

De Bunte Vastgoed Oost BV

Verkennd bodem- en asbestonderzoek op de
locatie aan de Thorbeckelaan 109 te Barneveld

Projectnummer: 170631/lvh/sh

Datum: 27 oktober 2017



Opdrachtgever

De Bunte Vastgoed Oost BV
Postbus 8029
6710 AA EDE

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Postbus 253
8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
E-mail: info@hunneman-milieu.nl



BRL-SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INLEIDING | 1 |
| 2 | VOORONDERZOEK | 2 |
| 2.1 | ACHTERGRONDINFORMATIE..... | 2 |
| 2.2 | BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE | 2 |
| 2.3 | ONDERZOEKSSTRATEGIE | 3 |
| 2.4 | BETROUWBAARHEID ONDERZOEK..... | 4 |
| 3 | VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK | 5 |
| 3.1 | VELDONDERZOEK..... | 5 |
| 3.2 | LABORATORIUM ONDERZOEK | 6 |
| 3.3 | TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN | 6 |
| 3.4 | TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST | 9 |
| 4 | INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN | 10 |
| 4.1 | VASTE BODEM EN GRONDWATER | 10 |
| 4.2 | VERKENNEND ASBESTONDERZOEK | 11 |
| 4.3 | RISICO-BEOORDELING ASBEST | 12 |
| 4.3.1 | <i>Stap 1: Vaststellen geval van ernstige verontreiniging</i> | 12 |
| 4.3.2 | <i>Stap 2: Standaard risico-beoordeling asbest</i> | 12 |
| 4.3.3 | <i>Stap 3: Locatiespecifieke risico-beoordeling asbest</i> | 12 |
| 4.4 | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN..... | 13 |

BIJLAGEN:

- 1 Topografisch en kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest
- 4 Toetsingskader
- 5 Monsternemingsplan en -formulier asbest
- 6 Historische informatie

TEKENING:

- 1-1 Situatie met monsterpunten, boringen en peilbuizen en contouren

1 INLEIDING

In opdracht van De Bunte Vastgoed Oost BV is in oktober 2017, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Thorbeckelaan 109 te Barneveld. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen transactie van de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”. Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratorium onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5725 strategie “standaard”. Voorafgaand aan de uitvoering zijn diverse locatiegegevens verzameld. Met behulp van de verzamelde informatie is de onderzoeksopzet vastgesteld. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie bodemloket;
- informatie Bodematlas Provincie Gelderland;
- informatie gemeente Barneveld/omgevingsdienst de Vallei;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De relevante gegevens uit het vooronderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 2 en bijlage 6.

2.1 Achtergrondinformatie

De onderzoeklocatie is gelegen aan de Thorbeckelaan 109 te Barneveld en staat kadastraal bekend als: *gemeente Barneveld, sectie A, nummers 2536, 2558, 2760 en 2982*. De totale oppervlakte van de locatie bedraagt circa 20.000 m². De locatie bestaat uit een agrarisch perceel, met een asfaltverharde toegangsweg en diverse schuren. De eerste bebouwing dateert van voor 1900. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Op de locatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In het bodemloket en uit gegevens van de gemeente Barneveld komen geen voor bodemverontreiniging verdachte locaties naar voren. In de omgeving van de locatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland. De locatie is gelegen in een gedeeltelijk opgevuld glaciaal bekken, de Gelderse Vallei. Oostelijk hiervan is het complex van opgestuwde rivierzanden gelegen, waaruit de Veluwe stuwwallen ontstaan. De geohydrologische bodemopbouw is samengevat in tabel 1.

Tabel 1: *geohydrologische bodemopbouw*

| pakket | diepte [m-mv] | saamenstelling | parameters |
|---|---------------|---|---------------------------------------|
| deklaag form. van Twente | 0 - 25 | dekzand | |
| 1 ^e WVP form. van Twente | 25 - 40 | fijne zanden | kD-waarde 100 m ² /dag |
| 1 ^e scheidende laag Eemformatie | 40 - 50 | klei | c = 2000 dagen |
| 2 ^e WVP Eemformatie, form. van Drenthe | 50 - 75 | matig tot grove zanden | kD-waarde 100-500 m ² /dag |
| 2 ^e scheidende laag form. van Drenthe | 75 - 90 | kleien en slibhoudend zand | c = 25.000 dagen |
| 3 ^e WVP form. van Urk, Sterksel, Enschede | 90 - ±160 | grove zanden | kD-waarde 5000 m ² /dag |
| 3 ^e scheidende laag form. van Harderwijk | ±160 - ±170 | klei | |
| 4 ^e WVP form. van Harderwijk, Tegelen, Maassluis en Oosterhout | ±170 - ±240 | fijne zanden, dunne kleilagen en schelpenbanken | |
| hydrologische basis form. van Oosterhout | >>240 | klei en slibhoudende zanden | |

toelichting: m-mv = meter minus maaiveld kD-waarde = doorlaatvermogen c = hydrologische weerstand

Grondwaterstroming

Regionaal is de stromingsrichting van het grondwater westelijk gericht.

2.3 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is grotendeels uitgevoerd in aansluiting op de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie “ONV” uit de NEN 5740). Ter plaatse van het erf/bebouwde gedeelte is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie op verdachte locaties (strategie 6.4.5 uit de NEN-5707-2015).

Ter plaatse van de puinfundatie onder de asfaltverharde inrit is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie 6.5.12 (“halfverhardingslagen” uit de NEN-5897-2015). Ter plaatse van een sloottracé is aanvullend veld- en laboratoriumonderzoek uitgevoerd.

Naar aanleiding van de analyseresultaten van het asbestonderzoek is aanvullend veld- en laboratoriumonderzoek uitgevoerd.

Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: veld- en laboratoriumonderzoek

| sublocatie/onderdeel | veldonderzoek | | | laboratoriumonderzoek | |
|--|-----------------------|---------------------------|--------------|------------------------------------|---------------|
| | boringen tot 0,5 m-mv | waarvan tot ≥ 2 m-mv | met peilbuis | vaste bodem | grondwater |
| NEN-onverdacht ca. 20.000 m ² | 30 | 9 | 3 | 5 x NEN-b.grond 3 x NEN-o.grond | 3 x NEN-water |
| sloottracé | 10 grepen | - | - | 1 x NEN-grond | - |
| asbestonderzoek erfkavel | 8 # | 3 # | - | 3 x asbest (grond) | - |
| asbestonderzoek puinfundatie | 5 # | 5 # | - | 1 x asbest (puin) | - |
| aanvullend asbestonderzoek | 3 # | 3 # | - | 5 x asbest (grond) | |
| #: deels in combinatie met onderzoek onverdacht #: putjes van 30 x 30 cm | | | | | |

De samenstelling van de in tabel 2 genoemde “NEN-pakketten” is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: samenstelling NEN Pakketten

| Parameters | NEN-grond | NEN-grondwater |
|--|-----------|----------------|
| zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink | X | X |
| PCB's | X | - |
| PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen | X | - |
| minerale olie | X | X |
| vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen) | - | X |
| VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen) | - | X |
| bromoform | - | X |

2.4 Betrouwbaarheid onderzoek

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellooties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Een bodemonderzoek betreft een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 4, 11 en 20 oktober 2017, door de gecertificeerde medewerker dhr. J. Postma van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennd bodemonderzoek zijn 41 handboringen uitgevoerd (1 t/m 41), waarvan 3 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 2,6 m-mv. Ter plaatse van het sloottracé zijn 10 grepen (50 t/m 59) genomen van de slootbodem.

Voorafgaand aan het verkennd asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het verkennd asbestonderzoek zijn de monsterpunten 29 t/m 41 uit het verkennd bodemonderzoek handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m² (30 x 30 cm). Voor het aanvullend asbestonderzoek zijn de monsterpunten 37A t/m 39A en 42 t/m 44 handmatig gegraven.

De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongeroerde bodemlaag. De opgegraven grond/puin is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 20 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond/puin zijn mengmonsters samengesteld, voor de analytische bepaling van asbest in grond en/of puin. In bijlage 5 zijn de monsternamingsformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten, boringen en peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 4.

Tabel 4: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

| <i>traject (m-mv)</i> | <i>hoofdnaam</i> | <i>toevoeging</i> |
|---------------------------------|------------------|--|
| 0,0 ~ 0,5 | zand, matig fijn | matig siltig, zwak tot matig humeus, zwak kleiig |
| 0,5 ~ 1,5 | zand, matig fijn | matig siltig |
| 1,5 ~ 2,6 | zand, matig fijn | matig siltig, <i>lokaal zwak tot matig grindig</i> |
| grondwaterstand: circa 1,1 m-mv | | |

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. In monsterpunten 32 t/m 36 is een puinfundatie aanwezig (aan de rand van het asfalt), van 0,1 tot maximaal 0,4 m-mv. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemd materiaal waargenomen. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen oliecomponenten waargenomen. In de vaste bodem/puin is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monstername met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Daar waar vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monstername, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is circa een week na plaatsing bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 7.

