

Groenadviesbureau H.A. ten Have

Verkennend bodemonderzoek op de locatie
aan Wechterholt 35 te Wijhe

Projectnummer: 160214/wj/lvh/

Datum: 2 mei 2016



Oprichtgever

Groenadviesbureau H.A. ten Have
Spanjaardsdijk 53
7433 PW SCHALKHAAR

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
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 | 2 |
| 2.4 | BETROUWBAARHEID ONDERZOEK..... | 3 |
| 3 | VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK..... | 4 |
| 3.1 | VELDONDERZOEK..... | 4 |
| 3.2 | LABORATORIUM ONDERZOEK | 4 |
| 3.3 | TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN | 5 |
| 4 | INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN | 7 |
| 4.1 | VASTE BODEM EN GRONDWATER | 7 |
| 4.2 | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN..... | 7 |

BIJLAGEN:

- 1 Topografisch en kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem en grondwater
- 4 Toetsingskader
- 5 Historische informatie

TEKENING:

- 1-1 Situatie met boringen en peilbuis

1 INLEIDING

In opdracht van Groenadviesbureau H.A. ten Have is in april 2016, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Wechterholt 35 te Wijhe. 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 verbouwing van de deel tot woonruimte.

Het onderzoek heeft tot **doel** het vaststellen van de actuele kwaliteit van de bodem en het grondwater.

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 gemeente Olst-Wijhe (21 maart 2016);
- omgevingsrapportage Provincie Overijssel;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De relevante gegevens uit het vooronderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 2 en in bijlage 5.

2.1 Achtergrondinformatie

De locatie is gesitueerd aan de Wechterholt 35 te Wijhe en staat kadastraal bekend als: *gemeente Wijhe, sectie L, nummer 875*. Op de locatie is een woonboerderij gesitueerd. De onderzoekslocatie betreft de deel van de boerderij, welke in pandig verbouwd zal worden tot woongedeelte. Het omringende terrein is in gebruik als tuin. Rondom de woning is een grindstrook gesitueerd. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 170 m². Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Voor zover bekend hebben binnen de onderzoekslocatie geen verdachte activiteiten en/of calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed. De locatie is voor zover bekend niet eerder onderzocht.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (het rapport 27 oost, 28 west (TNO-DGV, 1985)). Uit dit rapport en uit bodemkundig onderzoek ter plaatse van de locatie, zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

Tabel 1: *schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw*

| pakket | diepte (m-mv) | saamenstelling | parameters |
|---|---------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 1 ^e WVP Form. van Twente en Kreftenheye | 35 | matig fijn tot matig fijn zand | kD-waarde ca. 3000 m ² d. |
| scheidende laag Form. van Drenthe | 55 | klei | 1500 d. |
| 2 ^e WVP Form van Urk, Enschede, Harderwijk | 165 | fijn tot matig grof zand | kD-waarde ca. 1000 m.d. |
| basis Form van Breda | >200 | klei | - |
| Toelichting: WVP = watervoerend pakket kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit | | | |

Grondwaterstroming

In het eerste watervoerende pakket stroomt het grondwater in noordwestelijke richting.

2.3 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie “ONV” uit de NEN 5740). Op basis van de aangetroffen bodemopbouw is een extra grondmonster geanalyseerd. Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: veld- en laboratoriumonderzoek

| Sublocatie | veldonderzoek | | | laboratoriumonderzoek | |
|---------------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|-------------------------------------|---------------|
| | boringen tot 0,5 m-mv | waarvan tot ≥ 2 m-mv | met peilbuis | vaste bodem | grondwater |
| onverdacht < 500 m ² | 4 | 2 | 1 | 3 x NEN-grond 3 x lutum/org.stof | 1 x NEN-water |

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) deellocaties 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 11 en 18 april 2016, door de gecertificeerde medewerker dhr. R. Velderman van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het onderzoek zijn 4 handboringen uitgevoerd (1 t/m 4), waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 2,9 m-mv. Voor de situatie van de boringen en peilbuis 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 ~ 0,07 | grind | |
| 0,07 - 0,5 | zand, matig fijn | zwak siltig |
| 0,5 - 1,0 | zand, matig fijn | zwak siltig, <i>lokaal zwak humeus</i> |
| 1,0 - 2,9 | zand, matig fijn | zwak siltig |
| grondwaterstand: circa 1,4 m-mv | | |

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. In de vaste bodem zijn zintuiglijk geen oliecomponenten waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op en/of in de bodem aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, maximaal 0,5 m (0,2 m bij monstername met steekbus) en/of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Het grondwater uit de peilbuis is minimaal 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 6.

