	18.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	51	51.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	160	200	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.14	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.4	12	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	26	28	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.24	0.25	1.7 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	99	100	2.1 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	37	1.1 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	130	150	1.0 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	86	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	5.3	4.1	2.8 AW	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0038	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	4966199							
Monsteromschrijving	5. 02 (130-160) 05 (100-150) 18 (80-120) G01 (80-120)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	8.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	19.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	58.7	58.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	93	110	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	8.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	17	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.24	0.26	1.7 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	34	37	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	24	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	65	75	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	210	240	1.2 AW	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.76	0.76	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0055	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
x I	Niet toepasbaar x maal Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg		
Certificaten	636158		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 20 december 2016 12:40

Monsterreferentie	5069093		
Monsteromschrijving	01 (130-230)		

Analyse	Eenheid	Analysesres.		Toetsoordeel	S	T	I	
---------	---------	--------------	--	--------------	---	---	---	--

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
---------	------	-------	---	---	-------	------

Sommaties aromaten

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

Toetsoordeel monster 5069093:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie		5069094						
Monsteromschrijving		02 (130-230)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	170		3.4 S	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	4.9		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	31		-	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	
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	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
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	
monochlooretheen (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 (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 5069094:				Overschrijding Streefwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Streefwaarde							
x S	x maal Streefwaarde							

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer J. van de Wolfshaar
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
Ons kenmerk : Project 633525
Validatieref. : 633525_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BTMB-QVPQ-CKDP-FZVA
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 december 2016

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
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 633525
 Project omschrijving : 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

4966195 = 1. 03 (20-50) 04 (30-50) 06 (10-50) 07 (40-80)

4966196 = 2. 13 (20-70) 14 (0-50) 15 (20-60) G02 (30-80)

4966197 = 3. 02 (70-90) 11 (50-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/12/2016	05/12/2016	05/12/2016
Ontvangstdatum opdracht :	06/12/2016	06/12/2016	06/12/2016
Startdatum :	06/12/2016	06/12/2016	06/12/2016
Monstercode :	4966195	4966196	4966197
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	%	84,1	74,9	59,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,9	10,3	9,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,0	2,9	19,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	140	270	200
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,69	0,62	0,79
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,3	5,2	8,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	210	76	150
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,97	1,0	1,2
S lood (Pb)	mg/kg ds	810	570	1100
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	13	23
S zink (Zn)	mg/kg ds	530	370	450

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	210	1400	250
-------------------------------------	----------	-----	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,43	2,8	0,18
S fenantreen	mg/kg ds	2,8	89	3,5
S anthraceen	mg/kg ds	1,8	17	1,1
S fluoranteen	mg/kg ds	10	120	8,2
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	6,7	32	4,8
S chryseen	mg/kg ds	6,1	46	5,3
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	4,8	25	3,4
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,8	38	4,7
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	3,8	24	3,2
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	4,6	23	3,7
S som PAK (10)	mg/kg ds	48	420	38

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: BTMB-QVPQ-CKDP-FZVA

Ref.: 633525_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 633525
 Project omschrijving : 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

4966198 = 4. 03 (90-140) 04 (90-120) 13 (70-120)
 4966199 = 5. 02 (130-160) 05 (100-150) 18 (80-120) G01 (80-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/12/2016	05/12/2016
Ontvangstdatum opdracht :	06/12/2016	06/12/2016
Startdatum :	06/12/2016	06/12/2016
Monstercode :	4966198	4966199
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	51,0	58,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	12,8	8,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,5	19,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	160	93
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,4	7,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	26	15
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,24	0,24
S lood (Pb)	mg/kg ds	99	34
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	20
S zink (Zn)	mg/kg ds	130	65

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	210
-------------------------------------	----------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,10	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,33	0,13
S anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	0,96	0,18
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,57	0,06
S chryseen	mg/kg ds	0,72	0,06
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,55	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,87	0,06
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,54	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,46	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,3	0,76

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 633525
Project omschrijving	: 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

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.

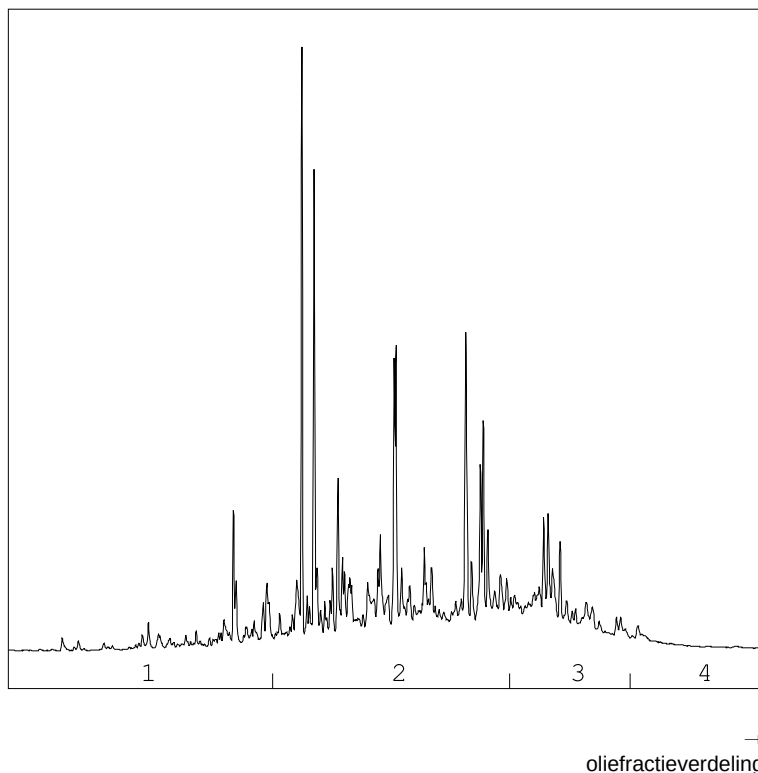
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4966195
Project omschrijving : 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
Uw referentie : 1. 03 (20-50) 04 (30-50) 06 (10-50) 07 (40-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	66 %
3) fractie C29 - C35	21 %
4) fractie C35 -< C40	1 %

minerale olie gehalte: 210 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

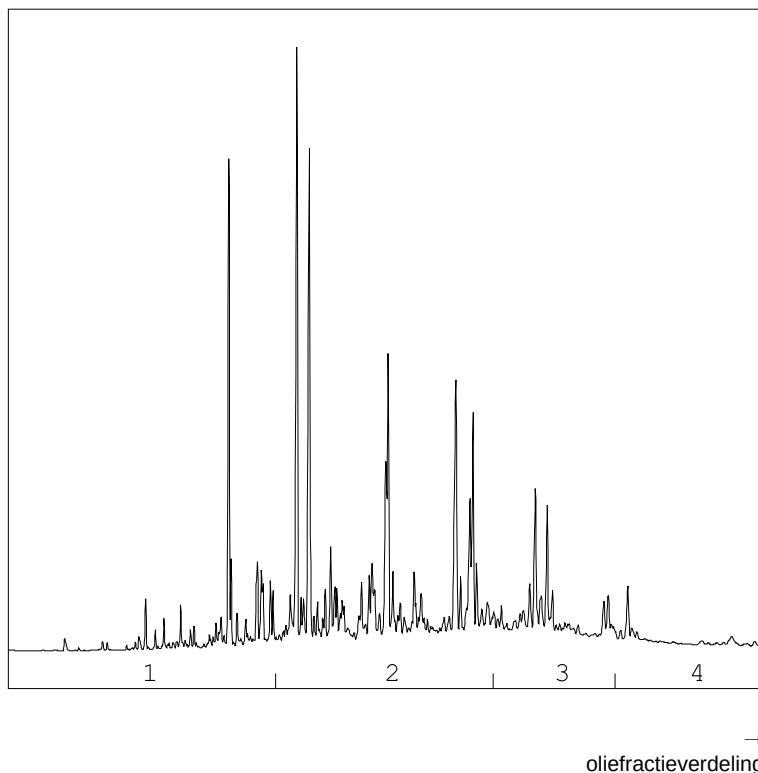
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4966196
Project omschrijving : 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
Uw referentie : 2. 13 (20-70) 14 (0-50) 15 (20-60) G02 (30-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	15 %
2) fractie C19 - C29	58 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 1400 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

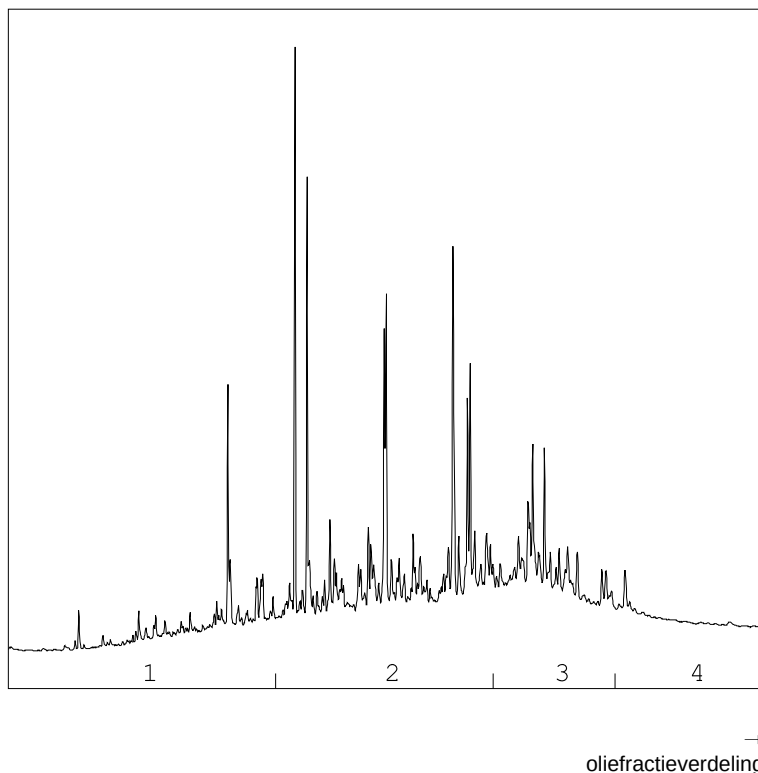
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4966197
Project omschrijving : 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
Uw referentie : 3. 02 (70-90) 11 (50-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 250 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