3.2 Laboratorium onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 5, 6 en 8.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 t/m 8.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

Als bijlage 4 is het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater opgenomen. Het toetsingskader is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013” (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem. De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

AW/S(•)¹: De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

T (••)¹: De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

I (•••)¹: De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

¹De symbolen tussen haakjes corresponderen met de “overschrijdingssymbolen” van tabel 5 t/m 7.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde. Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 5: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

| % H* = 10 % L* = 25 | gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage] | | | | | standaard bodem (mg/kg d.s.) | | |
|---|--|------------------------|-----------|---------|----------|---------------------------------|-------------|--------------|
| | MM-01 | MM-02 | MM-03 | MM-04 | MM-05 | AW- waarde | ½ (AW+I) | I- waarde |
| monster | | | | | | | | |
| boring | 4 t/m 13 | 1 t/m 3 + 14 t/m 19 | 20 t/m 28 | 4+6+11 | 19+23+27 | | | |
| traject (m-mv) | 0,0~0,5 | 0,0~0,5 | 0,0~0,5 | 0,5~2,0 | 0,4~2,0 | | | |
| barium | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ |
| cadmium | < | < | < | < | < | 0,6 | 6,8 | 13 |
| kobalt | < | < | < | < | < | 15 | 102,5 | 190 |
| koper | < | < | < | < | < | 40 | 115 | 190 |
| kwik | < | < | < | < | < | 0,15 | 18,08 | 36 |
| lood | < | < | < | < | < | 50 | 290 | 530 |
| molybdeen | < | < | < | < | < | 2 | 96 | 190 |
| nikkel | < | < | < | < | < | 35 | 67,5 | 100 |
| zink | < | < | < | < | < | 140 | 430 | 720 |
| PAK (10)-tot. | < | < | < | < | < | 1,5 | 20,8 | 40 |
| PCB's | < | < | < | < | < | 0,02 | 0,51 | 1 |
| min.olie | < | < | < | < | < | 190 | 2595 | 5000 |
| < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde -: niet geanalyseerd • : overschrijding van de achtergrondwaarde @: geen toetsoordeel mogelijk •• : overschrijding van de tussenwaarde *: lutum- en humusgehalten standaard bodem ••• : overschrijding van de interventiewaarde H : organisch stof L : lutum | | | | | | | | |

Tabel 6: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

| % H* = 10 % L* = 25 | gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage] | | | | standaard bodem (mg/kg d.s.) | | | |
|---|--|-----------|---------|-----------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| | MM-06 | MM-07 | MM-08 | RE-10 | AW- waarde | ½ (AW+I) | I- waarde | |
| monster | | | | | | | | |
| boring | 32 t/m 36 | 37 t/m 41 | 7+15+17 | 50 t/m 59 | | | | |
| traject (m-mv) | 0,0~0,5 | 0,0~0,5 | 0,5~2,0 | 0,0~0,5 | | | | |
| barium | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | |
| cadmium | < | < | < | < | 0,6 | 6,8 | 13 | |
| kobalt | < | < | < | < | 15 | 102,5 | 190 | |
| koper | < | < | < | < | 40 | 115 | 190 | |
| kwik | < | < | < | < | 0,15 | 18,08 | 36 | |
| lood | < | 100• | < | < | 50 | 290 | 530 | |
| molybdeen | < | < | < | < | 2 | 96 | 190 | |
| nikkel | < | < | < | < | 35 | 67,5 | 100 | |
| zink | < | 330• | < | < | 140 | 430 | 720 | |
| PAK (10)-tot. | < | 2,1• | < | < | 1,5 | 20,8 | 40 | |
| PCB's | < | < | < | < | 0,02 | 0,51 | 1 | |
| min.olie | < | < | < | 240• | 190 | 2595 | 5000 | |
| < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde -: niet geanalyseerd • : overschrijding van de achtergrondwaarde @: geen toetsoordeel mogelijk •• : overschrijding van de tussenwaarde *: lutum- en humusgehalten standaard bodem ••• : overschrijding van de interventiewaarde H : organisch stof L : lutum | | | | | | | | |

Tabel 7: analysesresultaten grondwater

| | analysesresultaten (µg/l) | | | toetsingswaarden (µg/l) | | |
|--|---------------------------|---------|---------|-------------------------|---------|----------|
| | 6 | 19 | 27 | S-waarde | ½ (S+I) | I-waarde |
| peilbuis | | | | | | |
| filter (m-mv) | 1,6-2,6 | 1,5-2,5 | 1,5-2,5 | | | |
| pH | 6,4 | 6,0 | 6,1 | | | |
| EC (µs/cm) | 450 | 380 | 400 | | | |
| troebelheid (NTU) | 4,6 | 2,0 | 4,2 | | | |
| grondwater [m-mv] | 0,7 | 0,5 | 0,8 | | | |
| zware metalen | | | | | | |
| barium | 220• | 100• | 78• | 50 | 337,5 | 625 |
| cadmium | < | < | 1,5• | 0,4 | 3,2 | 6 |
| kobalt | < | < | < | 20 | 60 | 100 |
| koper | < | < | < | 15 | 45 | 75 |
| kwik | < | < | < | 0,05 | 0,17 | 0,30 |
| lood | < | < | < | 15 | 45 | 75 |
| molybdeen | < | < | < | 5 | 152,5 | 300 |
| nikkel | 16• | < | 16• | 15 | 45 | 75 |
| zink | < | < | 230• | 65 | 432,5 | 800 |
| vluchtige aromaten | | | | | | |
| benzeen | < | < | < | 0,2 | 15,1 | 30 |
| tolueen | < | < | < | 7 | 503,5 | 1000 |
| ethylbenzeen | < | < | < | 4 | 77 | 150 |
| xylenen (som) | < | < | < | 0,2 | 35,1 | 70 |
| styreen | < | < | < | 6 | 153 | 300 |
| naftaleen | < | < | < | 0,01 | 35 | 70 |
| gechloreerde koolwaterstoffen | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | < | < | < | 7 | 453,5 | 900 |
| 1,2-dichloorethaan | < | < | < | 7 | 203,5 | 400 |
| 1,1-dichlooretheen | < | < | < | 0,01 | 5 | 10 |
| cis 1,2-dichlooretheen | < | < | < | 0,01 | 10 | 20 |
| trans 1,2-dichlooretheen | < | < | < | 0,01 | 10 | 20 |
| dichloormethaan | < | < | < | 0,01 | 500 | 1000 |
| dichloorpropanen | < | < | < | 0,8 | 40,4 | 80 |
| tetrachlooretheen (per) | < | < | < | 0,01 | 20 | 40 |
| tetrachloormethaan (tetra) | < | < | < | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,1,1-trichloorethaan | < | < | < | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-trichloorethaan | < | < | < | 0,01 | 65 | 130 |
| trichlooretheen (tri) | < | < | < | 24 | 262 | 500 |
| trichloormethaan (chloroform) | < | < | < | 6 | 203 | 400 |
| vinylchloride | < | < | < | 0,01 | 2,5 | 5 |
| minerale olie | < | < | < | 50 | 325 | 600 |
| bromoform | < | < | < | # | 315 | 630 |
| Toelichting bij tabel: | | | | | | |
| < : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde | | | | | | |
| • : overschrijding van de streefwaarde | | | | | | |
| •• : overschrijding van de tussenwaarde | | | | | | |
| ••• : overschrijding interventiewaarde | | | | | | |
| # : geen toetsingswaarden voor gegeven | | | | | | |
| - : niet geanalyseerd | | | | | | |

3.4 Toetsingscriteria en analyseresultaten asbest

Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de “Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013” voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) van toepassing.

Conform de NEN 5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde, gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.

Alleen indien in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest. Indien na uitvoering van een nader onderzoek asbest in de grond of puin, een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt aangetoond, wordt de bodem als niet verontreinigd aangemerkt.

Tabel 8: analyseresultaten asbest in grond (fase verkennend derhalve indicatieve gehalten)

| monstergegevens | | | analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.) | | | | asbesttype | |
|---|-----------|----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------|------|
| Monster | MP | traject (m-mv) | materiaal-monster(s) >16 mm (mg) | bodem/puin > 0,5< 16 mm in mg/kg ds. | bodem/puin < 0,5 mm in mg/kg ds. | gewogen* asbestgehalte | soort asbest | H/NH |
| RE-01 | 29 t/m 31 | 0,0-0,3 | - | 18 | 23 vezels | 18 | S | NH |
| RE-02 | 37 t/m 39 | 0,0-0,3 | - | 880 | 50 vezels | 880 | S | NH |
| RE-03 puin | 32 t/m 26 | 0,1-0,4 | - | 1 | 13 vezels | 1 | S | H-NH |
| RE-04 | 40+41 | 0,0-0,3 | - | 7 | n.a. | 7 | S | H |
| RE-05 | 42 t/m 44 | 0,0-0,3 | - | 1 | n.a. | 1 | S | NH |
| MP-37 | 37 | 0,0-0,3 | - | 290 | 50 vezels | 290 | S | NH |
| MP-38 | 38 | 0,0-0,3 | - | 72 | 50 vezels | 72 | S | NH |
| MP-39 | 39 | 0,0-0,3 | - | 79 | 14 vezels | 79 | S | NH |
| RE-06 | 37 t/m 39 | 0,3-0,5 | - | 65 | 50 vezels | 65 | S | NH |
| Toelichting bij tabel: | | | | | | | | |
| n.g.: niet geanalyseerd | | | -: niet van toepassing | | n.a.: niet aangetoond | | | |
| S: serpentijn-asbest | | | H: hechtgebonden asbest | | SL: sleuf | | | |
| A: amfibool | | | NH: niet hechtgebonden asbest | | MP: monsterpunt | | | |
| *: gewogen concentratie asbest in de bodem of puin in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster. | | | | | | | | |

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van De Bunte Vastgoed Oost BV is in oktober 2017, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Thorbeckelaan 109 te Barneveld.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen transactie van de locatie, en heeft tot doel het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit.

Op basis van de resultaten is op tekening 1-1 de contourlijn weergegeven, waarbinnen asbest is aangetoond boven de I-waarde.

4.1 Vaste bodem en grondwater

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemd materiaal waargenomen. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen oliecomponenten waargenomen.

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 t/m MM-03, MM-06 en MM-07), met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK in MM-07, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. De licht verhoogd aangetoonde gehalten in MM-07 overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *ondergrond* (MM-04, MM-05 en MM-08), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Sloottracé

In het sloottracé is visueel geen slib aangetroffen. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemd materiaal waargenomen.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *slootbodem* (RE-10), met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan minerale olie, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt de streefwaarde en is naar verwachting humus-gerelateerd.