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.

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 en 6.

3.3 Toetsingscriteria en analysesresultaten

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 analysesresultaten 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 en 6.

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

| | gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage] | | | standaard bodem (mg/kg d.s.) | | |
|--|--|------------------------|---|---------------------------------|-------------|--------------|
| | % H* = 10 % L* = 25 | | | AW- waarde | ½ (AW+I) | I- waarde |
| monster boring traject (m-mv) | MM-01 1 t/m 4 0,05 ~ 0,5 | 2-02 2 0,5 - 1,0 | MM-02 1+2 0,5 ~ 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 |
| Toelichting bij tabel: | | | | | | |
| < : 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 grondwater

| analysesresultaten (µg/l) | | toetsingswaarden (µg/l) | | |
|---|---------|--|--------|----------|
| | | S-waarde | ½(S+I) | I-waarde |
| peilbuis | 1 | | | |
| filter (m-mv) | 1,9-2,9 | | | |
| pH | 7,8 | | | |
| EC (µs/cm) | 675 | | | |
| troebelheid (NTU) | 7,2 | | | |
| grondwater [m-mv] | 1,4 | | | |
| zwere metalen | | | | |
| barium | 70• | 50 | 337,5 | 625 |
| cadmium | < | 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 | < | 15 | 45 | 75 |
| zink | < | 65 | 432,5 | 800 |
| vluchtige aromaten | | | | |
| benzeen | < | 0,2 | 15,1 | 30 |
| tolueen | < | 7 | 503,5 | 1000 |
| ethylbenzeen | < | 4 | 77 | 150 |
| xyleen (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: | | | | |
| • : overschrijding van de streefwaarde | | < : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde | | |
| •• : overschrijding van de tussenwaarde | | # : geen toetsingswaarden voor gegeven | | |
| ••• : overschrijding interventiewaarde | | - : niet geanalyseerd | | |

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Groenadviesbureau H.A. ten Have is in april 2016, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Wechterholt 35 te Wijhe.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verbouwing van de deel tot woonruimte, en heeft tot doel het vaststellen van de actuele kwaliteit van de bodem en het grondwater.

4.1 *Vaste bodem en grondwater*

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op en/of in de bodem aangetroffen.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *bovengrond* (MM-01), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in de (meng)monsters van de *ondergrond* (2-02 en MM-02), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 1) zijn, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan barium, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. Het aangetoonde gehalte aan barium overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde.

4.2 *Conclusies en aanbevelingen*

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen.

Analytisch zijn in de *vaste bodem* en in het *grondwater*, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan barium in het grondwater, geen gehalten aangetoond boven de achtergrond- of streefwaarden. Het aangetoonde gehalte aan barium in het grondwater overschrijdt de streefwaarde, maar vormt geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de actuele bodemkwaliteit afdoende vastgelegd en bestaan, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaren voor de voorgenomen verbouwing op de locatie.