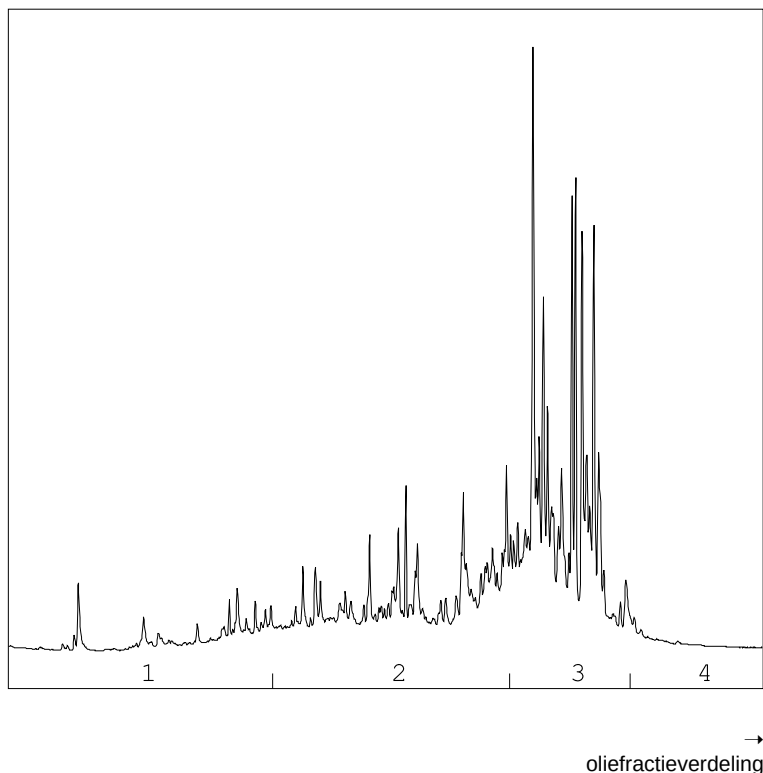
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4966198
Project omschrijving : 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
Uw referentie : 4. 03 (90-140) 04 (90-120) 13 (70-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	56 %
4) fractie C35 -< C40	1 %

minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

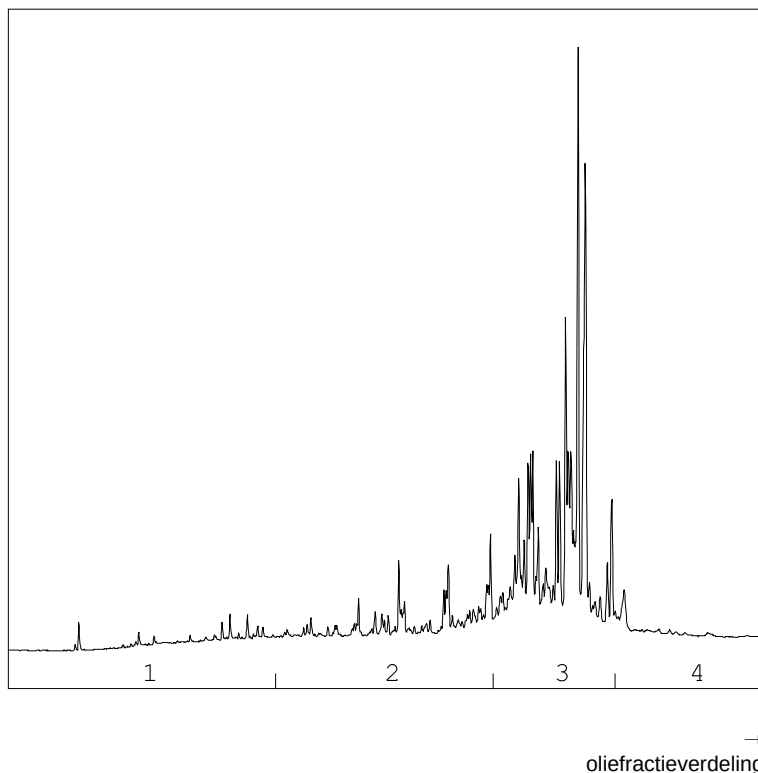
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4966199
Project omschrijving : 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
Uw referentie : 5. 02 (130-160) 05 (100-150) 18 (80-120) G01 (80-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	20 %
3) fractie C29 - C35	66 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 210 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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 oliefractionen weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 633525
 Project omschrijving : 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
4966195	1. 03 (20-50) 04 (30-50) 06 (10-50) 07 (40-80)	06	0.1-0.5	2283447AA
		03	0.2-0.5	2290352AA
		04	0.3-0.5	2290353AA
		07	0.4-0.8	2283364AA
4966196	2. 13 (20-70) 14 (0-50) 15 (20-60) G02 (30-80)	14	0-0.5	2283381AA
		13	0.2-0.7	2283383AA
		15	0.2-0.6	2282912AA
		G02	0.3-0.8	2283376AA
4966197	3. 02 (70-90) 11 (50-80)	11	0.5-0.8	2283384AA
		02	0.7-0.9	2290345AA
4966198	4. 03 (90-140) 04 (90-120) 13 (70-120)	13	0.7-1.2	2283375AA
		03	0.9-1.4	2290359AA
		04	0.9-1.2	2290360AA
4966199	5. 02 (130-160) 05 (100-150) 18 (80-120) G01 (80-120)	05	1-1.5	2290358AA
		18	0.8-1.2	2283365AA
		G01	0.8-1.2	2290351AA
		02	1.3-1.6	2290337AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 633525
Project omschrijving	: 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

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-, waterbodembodem- 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 en gelijkwaardig aan NEN 5754
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

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer J. van de Wolfshaar
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
Ons kenmerk : Project 636158
Validatieref. : 636158_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WSJY-TJGD-IBTR-VWWX
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 december 2016

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
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 636158
Project omschrijving : 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
5069093 = 01 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/12/2016
Ontvangstdatum opdracht : 16/12/2016
Startdatum : 16/12/2016
Monstercode : 5069093
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 636158
 Project omschrijving : 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 5069094 = 02 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/12/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 16/12/2016
 Startdatum : 16/12/2016
 Monstercode : 5069094
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	170
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	4,9
S zink (Zn)	µg/l	31

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 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: WSJY-TJGD-IBTR-VWWX

Ref.: 636158_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 636158
Project omschrijving : 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 636158
Project omschrijving : 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5069093	01 (130-230)	01	1.3-2.3	0270389YA
5069094	02 (130-230)	02	1.3-2.3	0198170MM
		02	1.3-2.3	0272975YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 636158
Project omschrijving : 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform 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

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer J. van de Wolfshaar
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
Ons kenmerk : Project 633520
Validatieref. : 633520_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JYAL-BYTA-OUKN-SLFE
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 13 december 2016

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
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 633520
Project omschrijving : 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

4966185 = FF1: G01+G02+G03
4966186 = FF2: G04+G05+G06+G07

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/12/2016	05/12/2016
Ontvangstdatum opdracht :	06/12/2016	06/12/2016
Startdatum :	06/12/2016	06/12/2016
Monstercode :	4966185	4966186
Matrix :	Grond	Grond

Asbestonderzoek

S Asbestonderzoek	uitgevoerd	uitgevoerd
-------------------	------------	------------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 633520
Project omschrijving	: 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	---

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 633520
Project omschrijving : 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
4966185	FF1: G01+G02+G03	FF1: G01+G02+G03	30-80	0249731DD
4966186	FF2: G04+G05+G06+G07	FF2: G04+G05+G06+G07	0-70	0249729DD

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 633520
 Project omschrijving : 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 4966185
 Uw referentie : FF1: G01+G02+G03

Asbestonderzoek

Initialen analist : W.P.
 Datum geanalyseerd : 12-12-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 13420 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11635 g
 Percentage droogrest : 86,7 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	7783,8	68,4	97,2	1,25	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	626,8	5,5	51,9	8,28	0	0,0
1-2 mm	445,4	3,9	97,2	21,82	0	0,0
2-4 mm	508,5	4,5	508,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	1114,0	9,8	1114,0	100,00	0	0,0
8-16 mm	905,2	8,0	905,2	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11383,7	100,0	2774,0		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,0	0,0	1,0	<1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,0 mg/kg ds**

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 633520
 Project omschrijving : 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 4966186
 Uw referentie : FF2: G04+G05+G06+G07

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 13-12-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 14350 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12427 g
 Percentage droogrest : 86,6 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	6685,6	54,9	152,0	2,27	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	610,9	5,0	33,4	5,47	0	0,0
1-2 mm	527,8	4,3	106,1	20,10	0	0,0
2-4 mm	708,6	5,8	708,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	1849,3	15,2	1849,3	100,00	0	0,0
8-16 mm	1785,1	14,7	1785,1	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12167,3	100,0	4634,5		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,2	0,0	1,1	<1,2	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,2 mg/kg ds**



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 633520
Project omschrijving : 26440-Eilandseweg 14 te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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-, waterbodembodem- 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.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5707 (2003)

BIJLAGE V

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

Conserveringstermijnen:

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.