Grondwater

In het *grondwater* (peilbuis 6, 19 en 27) zijn licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, nikkel en/of zink aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

4.2 Verkennend asbestonderzoek

In monsterpunten 32 t/m 36 is een puinfundatie aanwezig (fundatielaag onder het asfalt) van 0,1 tot maximaal 0,4 m-mv. In het puin is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de *actuele contactzone* uit **RE-01** en **RE-04** is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch respectievelijk 7 mg/kg d.s. en 18 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. In RE-01 zijn in de fractie <0,5 mm 23 vrije vezels aangetroffen. De gewogen gehalten aan asbest in RE-01 en RE-04 overschrijden de bepalingsgrens (1 mg/kg d.s.), maar blijven ruim onder de ½ interventiewaarde (50 mg/kg d.s.).

In de *puinfundatie* uit **RE-03** is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch 1 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn 13 vrije vezels aangetroffen. Het gewogen gehalte aan asbest in RE-03 is gelijk aan de bepalingsgrens (1 mg/kg d.s.) en blijft ruim onder de ½ interventiewaarde (50 mg/kg d.s.).

In de *actuele contactzone* uit **RE-02** (onder de drup van de schuur) is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch **880 mg/kg d.s.** aan gewogen asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn 50 vrije vezels aangetroffen. Het gewogen gehalte aan asbest in RE-02 overschrijdt de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.).

Naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte aan asbest in RE-02 zijn de monsterspunten 37 t/m 39 opnieuw gegraven en separaat bemonsterd.

In de *actuele contactzone* uit **MP-37** is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch 290 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn 50 vrije vezels aangetroffen. Het gewogen gehalte aan asbest in MP-37 overschrijdt de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.).

In de *actuele contactzone* uit **MP-38 en MP-39** is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch maximaal 79 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn maximaal 50 vrije vezels aangetroffen. Het maximaal aangetoonde gewogen gehalte aan asbest blijft beneden de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.).

In de ter horizontale inkadering bemonsterde *toplaag* **RE-05** is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch 1 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen. Het gewogen gehalte aan asbest in RE-05 is gelijk aan de bepalingsgrens (1 mg/kg d.s.) en blijft ruim onder de ½ interventiewaarde (50 mg/kg d.s.).

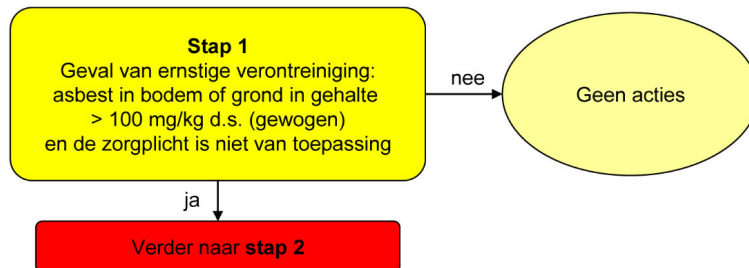
In de ter verticale inkadering bemonsterde *ondergrond* van **RE-06** is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch maximaal 65 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn 50 vrije vezels aangetroffen. De gewogen gehalten blijven beneden de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.).

4.3 Risico-beoordeling asbest

4.3.1 Stap 1: Vaststellen geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem indien de gemiddelde concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.). Het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest is niet van toepassing bij het vaststellen van de ernst.

Figuur 1: vaststelling geval van ernstige verontreiniging



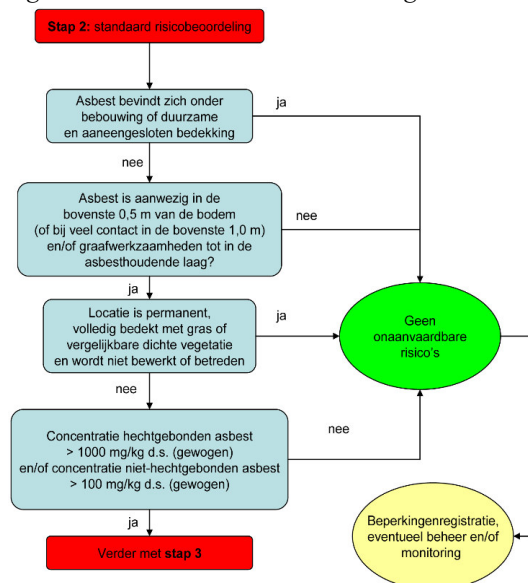
4.3.2 Stap 2: Standaard risico-beoordeling asbest

Op basis van de onderzoeksresultaten is sprake van een sterke verontreiniging met asbest. In de actuele contactzone is een gehalte > 100 mg/kg d.s. (gewogen) aan niet-hechtgebonden asbest aangetoond, waardoor in de huidige situatie mogelijk sprake is van “onaanvaardbare risico’s”.

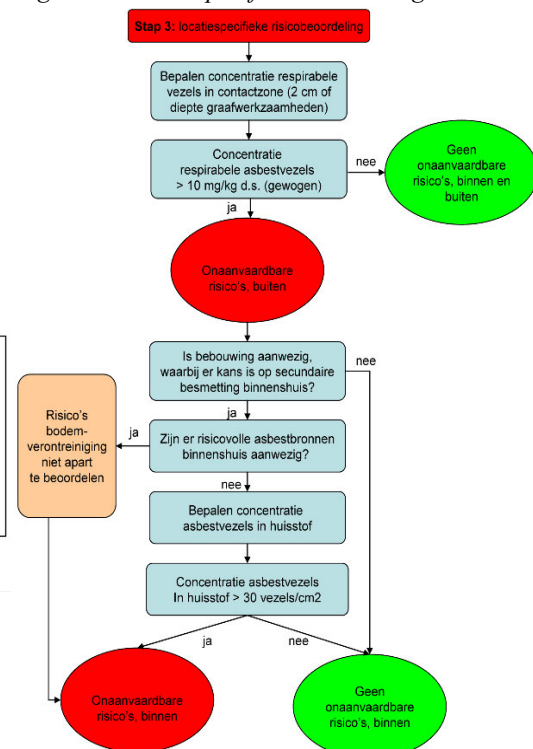
4.3.3 Stap 3: Locatiespecifieke risico-beoordeling asbest

Als een te beoordelen locatie in stap 3 terechtkomt dient de concentratie aan respirabele vezels in de contactzone van de bodem te worden bepaald. Bij de contactzone gaat het om het gedeelte van de bodem dat door betreden, berijden of graafwerkzaamheden wordt beïnvloed. Stap 3 is in deze fase niet uitgevoerd.

Figuur 2: standaard risicobeoordeling



Figuur 3: locatiespecifieke beoordeling



4.4 Conclusies en aanbevelingen

Onder de asfaltverharde toegangsweg is een puinfundatie aanwezig van 0,1 tot maximaal 0,4 m-mv. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemd materiaal waargenomen. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen oliecomponenten waargenomen. In de vaste bodem/puin is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Analytisch zijn in de vaste bodem en in de slootbodem lokaal licht verhoogde gehalten aan lood, zink, PAK of minerale olie aangetoond boven de achtergrondwaarden. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De aangetoonde gehalten geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

Ter plaatse de kapschuur is een **asbestverontreiniging** aangetoond in de actuele contactzone (MP-37). In de overige onderzochte monsters in de “druppelzone” van de kapschuur is analytisch 65 tot maximaal 79 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. In de onderzochte monsters op het overige terrein en in de *puinfundatie* is analytisch maximaal 18 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond.

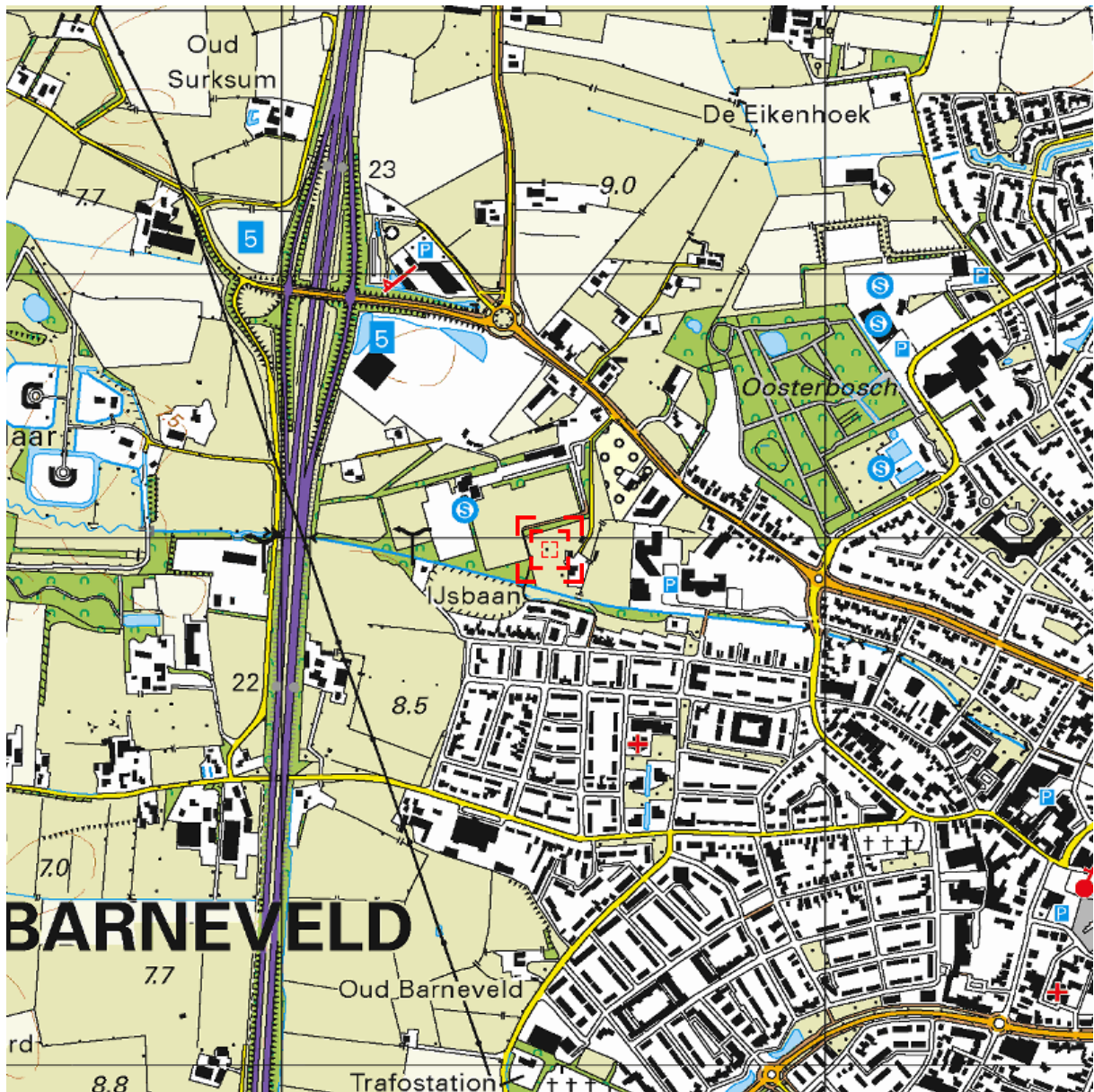
De omvang van de sterk met asbestverontreinigde grond bedraagt circa 10 m³. Het betreft een **geval van ernstige bodemverontreiniging**. De Provincie Gelderland is het bevoegd gezag. Gelet op de aangetoonde gehalten en de aanwezige vrije vezels adviseren wij om de druppelzone ter hoogte van de monsterpunten 38 en 39 ook te verwijderen (circa 20 m³).