BIJLAGE 1

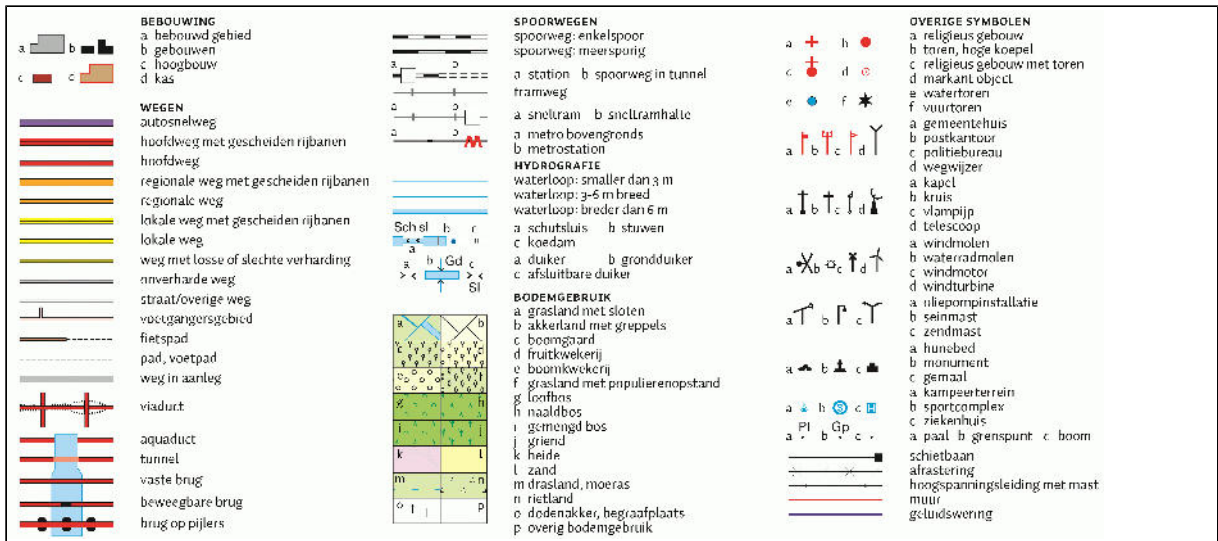
Topografisch en kadastraal overzicht

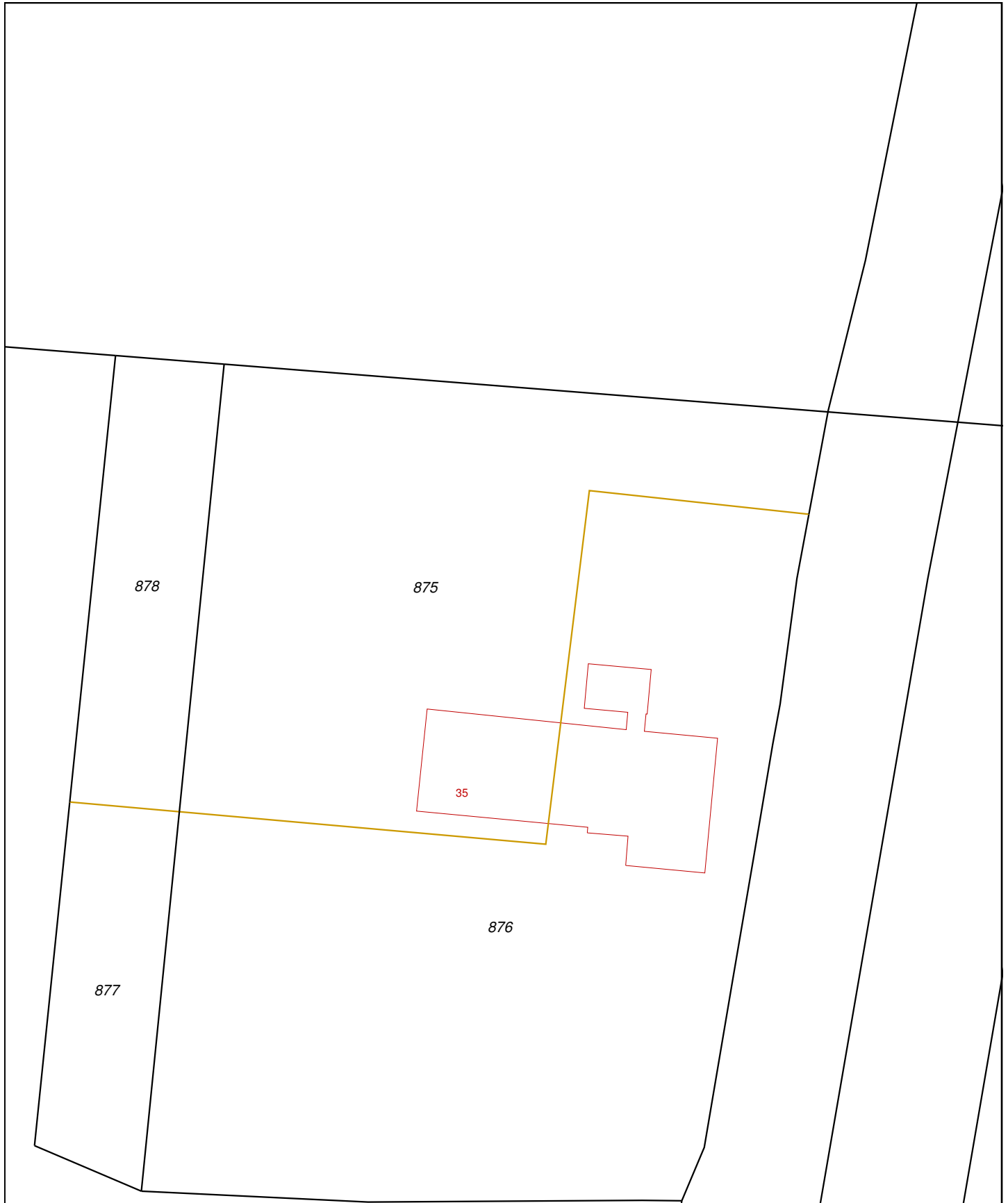


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object WIJHE L 875
Wechterholt 35, 8131 RB WIJHE
CC-BY Kadaster.





0 m 5 m 25 m

| | | | |
|---|---|----------------------------------|--|
| <p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 18 maart 2016</p> <p>De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> | <p>Schaal 1:500</p> <p>Kadastrale gemeente</p> <p>Sectie</p> <p>Perceel</p> | <p>WIJHE</p> <p>L</p> <p>875</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 |