Fotoreportage



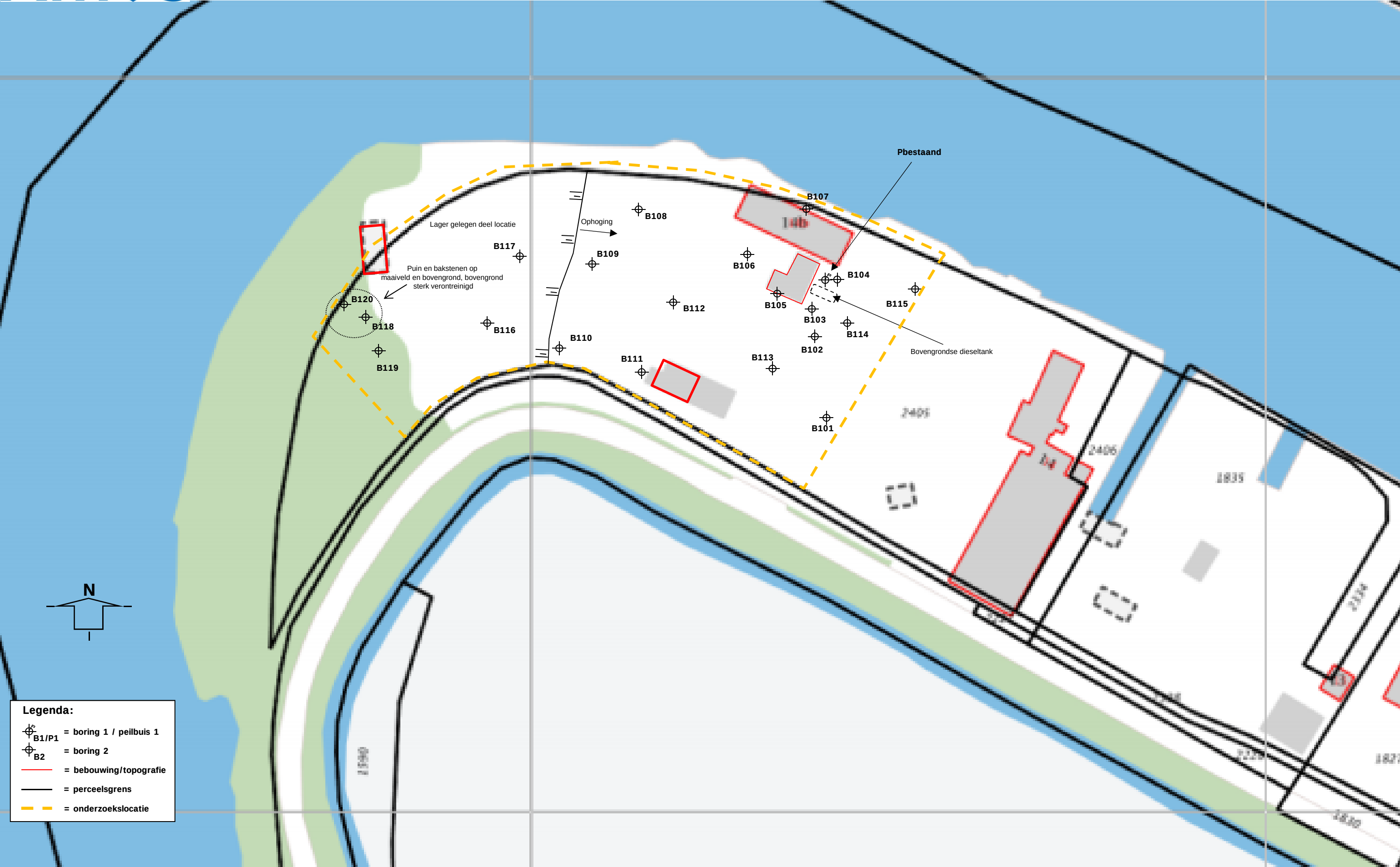
Foto 1: overzicht



Foto 2: detailfoto opbouw ophooglaag (> 50% bodemvreemd materiaal)