Op basis van de aangetoonde gehalten is mogelijk sprake van onaanvaardbare risico's. Of daadwerkelijk risico's aanwezig zijn dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd van de toplaag, middels semanalyse (stap 3), tenzij op korte termijn wordt overgegaan tot sanering.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de actuele bodemkwaliteit afdoemde vastgelegd. Wij adviseren de asbestverontreiniging onder milieukundige begeleiding te verwijderen. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een BUS-melding ingediend te worden bij het bevoegd gezag, de provincie Gelderland.


BIJLAGE 1

Topografisch en kadastraal overzicht



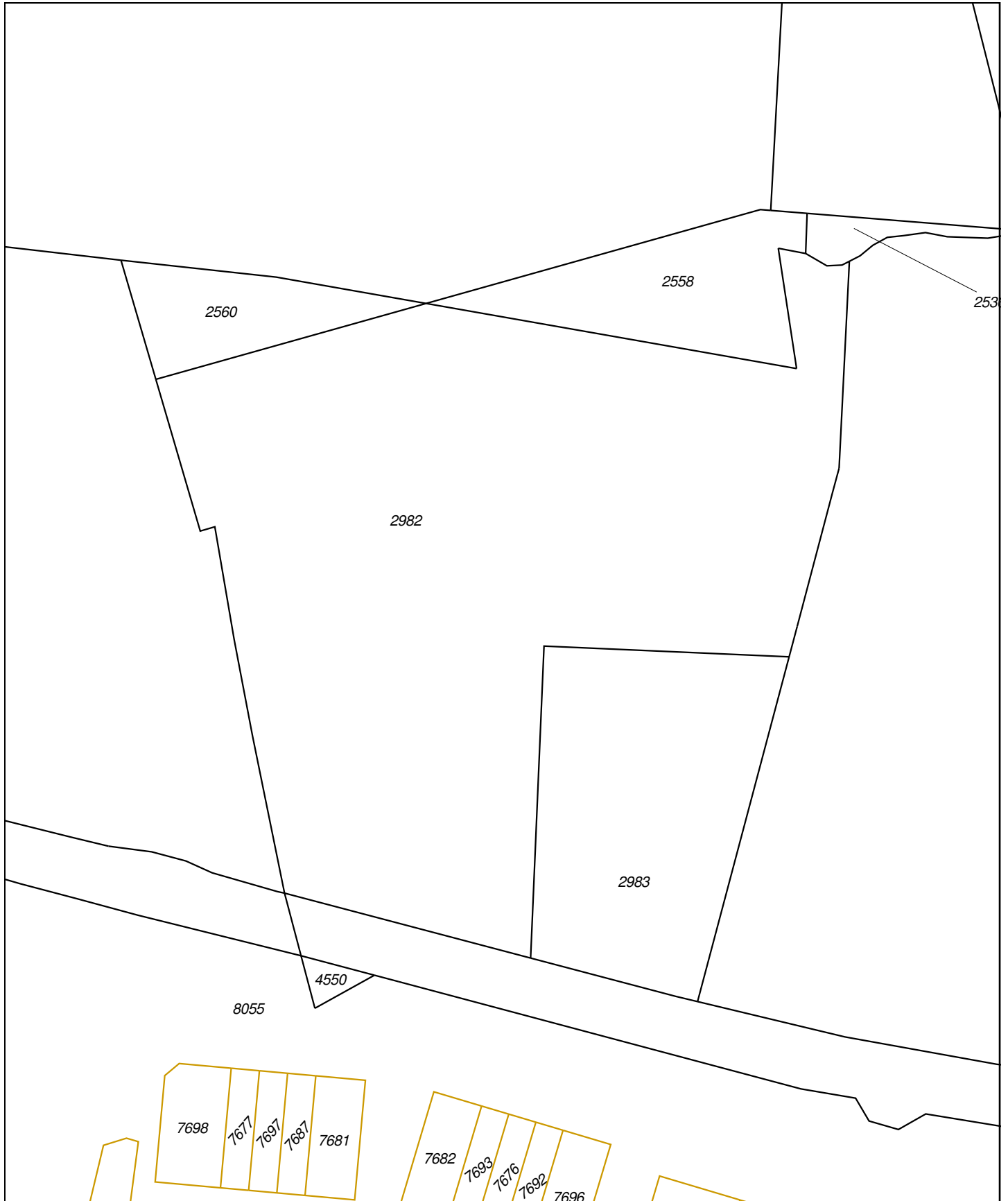
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object BARNEVELD A 2982
Thorbeckelaan, BARNEVELD
CC-BY Kadaster.



| | | |
|--|---|---|
| <p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p> | <p>SPOORWEGEN</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK</p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p> | <p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a Pl b Gp c . a paal b grenspunt c boom schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p> |
|--|---|---|



| | | | | |
|---|--|---|---------------------------------|--|
| <p>12345 25</p> | <p>Deze kaart is noordgericht Perceelnummer Huisnummer — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p> | <p>Schaal 1:1000</p> | <p>BARNEVELD A 2982</p> | |
| <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 26 september 2017 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> | | <p>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.</p> | | |



| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>12345 Perceelnummer 25 Huisnummer</p> | <p>Deze kaart is noordgericht</p> | <p>Schaal 1:1000</p> | |
| <p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p> | <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 26 september 2017 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> | <p>Kadastrale gemeente BARNEVELD Sectie A Perceel 2760</p> | |

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.

BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

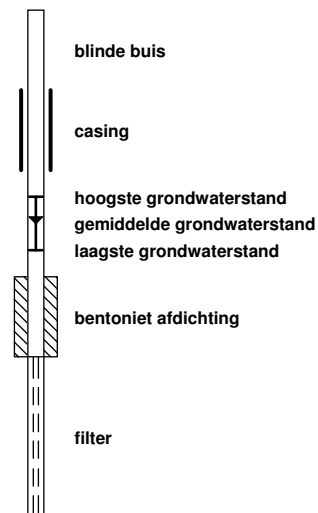
zand

| | |
|--|----------------------|
| | 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
- volumering

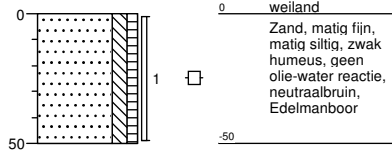
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