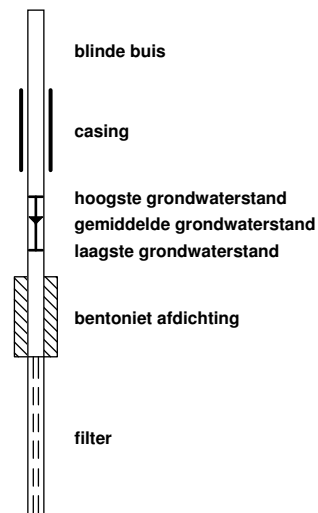
zand

| | |
|--|----------------------|
| | 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

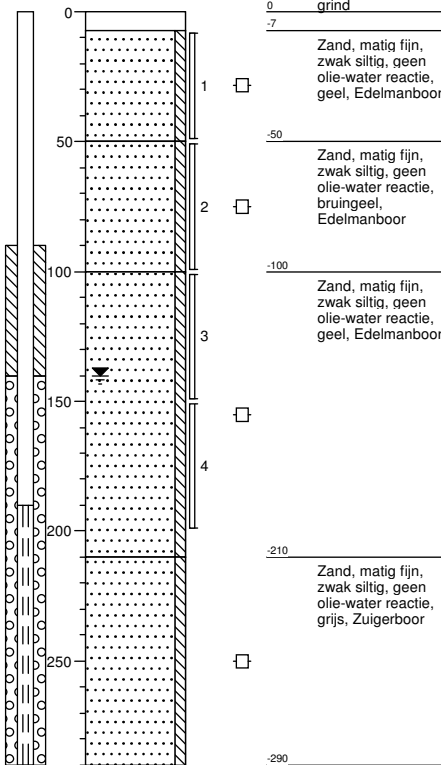
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

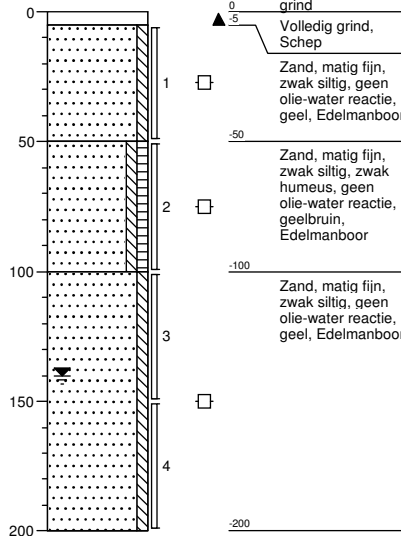
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

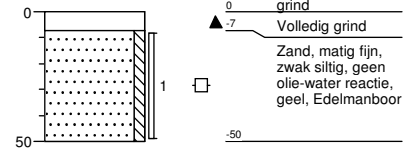
Boring: 1 boormeester R. Velderman
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



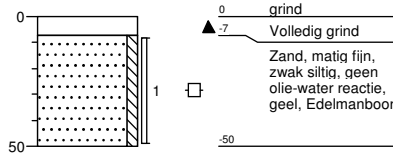
Boring: 2 boormeester R. Velderman
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