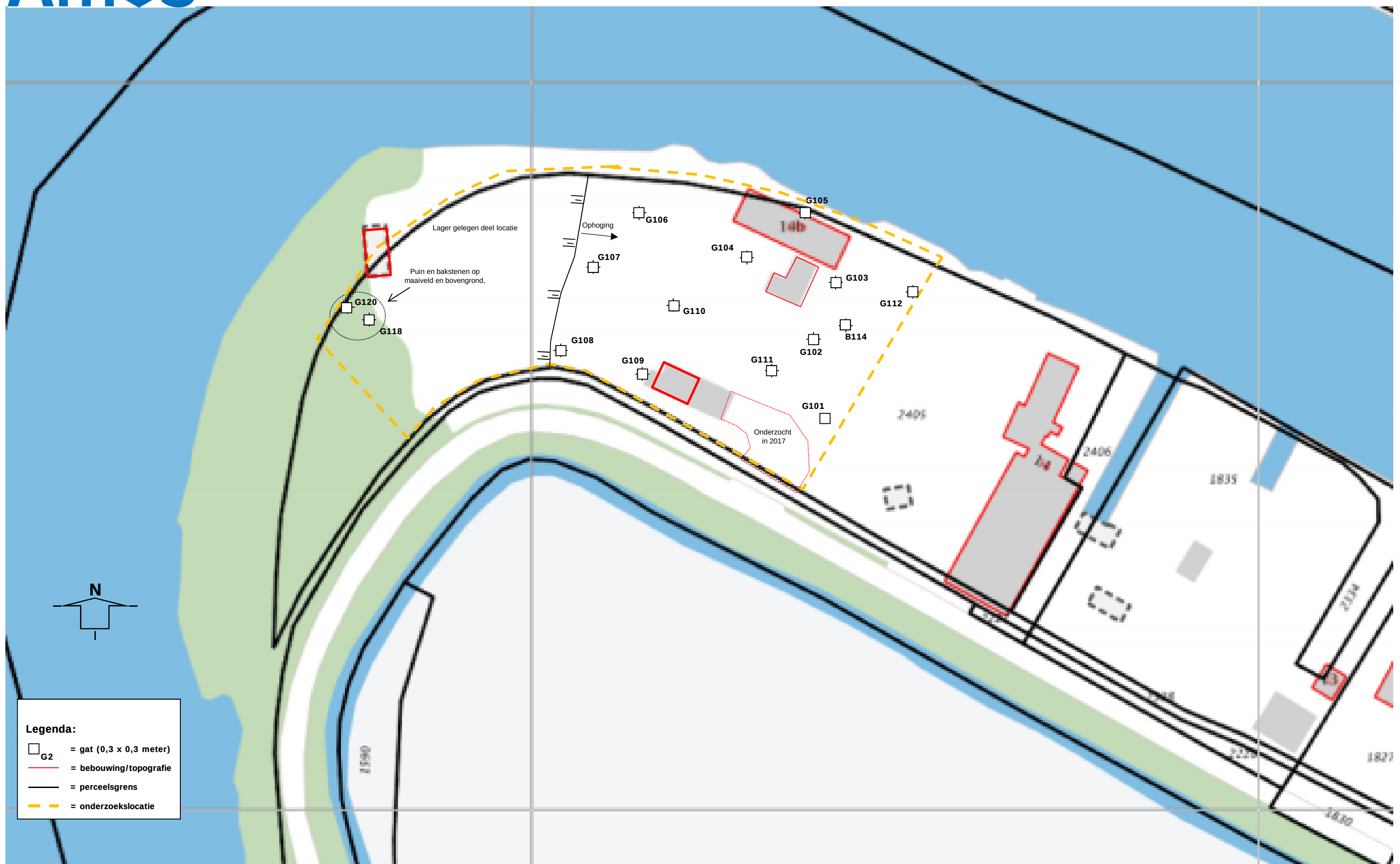
Projectcode : 184.083

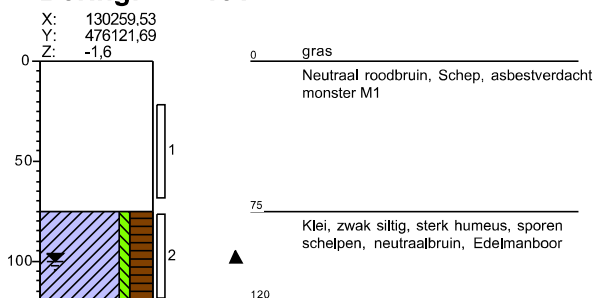
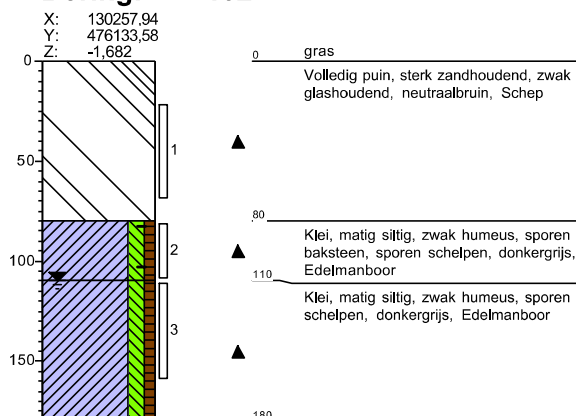
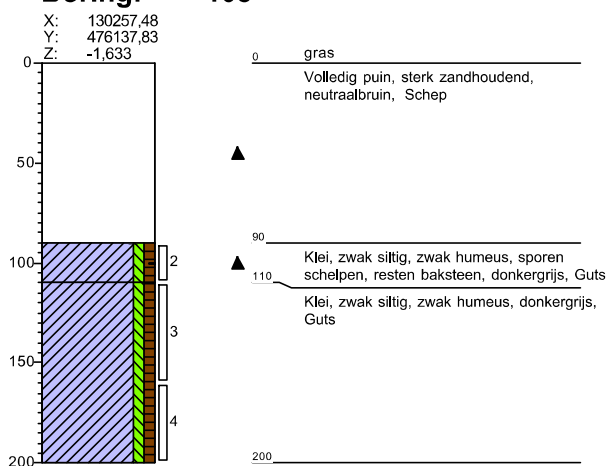
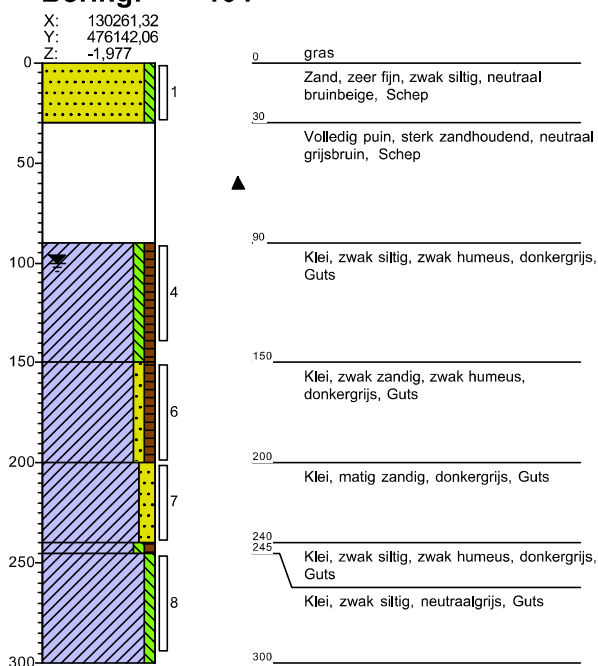
Projectnaam : Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg



Legenda:

- = boring 1 / peilbuis 1
- = boring 2
- = bebouwing/topografie
- = perceelsgrens
- = onderzoekslocatie



Boring: 101**Boring: 102****Boring: 103****Boring: 104**

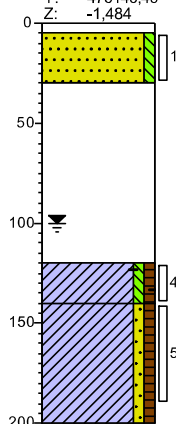
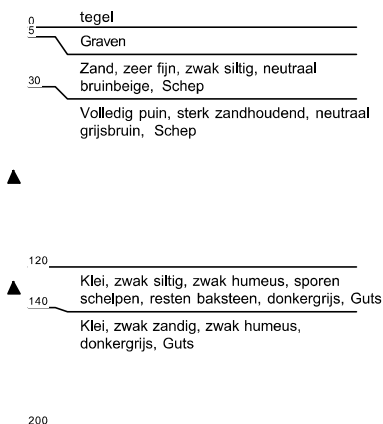
Projectcode: 184.083

Projectnaam: Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg

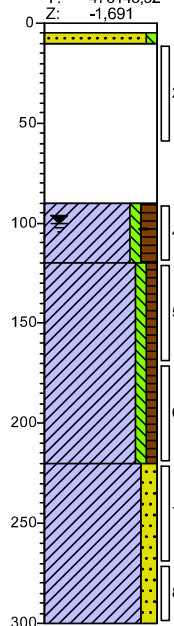
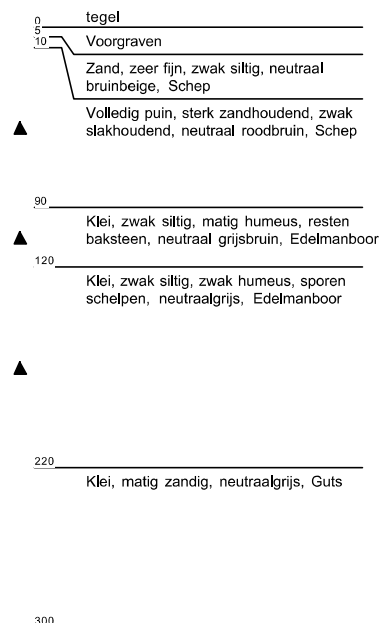
getekend volgens NEN 5104

Boring:

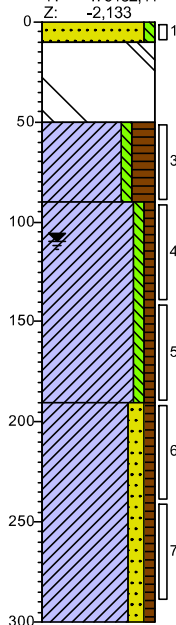
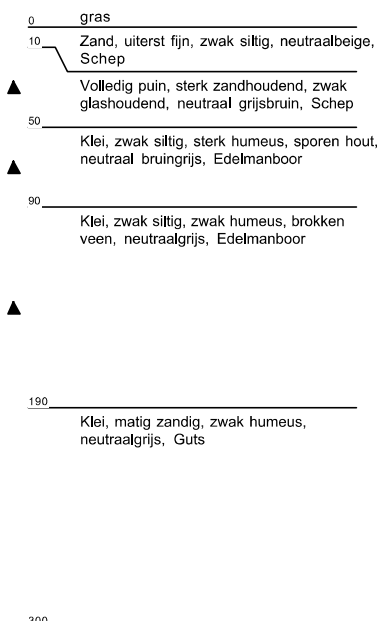
X: 130252,65
Y: 476140,40
Z: -1,484

**105****Boring:**

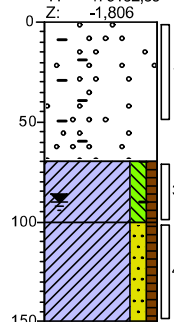
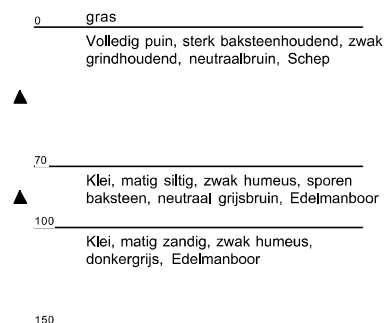
X: 130247,98
Y: 476145,92
Z: -1,691

**106****Boring:**

X: 130256,61
Y: 476152,41
Z: -2,133

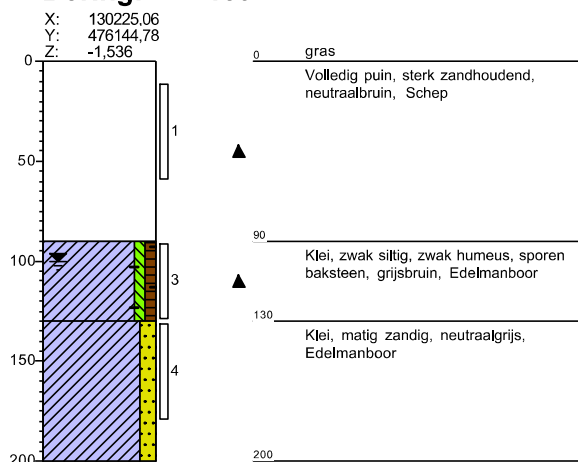
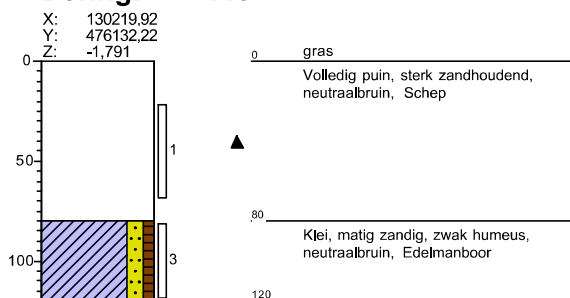
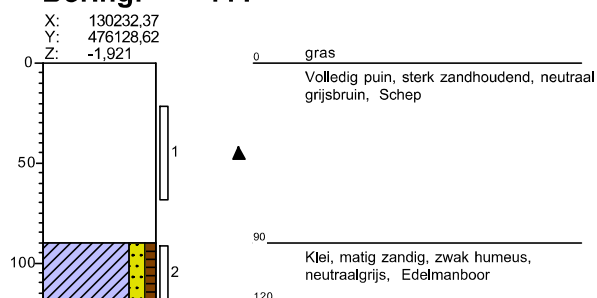
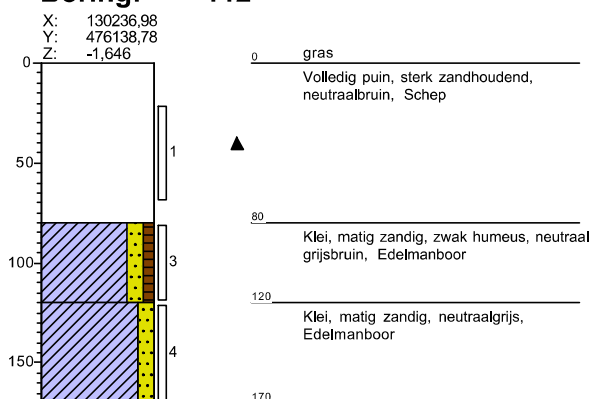
**107****Boring:**