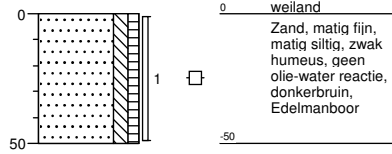
Boring: 01

boormeester J. Postma
 Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



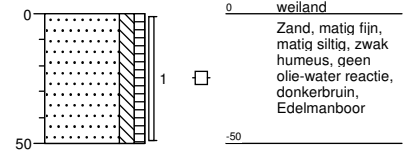
Boring: 02

boormeester J. Postma
 Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



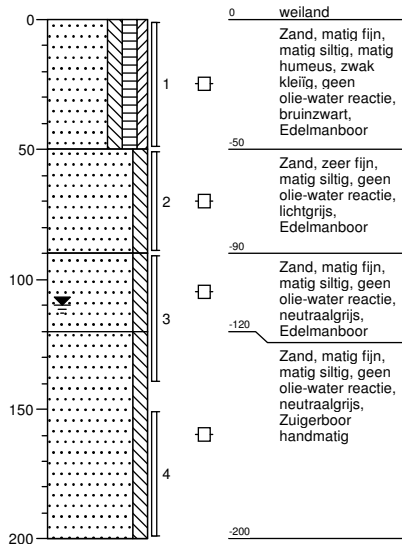
Boring: 03

boormeester J. Postma
 Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



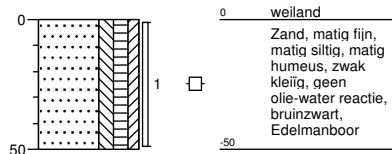
Boring: 04

boormeester J. Postma
 Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



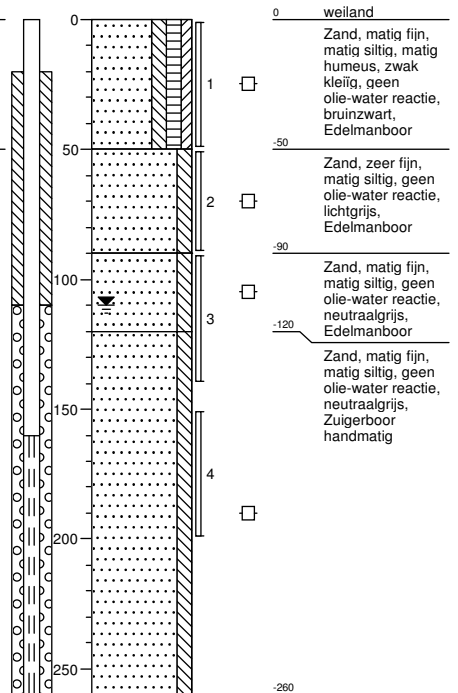
Boring: 05

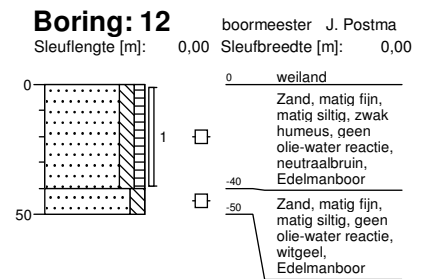
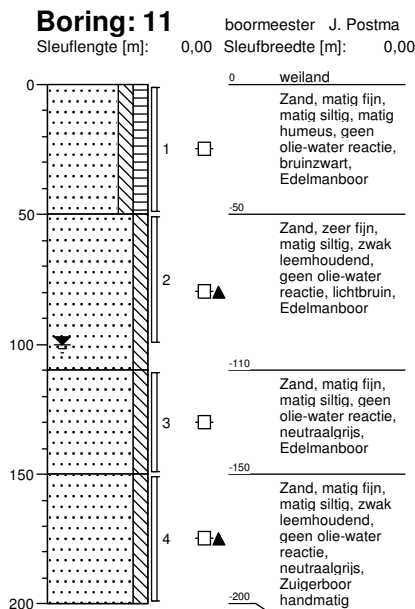
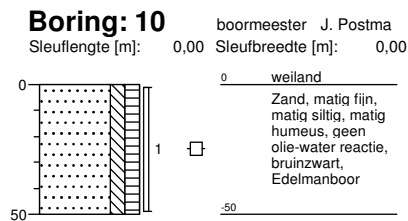
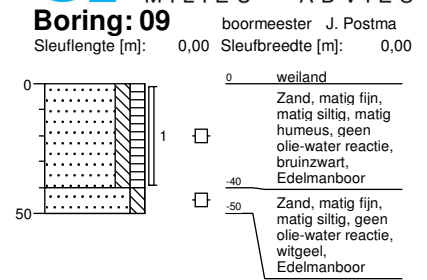
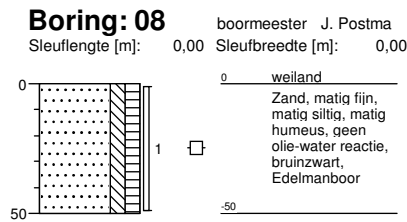
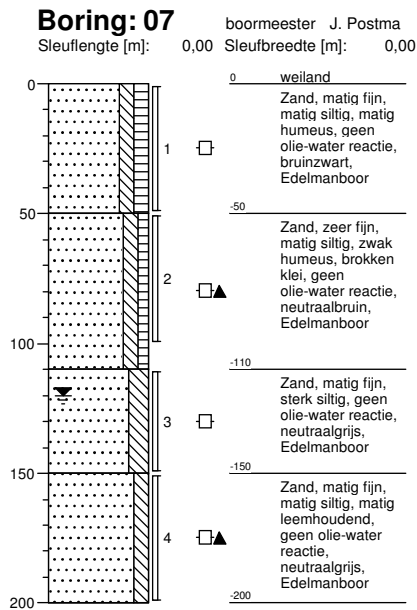
boormeester J. Postma
 Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00

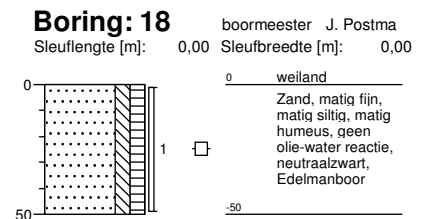
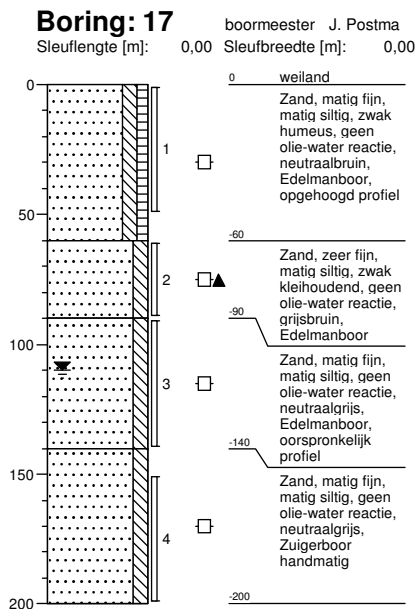
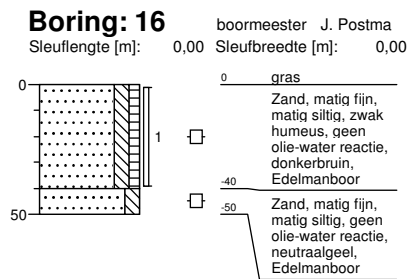
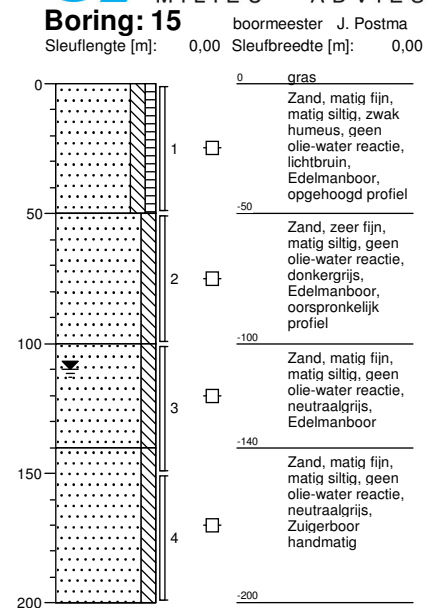
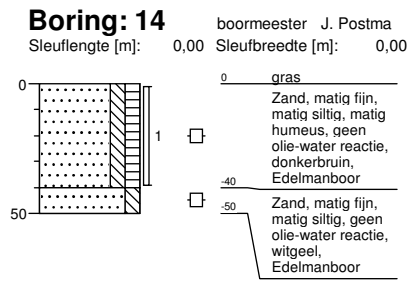
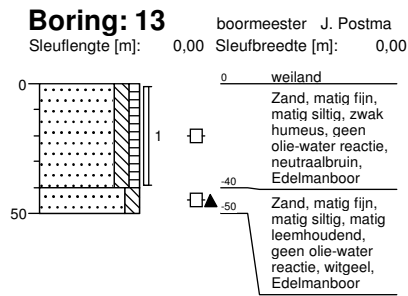


Boring: 06

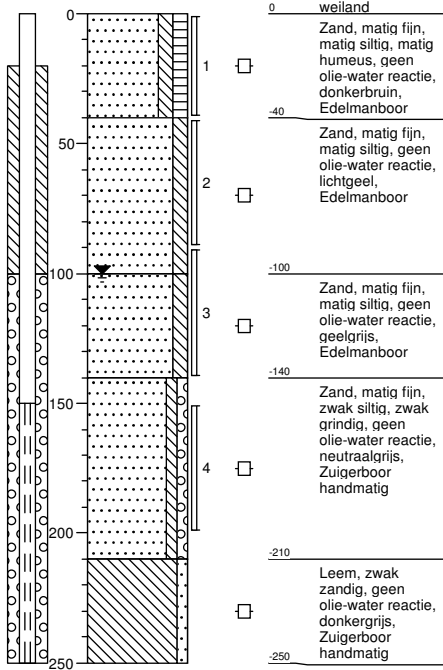
boormeester J. Postma
 Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



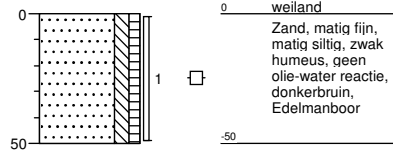




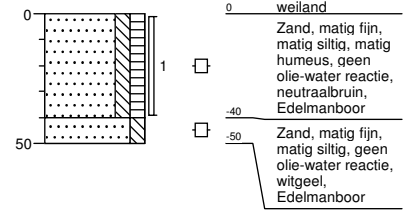
Boring: 19 boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



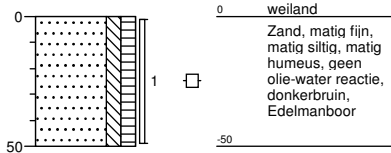
Boring: 20 boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



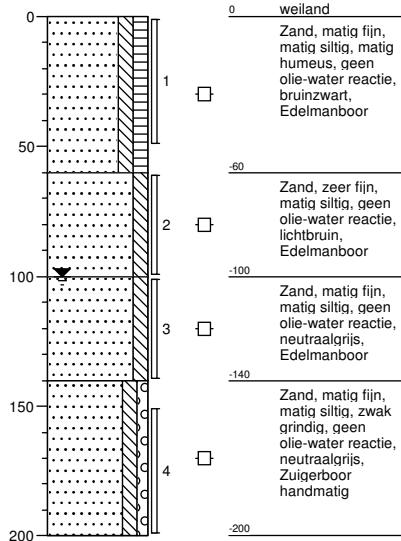
Boring: 21 boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



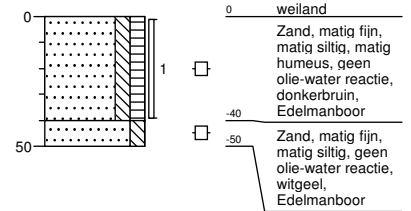
Boring: 22 boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