Boring: 3 boormeester R. Velderman
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



Boring: 4 boormeester R. Velderman
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem en grondwater

| | | | | | | | |
|--------------|---|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project | 160214 NEN Wechterholt 35 te Wijhe | | | | | | |
| Certificaten | 586058 | | | | | | |
| Toetsing | T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb | | | | | | |
| Toetsversie | BoToVa 2.0.0 | | | Toetsdatum: 21 april 2016 13:35 | | | |

| | | | | | | | |
|---------------------|----------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie | 1565917 | | | | | | |
| Monsteromschrijving | MM-01: 1-01+2-01+3-01+4-01 | | | | | | |

| 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) | 1.3 | 25 | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | |
| droogrest | % | 93.5 | 93.5 | @ | | | |
| <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) FIAS/Fims | 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 1565917: | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
|-------------------------------|-------------------------------|

| Monsterreferentie | | 1565918 | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------------|-------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving | | 2-02 | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseser. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I | |
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.5 | 10 | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 2.1 | 25 | | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | | |
| droogrest | % | 83.4 | 83.4 | @ | | | | |
| <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 | < 7.3 | - | 15 | 102.5 | 190 | |
| koper (Cu) | mg/kg ds | < 5 | < 7.2 | - | 40 | 115 | 190 | |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | 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 1565918: | | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | | |

| Monsterreferentie | | 1565919 | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------|-------------------------------|------|--------|------|
| Monsteromschrijving | | MM-02: 1-02+1-03+1-04+2-03+2-04 | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.4 | 10 | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 1.3 | 25 | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | |
| droogrest | % | 80.7 | 80.7 | @ | | | |
| <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) FIAS/Fims | 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 1565919: | | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | |
| Legenda | | | | | | | |
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk | | | | | | |
| - | <= Achtergrondwaarde | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------------|--|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project | 160214 NEN Wechterholt 35 te Wijhe | | | | | | |
| Certificaten | 587296 | | | | | | |
| Toetsing | T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb | | | | | | |
| Toetsversie | BoToVa 1.1.0 | | | Toetsdatum: 21 april 2016 13:38 | | | |

| | | | | | | | |
|----------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie | 1665403 | | | | | | |
| Monstersomschrijving | peilbuis 1 | | | | | | |

| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Toetsoordeel | S | T | I | |
|---------|---------|---------------|--------------|---|---|---|--|
|---------|---------|---------------|--------------|---|---|---|--|

Metalen ICP-MS (opgelost)

| | | | | | | | |
|-------------------------|------|--------|-------|------|-------|-----|--|
| barium (Ba) | µg/l | 70 | 1.4 S | 50 | 337.5 | 625 | |
| cadmium (Cd) | µg/l | < 0.2 | - | 0.4 | 3.2 | 6 | |
| kobalt (Co) | µg/l | 2.5 | - | 20 | 60 | 100 | |
| koper (Cu) | µg/l | 5.1 | - | 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 | 9.3 | - | 15 | 45 | 75 | |
| zink (Zn) | µg/l | 23 | - | 65 | 432.5 | 800 | |

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

| | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 1665403: | Overschrijding Streefwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

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

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. mevrouw L. van Hille
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 160214 NEN Wechterholt 35 te Wijhe
Ons kenmerk : Project 586058
Validatieref. : 586058_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BILJ-TVZS-MXQV-SLMT
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 18 april 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 586058
Project omschrijving : 160214 NEN Wechterholt 35 te Wijhe
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

1565917 = MM-01: 1-01+2-01+3-01+4-01
1565918 = 2-02
1565919 = MM-02: 1-02+1-03+1-04+2-03+2-04

| | | | |
|-------------------------------------|--------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum | : 11/04/2016 | 11/04/2016 | 11/04/2016 |
| Ontvangstdatum opdracht | : 12/04/2016 | 12/04/2016 | 12/04/2016 |
| Startdatum | : 12/04/2016 | 12/04/2016 | 12/04/2016 |
| Monstercode | : 1565917 | 1565918 | 1565919 |
| 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 | % | 93,5 | 83,4 | 80,7 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 0,5 | 1,5 | 0,4 |
| S lutumgehalte (pipetmethode) | % (m/m ds) | 1,3 | 2,1 | 1,3 |