X: 130231,97
Y: 476152,39
Z: -1,806

**108****Projectcode: 184.083****Projectnaam: Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg**

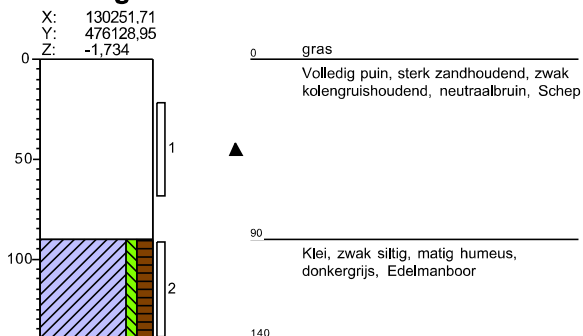
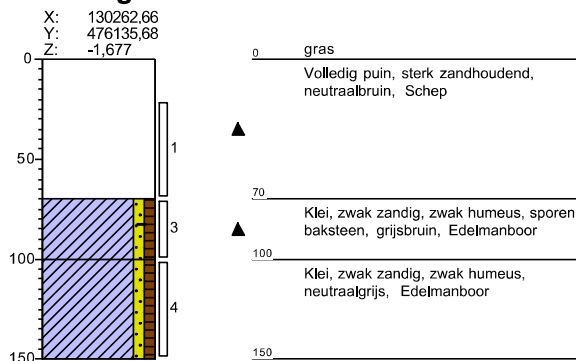
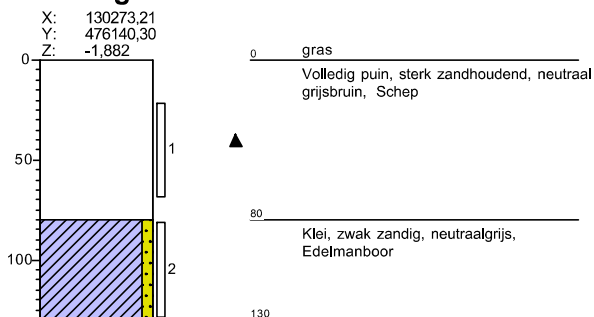
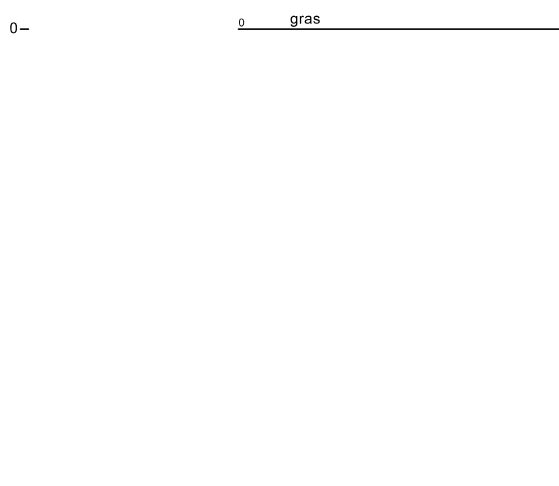
getekend volgens NEN 5104

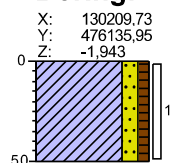


Boring: 109**Boring: 110****Boring: 111****Boring: 112****Projectcode: 184.083****Projectnaam: Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg**

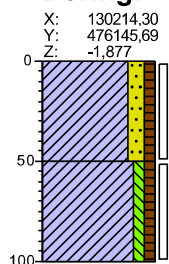
getekend volgens NEN 5104



Boring: 113**Boring: 114****Boring: 115****Boring: pb bestaand**

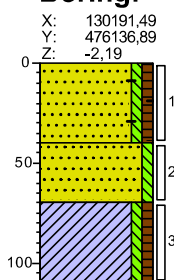
Boring: 116

0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus,
neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: 117

0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus,
neutraalbruin, Edelmanboor

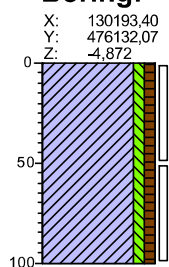
50
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen
schelpen, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: 118

0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus,
zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend,
neutraalbruin, Schep, 4,35 kg bodemvreemd
materiaal

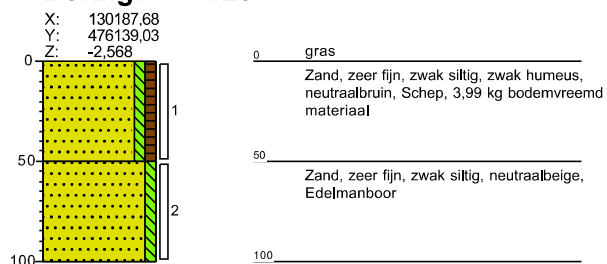
40
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige,
Schep

70
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: 119

0 gras
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
neutraalbruin, Edelmanboor



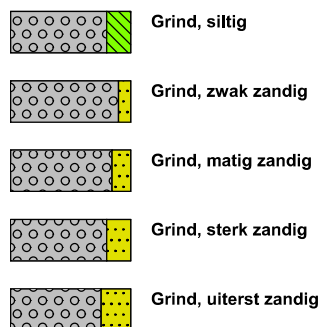
Boring:**120****Projectcode: 184.083****Projectnaam: Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg**

getekend volgens NEN 5104

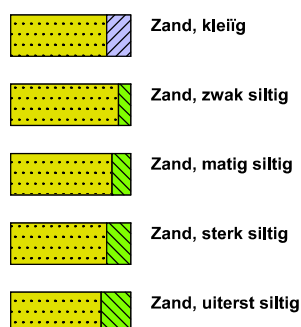


Legenda (conform NEN 5104)

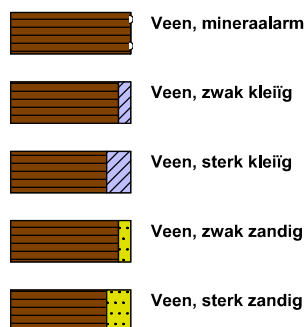
grind



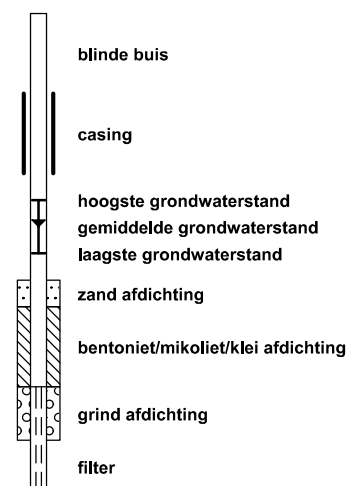
zand



veen



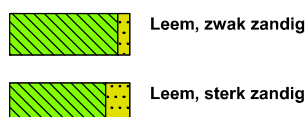
peilbuis



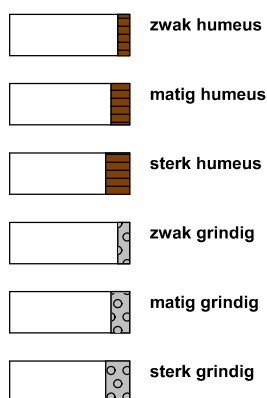
klei



leem



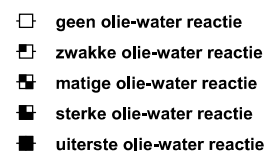
overige toevoegingen



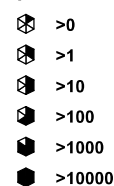
geur



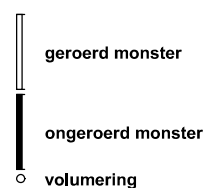
olie



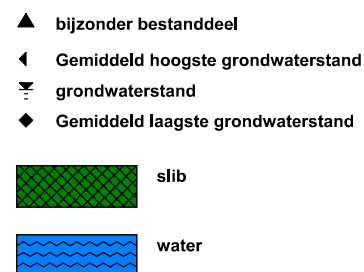
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Sleufbeschrijvingen