Boring: 23 boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00

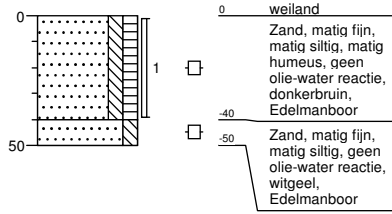


Boring: 24 boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



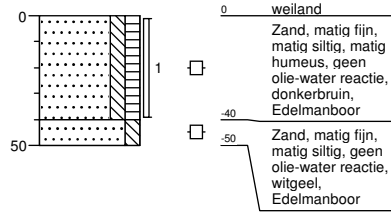
Boring: 25

boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



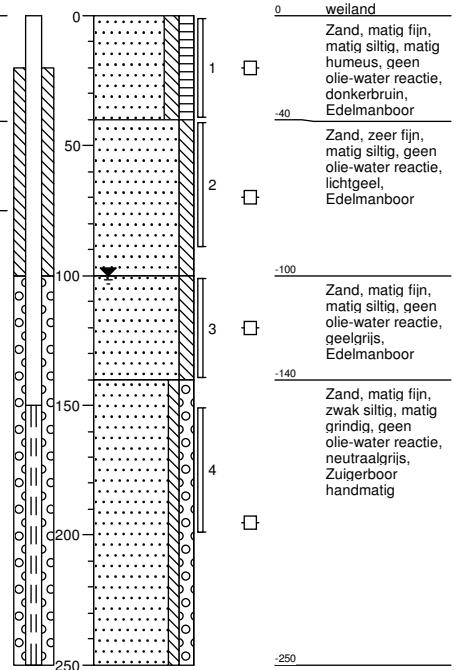
Boring: 26

boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



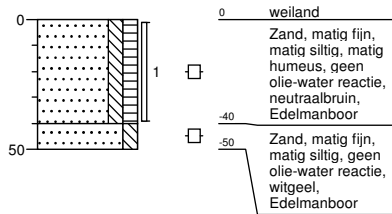
Boring: 27

boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



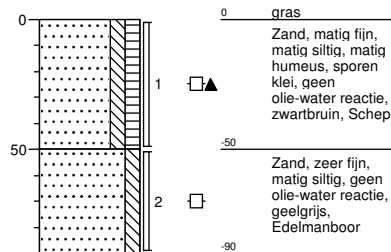
Boring: 28

boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



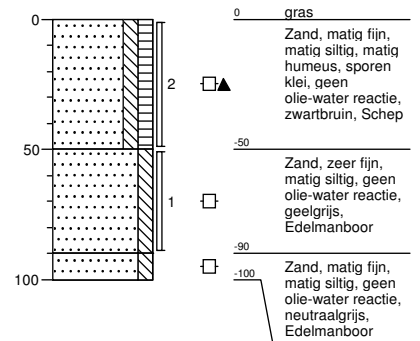
Boring: 29

boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30

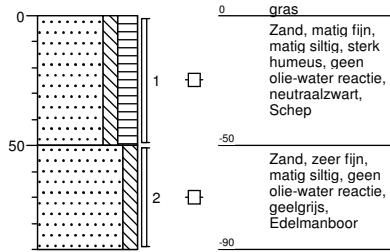


Boring: 30

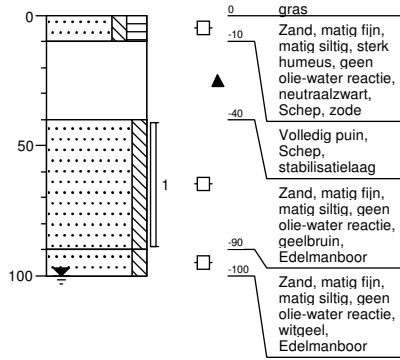
boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



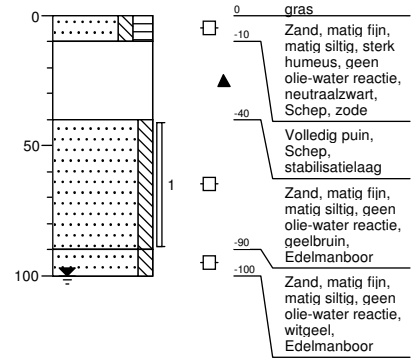
Boring: 31 boormeester J. Postma
 Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



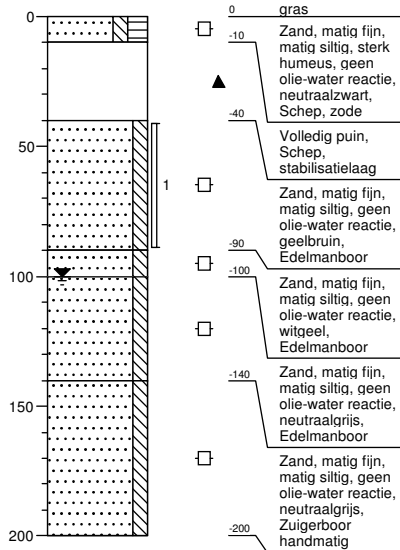
Boring: 32 boormeester J. Postma
 Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



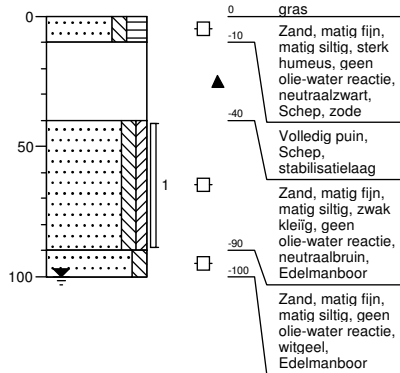
Boring: 33 boormeester J. Postma
 Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



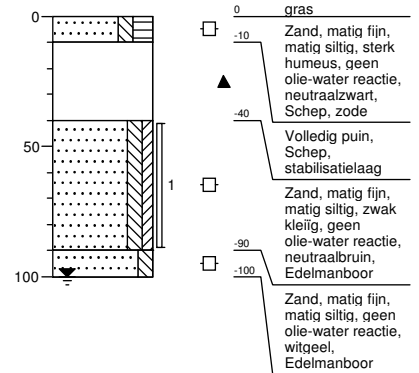
Boring: 34 boormeester J. Postma
 Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



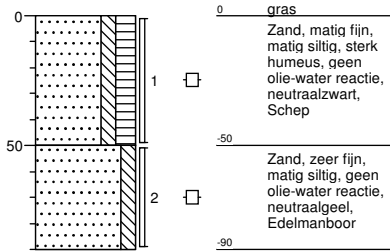
Boring: 35 boormeester J. Postma
 Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



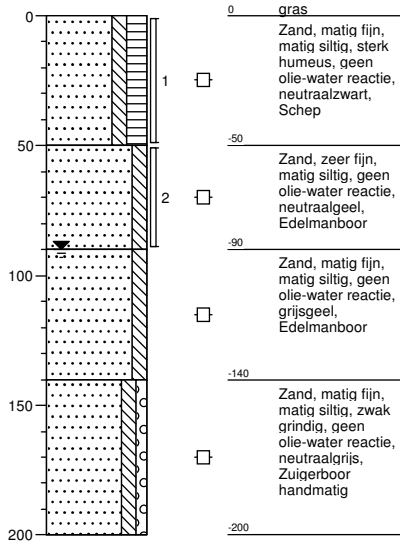
Boring: 36 boormeester J. Postma
 Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



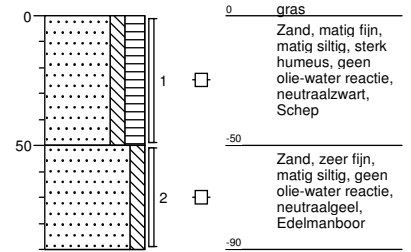
Boring: 37 boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



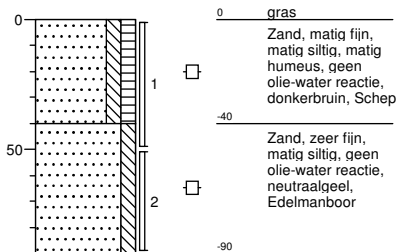
Boring: 38 boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



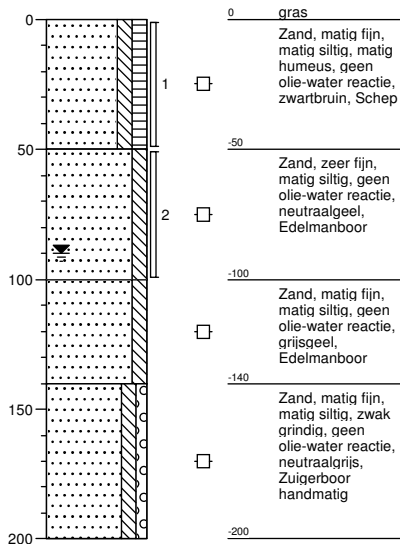
Boring: 39 boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



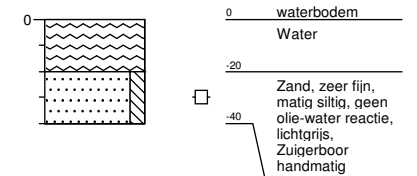
Boring: 40 boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



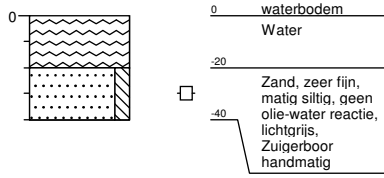
Boring: 41 boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



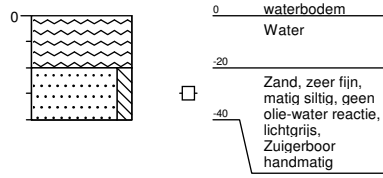
Boring: 50 boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



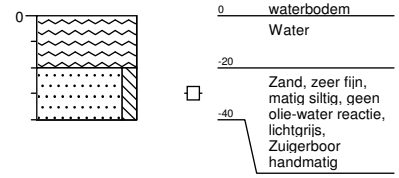
Boring: 51 boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



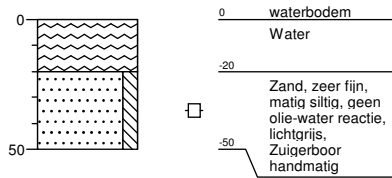
Boring: 52 boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



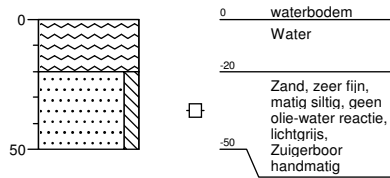
Boring: 53 boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