Anorganische parameters - metalen

| | | | | |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S barium (Ba) | mg/kg ds | < 20 | < 20 | < 20 |
| 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 | < 5,0 | < 5,0 | < 5,0 |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb) | mg/kg ds | < 10 | < 10 | < 10 |
| 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 | < 20 | < 20 | < 20 |

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 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(a)antraceen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S chryseen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| 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 | 0,35 | 0,35 | 0,35 |

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: BILJ-TVZS-MXQV-SLMT

Ref.: 586058_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 586058
Project omschrijving : 160214 NEN Wechterholt 35 te Wijhe
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

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 : 586058
Project omschrijving : 160214 NEN Wechterholt 35 te Wijhe
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

| | |
|-----------------------------------|--|
| Samplemate | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179 |
| Droogrest | : Conform AS3010 prestatieblad 2 |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 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 |

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. mevrouw L. van Hille
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 160214 NEN Wechterholt 35 te Wijhe
Ons kenmerk : Project 587296
Validatieref. : 587296_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JQQN-BPJV-OGGN-WZKU
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 21 april 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 : 587296
Project omschrijving : 160214 NEN Wechterholt 35 te Wijhe
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
 1665403 = peilbuis 1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/04/2016
Ontvangstdatum opdracht : 18/04/2016
Startdatum : 18/04/2016
Monstercode : 1665403
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

| | | |
|---------------------------|------|--------|
| S barium (Ba) | µg/l | 70 |
| S cadmium (Cd) | µg/l | < 0,2 |
| S kobalt (Co) | µg/l | 2,5 |
| S koper (Cu) | µg/l | 5,1 |
| 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 | 9,3 |
| S zink (Zn) | µg/l | 23 |

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 xyleen (ortho) | 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 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichlooretheen | µg/l | < 0,1 |
| S 1,2-dichlooretheen (cis) | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloropropaan | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloropropaan | µg/l | < 0,2 |
| S 1,3-dichloropropaan | 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 vinylchloride | µg/l | < 0,2 |
| S som C+T dichlooretheen | µg/l | 0,1 |
| S som dichloropropanen | µg/l | 0,4 |

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,2

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : 587296
Project omschrijving : 160214 NEN Wechterholt 35 te Wijhe
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

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 : 587296
Project omschrijving : 160214 NEN Wechterholt 35 te Wijhe
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

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-, 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.

| | |
|-----------------------------------|--|
| 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 (BTEXXN) | : Conform AS3130 prestatieblad 1 |
| Styreen | : Conform AS3130 prestatieblad 1 |
| Chlooralifaten | : Conform AS3130 prestatieblad 1 |
| Vinylchloride | : Conform AS3130 prestatieblad 1 |

BIJLAGE 4

Toetsingskader

Toetsingskader vaste bodem en grondwater

Circulaire bodemsanering 2009 per 1 juli 2013: Streefwaarden grondwater, Interventiewaarden bodemsanering, Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging, bodemtypecorrectie en meetvoorschriften.

Bron: Het toetsingskader is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering 2009 per juli 2013” (staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

In deze bijlage zijn in tabel 1 streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing.

A: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrondconcentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven.

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de lokale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017.

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaan-passingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor bodems of oevers van een oppervlaktewaterlichaam zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