GAT	Afmetingen				Geïnspecteerde grond		Grondsoort	Bodemvreemd materiaal > 2,0 cm				Grond- meng- monste
	l [m]	b [m]	d [m-mv]		Vsleuf [m³]	n _s 1,5 kg grond		%	Asbestverdacht			
			van	tot					Aantal stukjes	M k [gram]	Materiaal monster	
G101	0,30	0,30	0,00	0,75	0,07	101	volledig puin, sterk zandhoudend, roodbruin	> 50%	1	9	M1	AMM1
G102	0,30	0,30	0,00	0,80	0,07	108	volledig puin, sterk zandhoudend, zwak glashoudend, roodbruin	> 50%	-	-	-	AMM3
G103	0,30	0,30	0,00	0,30	0,03	41	zand, zwak siltig, neutraal bruinbeige	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,30	0,90	0,05	81	volledig puin, sterk zandhoudend, neutraal grijsbruin	> 50%	-	-	-	AMM2
G104	0,30	0,30	0,00	0,05	0,00	7	tegels	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,05	0,10	0,00	7	zand, zwak siltig, neutraal bruinbeige	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,10	0,90	0,07	108	volledig puin (grof), sterk zandhoudend, neutraal grijsbruin	> 50%	-	-	-	AMM2
G105	0,30	0,30	0,00	0,10	0,01	14	zand, zwak siltig, neutraal bruinbeige	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,10	0,90	0,07	108	volledig puin (grof), sterk zandhoudend, zwak glashoudend, neutraal roodbruin	> 50%	-	-	-	AMM2
G106	0,30	0,30	0,00	0,70	0,06	95	volledig puin (grof), sterk baksteen en zandhoudend, zwak grindhoudend, neutraal bruin	> 50%	-	-	-	AMM2
G107	0,30	0,30	0,00	0,90	0,08	122	volledig puin (grof), sterk zandhoudend, neutraalbruin	> 50%	-	-	-	AMM2
G108	0,30	0,30	0,00	0,80	0,07	108	volledig puin, sterk zandhoudend, neutraalbruin	> 50%	-	-	-	AMM3
G109	0,30	0,30	0,00	0,90	0,08	122	volledig puin, sterk zandhoudend, neutraalgrijsbruin	> 50%	-	-	-	AMM3
G110	0,30	0,30	0,00	0,80	0,07	108	volledig puin, sterk zandhoudend, neutraalbruin	> 50%	-	-	-	AMM3
G111	0,30	0,30	0,00	0,90	0,08	122	volledig puin, sterk zandhoudend, zwak kolengruishoudend, neutraalbruin	> 50%	-	-	-	AMM3
G112	0,30	0,30	0,00	0,50	0,05	68	volledig puin, sterk zandhoudend, neutraal grijsbruin	> 50%	-	-	-	AMM2
G118	0,30	0,30	0,00	0,40	0,04	54	zand, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin	4,35	-	-	-	AMM4
	0,30	0,30	0,40	0,70	0,03	41	zand, zwak siltig, neutraalbeige	-	-	-	-	-
G120	0,30	0,30	0,00	0,40	0,04	54	zand, zwak siltig en humeus, zwak puin en baksteenhoudend, neutraalbruin	3,99	-	-	-	AMM4
	0,30	0,30	0,00	0,40	0,04	54	zand, neutraalbeige	-	-	-	-	-



Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer R. Schuurman
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Ons kenmerk : Project 771429
Validatieref. : 771429_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MOQD-BOMU-AAOH-SGUR
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 juni 2018

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
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 771429
 Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties

5678931 = MM1

5678932 = MM2

5678933 = MM3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/05/2018	25/05/2018	25/05/2018
Ontvangstdatum opdracht :	28/05/2018	28/05/2018	28/05/2018
Startdatum :	28/05/2018	28/05/2018	28/05/2018
Monstercode :	5678931	5678932	5678933
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	91,8	60,1	75,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,7	5,9	3,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,3	23,2	19,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	86	95
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	7,4	6,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	13	16
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,15	0,17
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	30	29
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	18	16
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	53	60

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	100	88
-------------------------------------	----------	------	-----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,05	0,31	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,12	0,35	0,14
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,11	0,06
S chryseen	mg/kg ds	0,07	0,15	0,08
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,11	0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,10	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,52	1,4	0,64

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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: MOQD-BOMU-AAOH-SGUR

Ref.: 771429_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 771429
 Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties
 5678934 = MM4

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/05/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 28/05/2018
 Startdatum : 28/05/2018
 Monstercode : 5678934
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	70,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	12,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	60
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,1
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	11
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	31

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	63
-------------------------------------	----------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,06
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,38

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

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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: MOQD-BOMU-AAOH-SGUR

Ref.: 771429_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 771429
Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek 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.

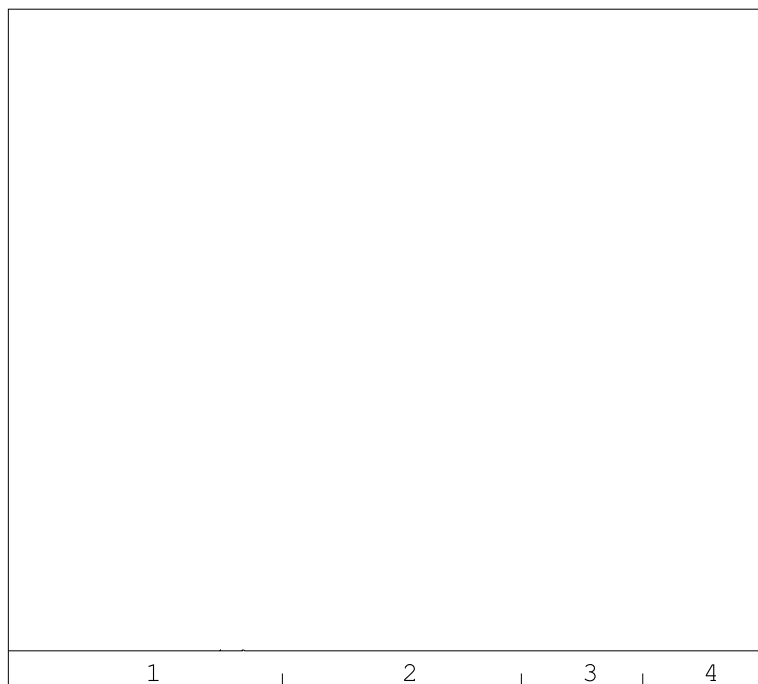
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5678931
Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Uw referentie : MM1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

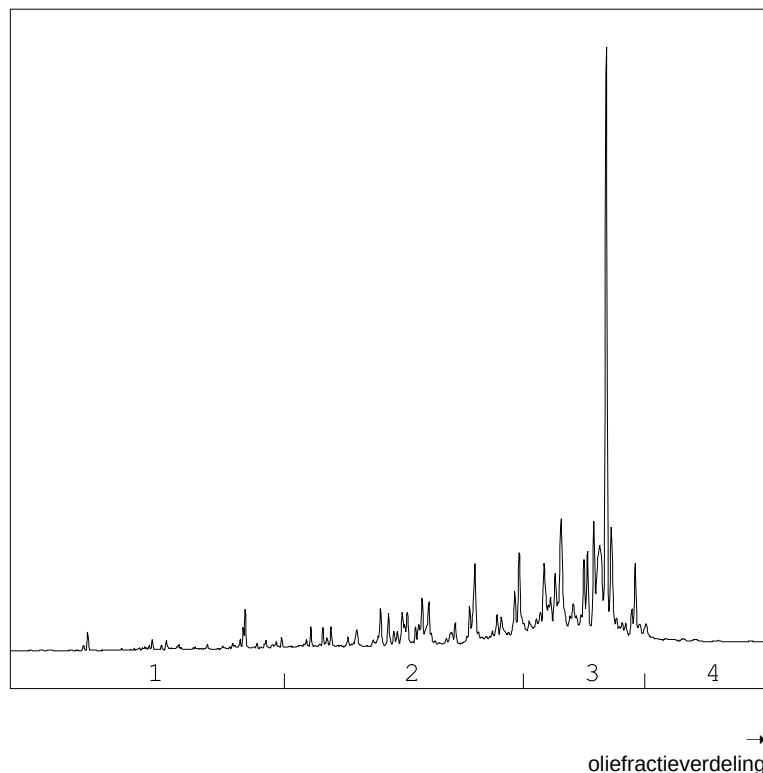
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5678932
Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Uw referentie : MM2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	63 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

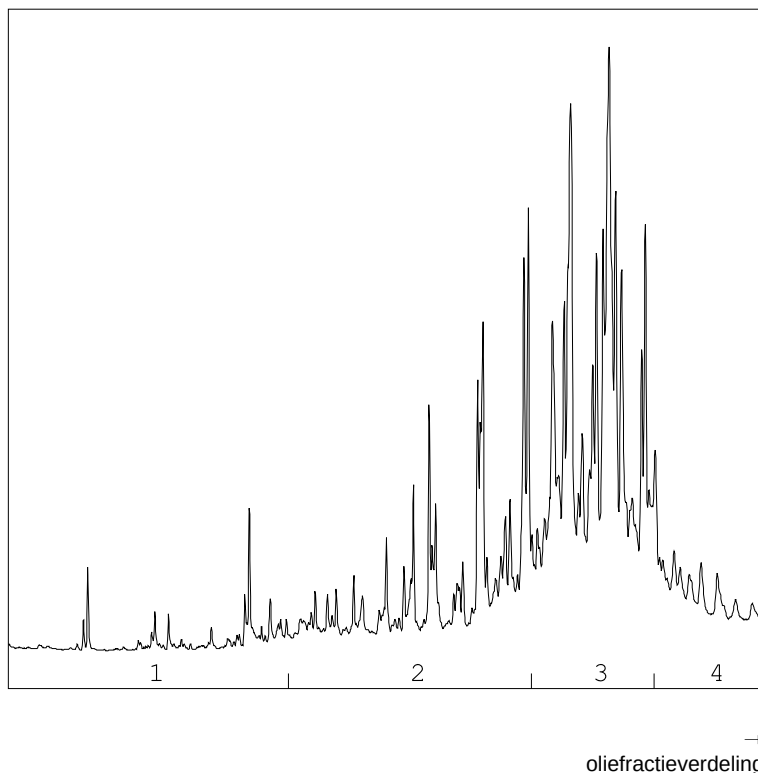
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5678933
Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Uw referentie : MM3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	55 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 88 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