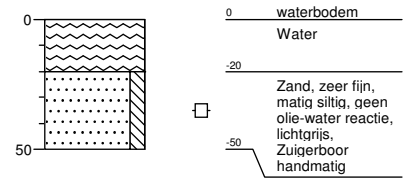
Boring: 54 boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



Boring: 55 boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00

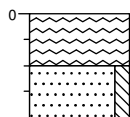


Boring: 56 boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



Boring: 57

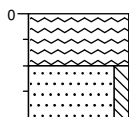
boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



0 waterbodem
Water
-20
-40
Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig

Boring: 58

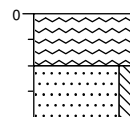
boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



0 waterbodem
Water
-20
-40
Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig

Boring: 59

boormeester J. Postma
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



0 waterbodem
Water
-20
-40
Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig

BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest

| | | | | | | | |
|--------------|---|--|--|-----------------------------------|--|--|--|
| Project | 170631: NEN/VOA Thorbeckelaan 109 Barneveld | | | | | | |
| Certificaten | 707505 | | | | | | |
| Toetsing | T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb | | | | | | |
| Toetsversie | BoToVa 3.0.0 | | | Toetsdatum: 18 oktober 2017 20:59 | | | |

| | | | | | | | |
|---------------------|---|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie | 5517791 | | | | | | |
| Monsteromschrijving | MM-01 bovengrond:11-01+12-01+13-01+4-01+5-01+6-01 +7-01+8-01+9-01+10-01 | | | | | | |

| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |
|---------------------------------------|------------|---------------|--------------------|--------------|------|--------|------|
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.8 | 10 | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 3.7 | 25 | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | |
| droge stof | % | 80.9 | 80.9 | @ | | | |
| <i>Metalen ICP-AES</i> | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | 49 | 160 | @ | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0.2 | < 0.22 | - | 0.6 | 6.8 | 13 |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | < 6.2 | - | 15 | 102.5 | 190 |
| koper (Cu) | mg/kg ds | 7.7 | 14 | - | 40 | 115 | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.08 | 0.11 | - | 0.15 | 18.075 | 36 |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 14 | 21 | - | 50 | 290 | 530 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 95.75 | 190 |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | < 4 | < 7 | - | 35 | 67.5 | 100 |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 36 | 75 | - | 140 | 430 | 720 |
| <i>Minerale olie</i> | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 64 | - | 190 | 2595 | 5000 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | |
| fenantreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | |
| anthraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | |
| fluoranteen | mg/kg ds | 0.06 | 0.06 | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | |
| chryseen | mg/kg ds | 0.05 | 0.05 | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.39 | 0.39 | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
| <i>Polychloorbifenylen</i> | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 | | | | |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 | | | | |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 | | | | |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 | | | | |
| PCB - 138 | mg/kg ds | 0.001 | 0.0026 | | | | |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 | | | | |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | 0.014 | - | 0.02 | 0.51 | 1 |

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Toetsoordeel monster 5517791: | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
|-------------------------------|-------------------------------|

| Monsterreferentie | | 5517792 | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|---|-----------------|-------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving | | MM-02 bovengrond:1-01+2-01+3-01+14-01+15-01+16-01+17-01+18-01+19-01 | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I | |
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.6 | 10 | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 1.6 | 25 | | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | | |
| droge stof | % | 87.1 | 87.1 | @ | | | | |
| <i>Metalen ICP-AES</i> | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | 21 | 81 | @ | | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0.2 | < 0.23 | - | 0.6 | 6.8 | 13 | |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | < 7.4 | - | 15 | 102.5 | 190 | |
| koper (Cu) | mg/kg ds | 7.4 | 15 | - | 40 | 115 | 190 | |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.05 | - | 0.15 | 18.075 | 36 | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 12 | 19 | - | 50 | 290 | 530 | |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 95.75 | 190 | |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | < 4 | < 8 | - | 35 | 67.5 | 100 | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 24 | 56 | - | 140 | 430 | 720 | |
| <i>Minerale olie</i> | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 94 | - | 190 | 2595 | 5000 | |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fenantreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| anthraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fluoranteen | mg/kg ds | 0.06 | 0.06 | | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| chryseen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.38 | 0.38 | - | 1.5 | 20.75 | 40 | |
| <i>Polychloorbifenylen</i> | | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0027 | | | | | |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0027 | | | | | |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0027 | | | | | |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0027 | | | | | |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0027 | | | | | |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0027 | | | | | |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0027 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.019 | - | 0.02 | 0.51 | 1 | |
| Toetsoordeel monster 5517792: | | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | | |

| Monsterreferentie | | 5517793 | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|--|-----------------|-------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving | | MM-03 bovengrond:20-01+21-01+22-01+23-01+24-01+25-01+26-01+27-01+28-01 | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I | |
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.5 | 10 | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 1.6 | 25 | | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | | |
| droge stof | % | 82.8 | 82.8 | @ | | | | |
| <i>Metalen ICP-AES</i> | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | 35 | 140 | @ | | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0.2 | < 0.23 | - | 0.6 | 6.8 | 13 | |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | < 7.4 | - | 15 | 102.5 | 190 | |
| koper (Cu) | mg/kg ds | 11 | 22 | - | 40 | 115 | 190 | |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.06 | 0.09 | - | 0.15 | 18.075 | 36 | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 20 | 31 | - | 50 | 290 | 530 | |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 95.75 | 190 | |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | < 4 | < 8 | - | 35 | 67.5 | 100 | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 37 | 85 | - | 140 | 430 | 720 | |
| <i>Minerale olie</i> | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 70 | - | 190 | 2595 | 5000 | |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fenantreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| anthraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fluoranteen | mg/kg ds | 0.06 | 0.06 | | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| chryseen | mg/kg ds | 0.06 | 0.06 | | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | 0.05 | 0.05 | | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.42 | 0.42 | - | 1.5 | 20.75 | 40 | |
| <i>Polychloorbifenylen</i> | | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0020 | | | | | |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0020 | | | | | |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0020 | | | | | |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0020 | | | | | |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0020 | | | | | |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0020 | | | | | |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0020 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.014 | - | 0.02 | 0.51 | 1 | |
| Toetsoordeel monster 5517793: | | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | | |

| Monsterreferentie | | 5517794 | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|---|--------------------|-------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving | | MM-04: ondergrond:4-02+4-03+4-04+6-02+6-03+6-04+11-02+11-03+11-04 | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I | |
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.5 | 10 | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 1.0 | 25 | | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | | |
| droge stof | % | 78.3 | 78.3 | @ | | | | |
| <i>Metalen ICP-AES</i> | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | < 20 | < 54 | @ | | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0.2 | < 0.24 | - | 0.6 | 6.8 | 13 | |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | < 7.4 | - | 15 | 102.5 | 190 | |
| koper (Cu) | mg/kg ds | < 5 | < 7.2 | - | 40 | 115 | 190 | |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.05 | - | 0.15 | 18.075 | 36 | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | < 10 | < 11 | - | 50 | 290 | 530 | |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 95.75 | 190 | |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | < 4 | < 8 | - | 35 | 67.5 | 100 | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | < 20 | < 33 | - | 140 | 430 | 720 | |
| <i>Minerale olie</i> | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 120 | - | 190 | 2595 | 5000 | |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fenantreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| anthraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fluoranteen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| chryseen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | < 0.35 | - | 1.5 | 20.75 | 40 | |
| <i>Polychloorbifenylen</i> | | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.024 | - | 0.02 | 0.51 | 1 | |
| Toetsoordeel monster 5517794: | | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | | |

| Monsterreferentie | | 5517795 | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|---|-----------------|-------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving | | MM-05: ondergrond:19-02+19-03+19-04+23-02+23-03+23-04+27-02+27-03+27-04 | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I | |
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.7 | 10 | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 2.4 | 25 | | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | | |
| droge stof | % | 76.6 | 76.6 | @ | | | | |
| <i>Metalen ICP-AES</i> | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | < 20 | < 52 | @ | | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0.2 | < 0.24 | - | 0.6 | 6.8 | 13 | |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | < 7.1 | - | 15 | 102.5 | 190 | |
| koper (Cu) | mg/kg ds | < 5 | < 7.1 | - | 40 | 115 | 190 | |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.05 | - | 0.15 | 18.075 | 36 | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | < 10 | < 11 | - | 50 | 290 | 530 | |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 95.75 | 190 | |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | < 4 | < 8 | - | 35 | 67.5 | 100 | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | < 20 | < 33 | - | 140 | 430 | 720 | |
| <i>Minerale olie</i> | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 120 | - | 190 | 2595 | 5000 | |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fenantreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| anthraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fluoranteen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| chryseen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | < 0.35 | - | 1.5 | 20.75 | 40 | |
| <i>Polychloorbifenylen</i> | | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.024 | - | 0.02 | 0.51 | 1 | |
| Toetsoordeel monster 5517795: | | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | | |
| Legenda | | | | | | | | |
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk | | | | | | | |
| - | <= Achtergrondwaarde | | | | | | | |

| | | |
|--------------|---|-----------------------------------|
| Project | 170631: NEN/VOA Thorbeckelaan 109 Barneveld | |
| Certificaten | 708697 | |
| Toetsing | T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb | |
| Toetsversie | BoToVa 3.0.0 | Toetsdatum: 18 oktober 2017 20:59 |

| | |
|---------------------|--|
| Monsterreferentie | 5520717 |
| Monsteromschrijving | MM-06 bovengrond:32-01+33-01+34-01+35-01+36-01 |

| Analyse | Eenheid | Analyseser. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------------|--------------|------|--------|------|
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.0 | 10 | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 3.4 | 25 | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | |
| droge stof | % | 84 | 84.0 | @ | | | |
| <i>Metalen ICP-AES</i> | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | 29 | 96 | @ | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0.2 | < 0.24 | - | 0.6 | 6.8 | 13 |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | < 6.4 | - | 15 | 102.5 | 190 |
| koper (Cu) | mg/kg ds | < 5 | < 6.9 | - | 40 | 115 | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.05 | - | 0.15 | 18.075 | 36 |
| lood (Pb) | mg/kg ds | < 10 | < 11 | - | 50 | 290 | 530 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 95.75 | 190 |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | < 4 | < 7 | - | 35 | 67.5 | 100 |
| zink (Zn) | mg/kg ds | < 20 | < 31 | - | 140 | 430 | 720 |
| <i>Minerale olie</i> | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 120 | - | 190 | 2595 | 5000 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | |
| fenantreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | |
| anthraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | |
| fluoranteen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | |
| chryseen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | < 0.35 | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
| <i>Polychloorbifenylen</i> | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.024 | - | 0.02 | 0.51 | 1 |