| <i>gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)</i> | | | | | |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|
| Stofnaam | Streefwaarde | Landelijke achtergrond concentratie | Streefwaarde | Interventiewaarden | |
| | ondiep | diep (AC) | diep (incl. AC) | | |
| | (<10 m –mv) | (>10 m –mv) | (>10 m –mv) | | |
| | grondwater ⁷ (µg/l) | grondwater (µg/l) | grondwater ⁷ (µg/l) | grond (mg/kg d.s.) | grondwater (µg/l) |
| 1. Metalen | | | | | |
| Antimoon | - | 0,09 | 0,15 | 22 | 20 |
| Arseen | 10 | 7 | 7,2 | 76 | 60 |
| Barium | 50 | 200 | 200 | - ⁸ | 625 |
| Cadmium | 0,4 | 0,6 | 0,06 | 13 | 6 |
| Chroom | 1 | 2,4 | 2,5 | - | 30 |
| Chroom III | - | - | - | 180 | - |
| Chroom VI | - | - | - | 78 | - |
| Kobalt | 20 | 0,6 | 0,7 | 190 | 100 |
| Koper | 15 | 1,3 | 1,3 | 190 | 75 |
| Kwik | 0,05 | - | 0,01 | - | 0,3 |
| Kwik (anorganisch) | - | - | - | 36 | - |
| Kwik (organisch) | - | - | - | 4 | - |
| Lood | 15 | 1,6 | 1,7 | 530 | 75 |
| Molybdeen | 5 | 0,7 | 3,6 | 190 | 300 |
| Nikkel | 15 | 2,1 | 2,1 | 100 | 75 |
| Zink | 65 | 24 | 24 | 720 | 800 |
| | Streefwaarde | | | Interventiewaarden | |
| | grondwater ⁷ (µg/l) | | | grond | grondwater |
| 2. Overige anorganische stoffen | | | | | |
| Chloride (mg CL/l) | 100 mg/l | | | - | |
| Cyanide (vrij) | 5 | | | 20 | 1.500 |
| Cyanide (complex) | 10 | | | 50 | 1.500 |
| Thiocyanaat | - | | | 20 | 1.500 |
| 3. Aromatische verbindingen | | | | | |
| Benzeen | 0,2 | | | 1,1 | 30 |
| Ethylbenzeen | 4 | | | 110 | 150 |
| Tolueen | 7 | | | 32 | 1000 |
| Xylenen (som) ¹ | 0,2 | | | 17 | 70 |
| Styreen (vinylbenzeen) | 6 | | | 86 | 300 |
| Fenol | 0,2 | | | 14 | 2000 |
| Creosolen (som) ¹ | 0,2 | | | 13 | 200 |
| 4. PAK's | | | | | |
| Naftaleen | 0,01 | | | - | 70 |
| Fenantreen | 0,003* | | | - | 5 |
| Antraceen | 0,0007* | | | - | 5 |
| Fluorantheen | 0,003 | | | - | 1 |
| Chryseen | 0,003* | | | - | 0,2 |
| Benzo(a)antraceen | 0,0001* | | | - | 0,5 |
| Benzo(a)pyreen | 0,0005* | | | - | 0,05 |
| Benzo(k)fluorantheen | 0,0004* | | | - | 0,05 |
| Indeno(1,2,3cd)pyreen | 0,0004* | | | - | 0,05 |
| Benzo(ghi)peryleen | 0,0003 | | | - | 0,05 |
| PAK's (totaal) (som 10) ¹ | - | | | 40 | - |
| 5. Gechloreerde Koolwaterstoffen | | | | | |
| A: (vluchtige) koolwaterstoffen | | | | | |
| Monochlooretheen (Vinylchloride) ² | 0,01 | | | 0,1 | 5 |
| Dichloormethaan | 0,01 | | | 3,9 | 1.000 |
| 1,1-dichloorethaan | 7 | | | 15 | 900 |
| 1,2-dichloorethaan | 7 | | | 6,4 | 400 |
| 1,1-dichlooretheen ² | 0,01 | | | 0,3 | 10 |
| 1,2-dichlooretheen (som) ¹ | 0,01 | | | 1 | 20 |
| Dichloorpropanen (som) ¹ | 0,8 | | | 2 | 80 |
| Trichloormethaan (chloroform) | 6 | | | 5,6 | 400 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 0,01 | | | 15 | 300 |
| 1,1,2-trichloorethaan | 0,01 | | | 10 | 130 |
| Trichlooretheen (Tri) | 24 | | | 2,5 | 500 |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,01 | | | 0,7 | 10 |
| Tetrachlooretheen (Per) | 0,01 | | | 8,8 | 40 |