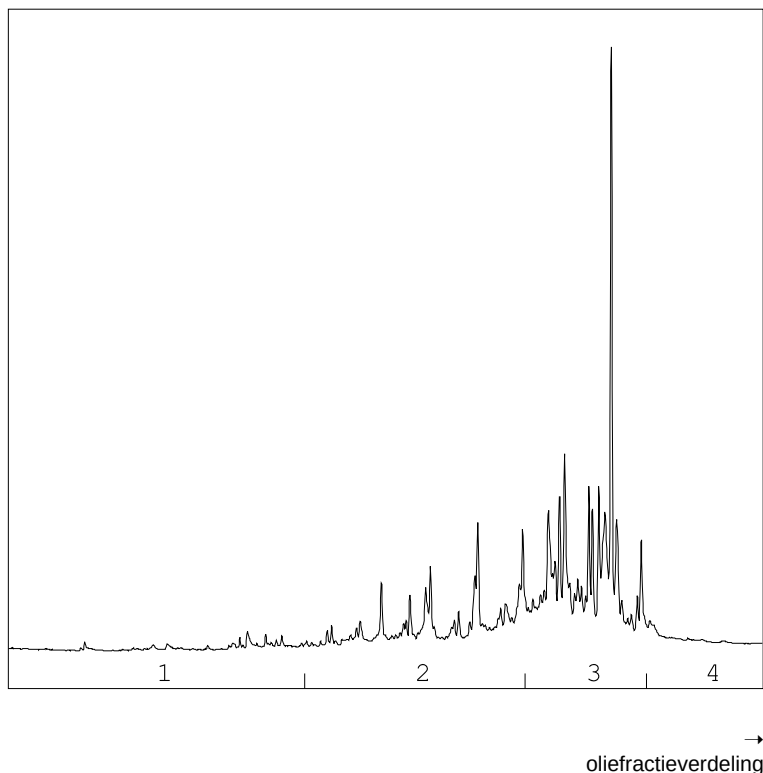
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5678934
Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Uw referentie : MM4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	59 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 63 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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 : 771429
 Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5678931	MM1	104	0-0.3	2527625AA
		105	0.05-0.3	2777792AA
		107	0-0.1	2719529AA
5678932	MM2	106	0.9-1.2	2777794AA
		108	0.7-1	2719520AA
		109	0.9-1.3	2719491AA
5678933	MM3	101	0.75-1.2	2527604AA
		105	1.4-1.9	2527626AA
		110	0.8-1.2	2719496AA
		111	0.9-1.2	2719516AA
		112	0.8-1.2	2719521AA
		114	1-1.5	2719925AA
		117	0.5-1	2777791AA
		118	0.7-1.1	2719929AA
		119	0.5-1	2719931AA
5678934	MM4	104	1.5-2	2777793AA
		104	2-2.4	2527614AA
		106	1.2-1.7	2527620AA
		106	2.2-2.7	2527617AA
		106	2.7-3	2527633AA
		107	1.4-1.9	2719525AA
		107	1.9-2.4	2719528AA
		107	2.4-2.9	2719523AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 771429
Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek 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-, waterbodembodem- 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.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
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) (niet vluchtig)	: 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

Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer R. Schuurman
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Ons kenmerk : Project 771430
Validatieref. : 771430_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LBKI-GCCS-MTZC-DGAK
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 31 mei 2018

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 771430
 Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties

5678935 = MM5

5678936 = MM6

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/05/2018	25/05/2018
Ontvangstdatum opdracht :	28/05/2018	28/05/2018
Startdatum :	28/05/2018	28/05/2018
Monstercode :	5678935	5678936
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)

uitgevoerd

uitgevoerd

S voorbewerking AS3000

uitgevoerd

uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof (asbest verdacht)	%	91,2	85,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,7	4,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6	1,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	28	140
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,74	0,74
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	5,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	24	63
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,42	3,2
S lood (Pb)	mg/kg ds	950	670
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	660	530

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	250	270
-------------------------------------	----------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,34	0,11
S fenantreen	mg/kg ds	2,3	2,4
S anthraceen	mg/kg ds	0,83	0,67
S fluoranteen	mg/kg ds	4,6	5,9
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	2,3	3,0
S chryseen	mg/kg ds	2,7	3,6
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,0	2,2
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,6	3,0
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,2	2,7
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2,6	3,0
S som PAK (10)	mg/kg ds	22	27

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 771430
Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek 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.

Uw referentie : MM5
Monstercode : 5678935

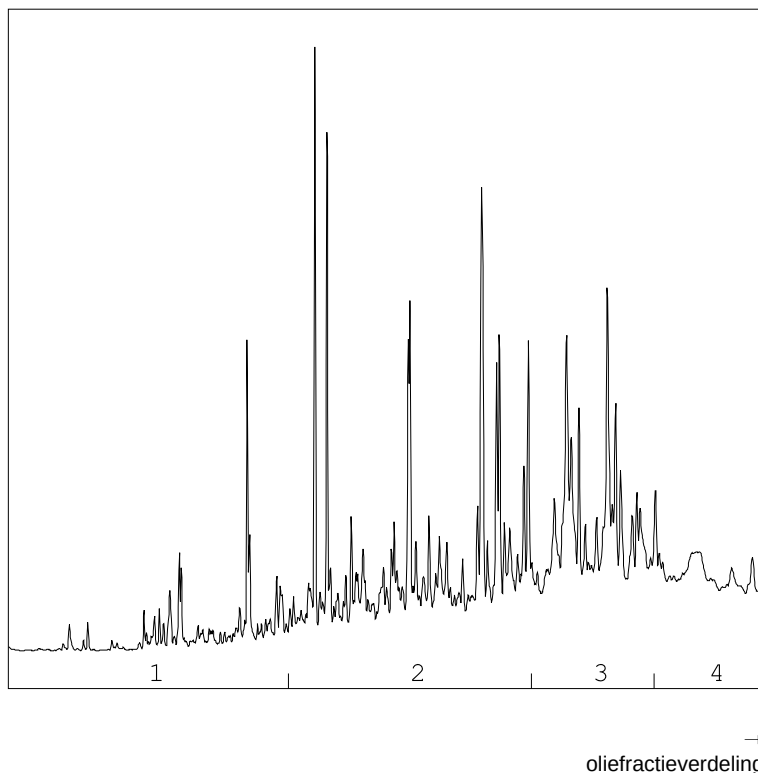
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5678935
Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Uw referentie : MM5
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 250 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

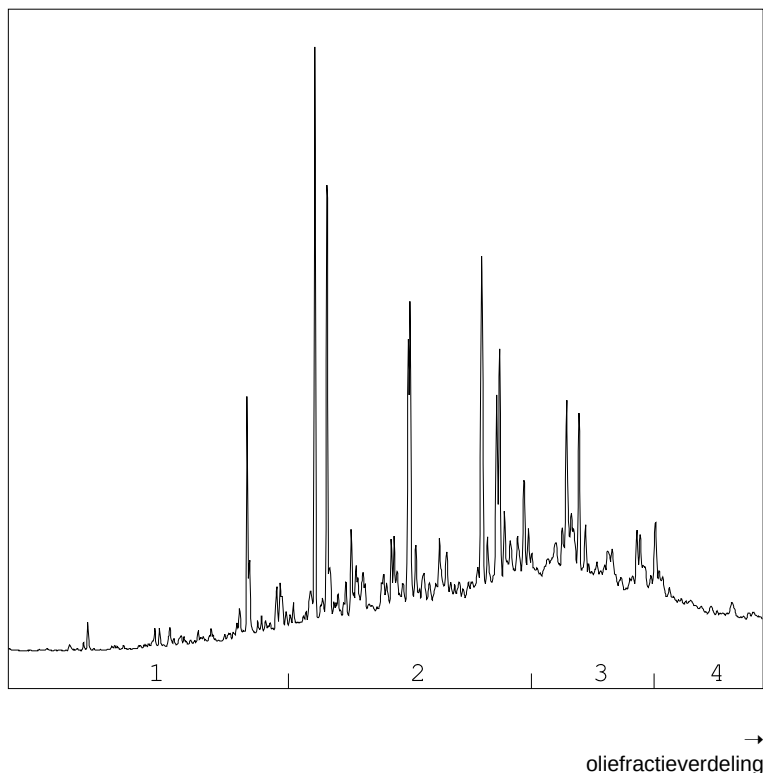
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5678936
Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Uw referentie : MM6
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 270 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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 : 771430
Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5678935	MM5	118	0-0.4	2719933AA
		120	0-0.5	2719921AA
5678936	MM6	101	0.2-0.7	2777523AA
		102	0.2-0.7	2527608AA
		106	0.1-0.6	2777790AA
		108	0-0.5	2719530AA
		109	0.1-0.6	2719502AA
		110	0.2-0.7	2719517AA
		111	0.2-0.7	2719510AA
		112	0.2-0.7	2719514AA
		113	0.2-0.7	2719518AA
		115	0.2-0.7	2719512AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 771430
Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek 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-, waterbodembodem- 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.