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Toetsoordeel monster 5520717: | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
|-------------------------------|-------------------------------|

| Monsterreferentie | | 5520718 | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|---|--------------------|----------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving | | MM-07 bovengrond :37-01+38-01+39-01+40-01+41-01 | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I | |
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.5 | 10 | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 4.0 | 25 | | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | | |
| droge stof | % | 79.8 | 79.8 | @ | | | | |
| <i>Metalen ICP-AES</i> | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | 74 | 230 | @ | | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.31 | 0.49 | - | 0.6 | 6.8 | 13 | |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | < 6.1 | - | 15 | 102.5 | 190 | |
| koper (Cu) | mg/kg ds | 5.7 | 11 | - | 40 | 115 | 190 | |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.05 | - | 0.15 | 18.075 | 36 | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 68 | 100 | 2.0 AW | 50 | 290 | 530 | |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 95.75 | 190 | |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | < 4 | < 7 | - | 35 | 67.5 | 100 | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 160 | 330 | 2.4 AW | 140 | 430 | 720 | |
| <i>Minerale olie</i> | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 70 | - | 190 | 2595 | 5000 | |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fenantreen | mg/kg ds | 0.23 | 0.23 | | | | | |
| anthraceen | mg/kg ds | 0.12 | 0.12 | | | | | |
| fluoranteen | mg/kg ds | 0.49 | 0.49 | | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | 0.15 | 0.15 | | | | | |
| chryseen | mg/kg ds | 0.34 | 0.34 | | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | 0.15 | 0.15 | | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.21 | 0.21 | | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.16 | 0.16 | | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.17 | 0.17 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 2.1 | 2.1 | 1.4 AW | 1.5 | 20.75 | 40 | |
| <i>Polychloorbifenylen</i> | | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0020 | | | | | |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0020 | | | | | |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0020 | | | | | |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0020 | | | | | |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0020 | | | | | |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0020 | | | | | |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0020 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.014 | - | 0.02 | 0.51 | 1 | |
| Toetsoordeel monster 5520718: | | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | | |

| Monsterreferentie | | 5520719 | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|---|-----------------|-------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving | | MM-08 ondergrond :7-02+7-03+15-02+15-03+17-02+17-03 | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I | |
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.7 | 10 | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 1.0 | 25 | | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | | |
| droge stof | % | 79.7 | 79.7 | @ | | | | |
| <i>Metalen ICP-AES</i> | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | 22 | 85 | @ | | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0.2 | < 0.24 | - | 0.6 | 6.8 | 13 | |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | < 7.4 | - | 15 | 102.5 | 190 | |
| koper (Cu) | mg/kg ds | < 5 | < 7.2 | - | 40 | 115 | 190 | |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.05 | - | 0.15 | 18.075 | 36 | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | < 10 | < 11 | - | 50 | 290 | 530 | |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 95.75 | 190 | |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | < 4 | < 8 | - | 35 | 67.5 | 100 | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | < 20 | < 33 | - | 140 | 430 | 720 | |
| <i>Minerale olie</i> | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 120 | - | 190 | 2595 | 5000 | |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fenantreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| anthraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fluoranteen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| chryseen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | < 0.35 | - | 1.5 | 20.75 | 40 | |
| <i>Polychloorbifenylen</i> | | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.024 | - | 0.02 | 0.51 | 1 | |
| Toetsoordeel monster 5520719: | | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | | |

| Monsterreferentie | | 5520720 | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|----------------------------------|-----------------|----------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving | | RE-10 zand slootbodem :50 t/m 59 | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I | |
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.6 | 10 | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 1.0 | 25 | | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | | |
| droge stof | % | 71.1 | 71.1 | @ | | | | |
| <i>Metalen ICP-AES</i> | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | 34 | 130 | @ | | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0.2 | < 0.23 | - | 0.6 | 6.8 | 13 | |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | < 7.4 | - | 15 | 102.5 | 190 | |
| koper (Cu) | mg/kg ds | 5.1 | 10 | - | 40 | 115 | 190 | |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.05 | - | 0.15 | 18.075 | 36 | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | < 10 | < 11 | - | 50 | 290 | 530 | |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 95.75 | 190 | |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | < 4 | < 8 | - | 35 | 67.5 | 100 | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 47 | 110 | - | 140 | 430 | 720 | |
| <i>Minerale olie</i> | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 62 | 240 | 1.3 AW | 190 | 2595 | 5000 | |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fenantreen | mg/kg ds | 0.05 | 0.05 | | | | | |
| anthraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fluoranteen | mg/kg ds | 0.12 | 0.12 | | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| chryseen | mg/kg ds | 0.07 | 0.07 | | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | 0.05 | 0.05 | | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.05 | 0.05 | | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.06 | 0.06 | | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.06 | 0.06 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.56 | 0.56 | - | 1.5 | 20.75 | 40 | |
| <i>Polychloorbifenylen</i> | | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0027 | | | | | |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0027 | | | | | |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0027 | | | | | |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0027 | | | | | |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0027 | | | | | |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0027 | | | | | |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0027 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.019 | - | 0.02 | 0.51 | 1 | |
| Toetsoordeel monster 5520720: | | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | | |

Legenda

| | |
|------|----------------------------|
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |
| - | <= Achtergrondwaarde |
| x AW | x maal Achtergrondwaarde |

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 170631: NEN/VOA Thorbeckelaan 109 Barneveld
Ons kenmerk : Project 707505
Validatieref. : 707505_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CWLR-NQJM-VAEU-WKGT
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 11 oktober 2017

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 : 707505
Project omschrijving : 170631: NEN/VOA Thorbeckelaan 109 Barneveld
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5517791 = MM-01 bovengrond:11-01+12-01+13-01+4-01+5-01+6-01 +7-01+8-01+9-01+10-01

5517792 = MM-02 bovengrond:1-01+2-01+3-01+14-01+15-01+16-01+17-01+18-01+19-01

5517793 = MM-03 bovengrond:20-01+21-01+22-01+23-01+24-01+25-01+26-01+27-01+28-01

| | | | | |
|-------------------------------------|---|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum | : | 04/10/2017 | 04/10/2017 | 04/10/2017 |
| Ontvangstdatum opdracht | : | 06/10/2017 | 06/10/2017 | 06/10/2017 |
| Startdatum | : | 06/10/2017 | 06/10/2017 | 06/10/2017 |
| Monstercode | : | 5517791 | 5517792 | 5517793 |
| Matrix | : | Grond | Grond | Grond |

Monstervoorbewerking

| | | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| 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 | % | 80,9 | 87,1 | 82,8 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,8 | 2,6 | 3,5 |
| S lutumgehalte (pipetmethode) | % (m/m ds) | 3,7 | 1,6 | 1,6 |

Anorganische parameters - metalen

| | | | | |
|-----------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S barium (Ba) | mg/kg ds | 49 | 21 | 35 |
| S cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 |
| S kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3,0 | < 3,0 | < 3,0 |
| S koper (Cu) | mg/kg ds | 7,7 | 7,4 | 11 |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,08 | < 0,05 | 0,06 |
| S lood (Pb) | mg/kg ds | 14 | 12 | 20 |
| S molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5 | < 1,5 |
| S nikkel (Ni) | mg/kg ds | < 4 | < 4 | < 4 |
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 36 | 24 | 37 |

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

| | | | | |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S anthraceen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fluoranteen | mg/kg ds | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| S benzo(a)antraceen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S chryseen | mg/kg ds | 0,05 | < 0,05 | 0,06 |
| S benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,05 |
| S benzo(a)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S som PAK (10) | mg/kg ds | 0,39 | 0,38 | 0,42 |

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: CWLR-NQJM-VAEU-WKGT

Ref.: 707505_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 707505
Project omschrijving : 170631: NEN/VOA Thorbeckelaan 109 Barneveld
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5517794 = MM-04: ondergrond:4-02+4-03+4-04+6-02+6-03+6-04+11-02+11-03+11-04
5517795 = MM-05: ondergrond:19-02+19-03+19-04+23-02+23-03+23-04+27-02+27-03+27-04

| | | |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 04/10/2017 | 04/10/2017 |
| Ontvangstdatum opdracht : | 06/10/2017 | 06/10/2017 |
| Startdatum : | 06/10/2017 | 06/10/2017 |
| Monstercode : | 5517794 | 5517795 |
| Matrix : | Grond | Grond |

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

| | | | |
|-------------------------------------|------------|---------------|-------------|
| S droge stof | % | 78,3 | 76,6 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 0,5 | 0,7 |
| S lutumgehalte (pipetmethode) | % (m/m ds) | < 1 | 2,4 |

Anorganische parameters - metalen

| | | | |
|-----------------------------|----------|------------------|------------------|
| S barium (Ba) | mg/kg ds | < 20 | < 20 |
| S cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 |
| S kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3,0 | < 3,0 |
| S koper (Cu) | mg/kg ds | < 5,0 | < 5,0 |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb) | mg/kg ds | < 10 | < 10 |
| S molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5 |
| S nikkel (Ni) | mg/kg ds | < 4 | < 4 |
| S zink (Zn) | mg/kg ds | < 20 | < 20 |

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

| | | | |
|--------------------------|----------|------------------|------------------|
| S naftaleen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S anthraceen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S fluoranteen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(a)antracene | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S chryseen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S som PAK (10) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 |

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 |

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: CWLR-NQJM-VAEU-WKGT

Ref.: 707505_certificaat_v1