Nemen steekmonster	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
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) (niet vluchtig)	: 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

Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer R. Schuurman
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Ons kenmerk : Project 771431
Validatieref. : 771431_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VTFY-EYQX-NADT-KEFO
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 juni 2018

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
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 771431
 Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties
 5678937 = B103 (90-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/05/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 28/05/2018
 Startdatum : 28/05/2018
 Monstercode : 5678937
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	54,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	10,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	22
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,29
S lood (Pb)	mg/kg ds	52
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	22
S zink (Zn)	mg/kg ds	110

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,10
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,07
S chryseen	mg/kg ds	0,10
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,60

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 771431
Project omschrijving	: 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever	: Amos Milieutechniek 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 : 771431
Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5678937	B103 (90-110)	103	0.9-1.1	2777798AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 771431
Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek 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-, waterbodembodem- 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.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
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) (niet vluchtig)	: 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
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6

Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer R. Schuurman
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Ons kenmerk : Project 771420 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 771420_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: KYLO-KYAH-XJTL-DHQN
Wijziging : Bij ref.nr.5678899 is de hoeveelheid aangeleverd materiaal herzien en is de disclaimer verwijderd.
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 juli 2018

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 771420
 Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monstercode : 5678897
 Uw referentie : AMM1
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/05/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 04-06-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 29200 g
 Droge massa aangeleverde monster : 25696 g
 Percentage droogrest : 88,0 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	19797,9	77,5	12,8	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1061,9	4,2	62,0	5,84	0	0,0
1-2 mm	1165,5	4,6	237,8	20,40	0	0,0
2-4 mm	1080,3	4,2	220,4	20,40	0	0,0
4-8 mm	1211,8	4,7	1211,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	1192,5	4,7	1192,5	100,00	0	0,0
>20 mm	27,7	0,1	27,7	100,00	0	0,0
Totaal	25537,6	100,0	2965,0		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<2,0	0,0	2,0	<2,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<2,0 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 771420
 Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monstercode : 5678898
 Uw referentie : AMM2
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/05/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Datum geanalyseerd : 05-06-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 28440 g
 Droge massa aangeleverde monster : 24686 g
 Percentage droogrest : 86,8 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	22669,7	92,5	12,6	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	196,5	0,8	194,2	98,83	0	0,0
1-2 mm	212,7	0,9	210,4	98,92	0	0,0
2-4 mm	368,8	1,5	151,0	40,94	0	0,0
4-8 mm	505,0	2,1	505,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	568,3	2,3	568,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	24521,0	100,0	1641,5		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	0,6	<0,6	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 771420
 Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monstercode : 5678899
 Uw referentie : AMM3
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/05/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 04-06-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 29040 g
 Droge massa aangeleverde monster : 24887 g
 Percentage droogrest : 85,7 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	19767,2	80,0	19,4	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	924,9	3,7	51,2	5,54	0	0,0
1-2 mm	656,3	2,7	144,2	21,97	0	0,0
2-4 mm	825,1	3,3	173,5	21,03	0	0,0
4-8 mm	1192,4	4,8	1192,4	100,00	5	151,7
8-20 mm	1310,9	5,3	1310,9	100,00	0	0,0
>20 mm	30,5	0,1	30,5	100,00	0	0,0
Totaal	24707,3	100,0	2922,1		5	151,7

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,1	0,0	0,1
totaal afgerond	0,1	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **0,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 771420
Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monstercode : 5678899
Uw referentie : AMM3
Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/05/2018

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	0.1-2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 771420
Project omschrijving	: 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever	: Amos Milieutechniek B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 771420
Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5678897	AMM1		0-75	0080210MG
			0-75	0081778MG
5678898	AMM2		0-90	0081779MG
			0-90	0081780MG
5678899	AMM3		0-120	0081781MG
			0-120	0080209MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	771420
Project omschrijving	:	184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever	:	Amos Milieutechniek B.V.

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer R. Schuurman
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Ons kenmerk : Project 771419
Validatieref. : 771419_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LSUC-VLIE-DKBI-NZYL
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 juni 2018

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 771419
 Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monstercode : 5678896
 Uw referentie : AMM4
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/05/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : L.B.
 Datum geanalyseerd : 01-06-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14860 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14162 g
 Percentage droogrest : 95,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11169,0	80,1	7,9	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	542,1	3,9	81,5	15,03	0	0,0
1-2 mm	307,2	2,2	140,6	45,77	0	0,0
2-4 mm	344,8	2,5	344,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	603,9	4,3	603,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	964,2	6,9	964,2	100,00	0	0,0
>20 mm	20,7	0,1	20,7	100,00	0	0,0
Totaal	13951,9	100,0	2163,6		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,3	<0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 771419
Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 771419
Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5678896	AMM4	AMM4	0-50	0080211MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 771419
Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek 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.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer R. Schuurman
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Ons kenmerk : Project 771733
Validatieref. : 771733_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KHIP-TÖFZ-HARW-NXND
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 mei 2018

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 771733
 Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties
 5679603 = pb bestaat

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/05/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 28/05/2018
 Startdatum : 28/05/2018
 Monstercode : 5679603
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5
S barium (Ba)	µg/l	94
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	< 1
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	11
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	38

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: KHIP-TOFZ-HARW-NXND

Ref.: 771733_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 771733
Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

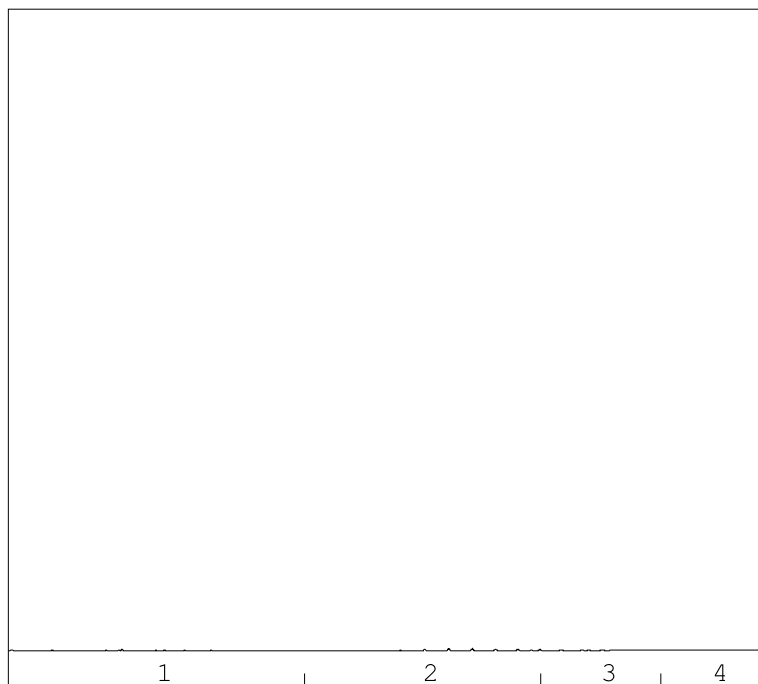
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5679603
Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Uw referentie : pb bestaat
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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 : 771733
Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5679603	pb bestaat	pb bestaand		0210106MM
		pb bestaand		0311188YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 771733
Project omschrijving : 184.083-Eilandseweg 14b te Nederhorst den Berg
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek 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-, waterbodembodem- 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.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Analysecertificaat

Amos Milieutechniek B.V.
Postbus 40328
3504 AC Utrecht
contactpersoon Dhr. R. Schuurman

Utrecht, 11 juni 2018

Herkomst monstermateriaal	Eilandseweg 14B te Nederhorst den Berg
Uw referentie	184.083
Onze referentie	187.0548-1
Onderzoek	
Type onderzoek	Kwalitatieve analyse van asbest m.b.v. polarisatiemicroscopie conform NEN 5896 (WA01)
Datum monsterontvangst	8 juni 2018
Datum onderzoek	11 juni 2018
Monsters genomen door	Opdrachtgever (voor deze verrichting niet geaccrediteerde instelling)

Analyseresultaten

Omschrijving monster		Materiaaltype	Asbestconcentratie in gewichtsprocenten (m / m %)	
1	M1: Plaatmateriaal	plaat	15-30 % chrysotiel	

- De vermelde concentraties zijn uitgedrukt in gewichtsprocenten en zijn verkregen uit schattingen.
- De op het certificaat aangegeven resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
- Schattingen gewichtsprocenten hebben betrekking op (materiaal)monsters exclusief medium waarop het wordt aangeleverd.
- Indien middels analyse geen asbest aantoonbaar is, dient de in de NEN 5896 vastgestelde grens van < 0,1 % aangenomen te worden.
- Indien bij organisch gebonden materialen en/of stof/kleefmonsters geen asbest aantoonbaar is, wordt aanvullend een analyse middels scanning elektronen microscopie (SEM) aanbevolen (bepalingsondergrens ca. 0,01% (m/m)).

Amos Milieutechniek B.V.

C. Bell
Analist