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

| | Streefwaarde | | Interventiewaarden | |
|---|--------------------------------|--|--------------------|------------|
| | grondwater ⁷ (µg/l) | | grond | grondwater |
| 5. Gechloreerde Koolwaterstoffen (vervolg) | | | | |
| b. chloorbenzenen⁵ | | | | |
| Monochloorbenzeen | 7 | | 15 | 180 |
| Dichloorbenzenen (som) ¹ | 3 | | 19 | 50 |
| Trichloorbenzenen (som) ¹ | 0,01 | | 11 | 10 |
| Tetrachloorbenzenen (som) ¹ | 0,01 | | 2,2 | 2,5 |
| Pentachloorbenzenen | 0,003 | | 6,7 | 1 |
| Hexachloorbenzeen | 0,00009* | | 2,0 | 0,5 |
| c. chloorfenolen⁵ | | | | |
| Monochloorfenolen(som) ¹ | 0,3 | | 5,4 | 100 |
| Dichloorfenolen(som) ¹ | 0,2 | | 22 | 30 |
| Trichloorfenolen(som) ¹ | 0,03* | | 22 | 10 |
| Tetrachloorfenolen(som) ¹ | 0,01* | | 21 | 10 |
| Pentachloorfenol | 0,04* | | 12 | 3 |
| d. polychloorbifenylen (PCB's) | | | | |
| PCB's (som 7) ¹ | 0,01* | | 1 | 0,01 |
| e. Overige gechl. koolwaterstoffen | | | | |
| Monochlooranilinen (som) ¹ | - | | 50 | 30 |
| Dioxine (som I-TEQ) ¹ | - | | 0,00018 | nvt6 |
| Chloornaftaleen (som) ¹ | - | | 23 | 6 |
| 6. Bestrijdingsmiddelen | | | | |
| a. organochloorbestrijdingsmiddelen | | | | |
| Chlooraan (som) ¹ | 0,02 ng/l* | | 4 | 0,2 |
| DDT (som) ¹ | - | | 1,7 | - |
| DDE (som) ¹ | - | | 2,3 | - |
| DDD (som) ¹ | - | | 34 | - |
| DDT/DDE/DDD (som) ¹ | 0,004 ng/l* | | - | 0,01 |
| Aldrin | 0,009 ng/l* | | 0,32 | - |
| Dieldrin | 0,1 ng/l* | | - | - |
| Endrin | 0,04 ng/l* | | - | - |
| Drins (som) ¹ | - | | 4 | 0,1 |
| α-endosulfan | 0,2 ng/l* | | 4 | 5 |
| α-HCH | 33 ng/l | | 17 | - |
| β-HCH | 8 ng/l | | 1,6 | - |
| γ-HCH (lindaan) | 9 ng/l | | 1,2 | - |
| HCH-verbindingen (som) ¹ | 0,05 | | - | 1 |
| Heptachloor | 0,005 ng/l* | | 4 | 0,3 |
| Heptachloorepoxide (som) ¹ | 0,005 ng/l* | | 4 | 3 |
| b. organofosforpesticiden | | | | |
| - | | | | |
| c. organotin bestrijdingsmiddelen | | | | |
| Organotinverbindingen (som) ¹ | 0,05* – 16 ng/l | | 2,5 | 0,7 |
| d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden | | | | |
| MCPA | 0,02 | | 4 | 50 |
| e. overige bestrijdingsmiddelen | | | | |
| Atrazine | 29 ng/l | | 0,71 | 150 |
| Carbaryl | 2 ng/l* | | 0,45 | 50 |
| Carbofuran | 2 9 ng/l | | 0,017 | 100 |
| 7. Overige stoffen | | | | |
| Asbest ³ | - | | 100 | - |
| Cyclohexanon | 0,5 | | 150 | 15.000 |
| Dimethyl ftalaat | - | | 82 | - |
| Diethyl ftalaat | - | | 53 | - |
| Di-isobutyl ftalaat | - | | 17 | - |
| Dibutyl ftalaat | - | | 36 | - |
| Butyl benzylftalaat | - | | 48 | - |
| Dihexyl ftalaat | - | | 220 | - |
| Di(2-ethylhexyl)ftalaat | - | | 60 | - |
| Ftalaten (som) ¹ | 0,5 | | - | 5 |
| Minerale olie ⁴ | 50 | | 5.000 | 600 |
| Pyridine | 0,5 | | 11 | 30 |
| Tetrahydrofuran | 0,5 | | 7 | 300 |
| Tetrahydrothiofeen | 0,5 | | 8,8 | 5.000 |
| Tribroommethaan (bromoform) | - | | 75 | 630 |

Toelichting voetnoten tabel 1

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

² De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

⁵ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

⁶ Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

⁷ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

⁹ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

B: Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan-toxicologische effecten. De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
 - a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan huumaantoxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging ⁶

| <i>gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)</i> | | | | |
|--|--------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Stofnaam | Streefwaarde | | Interventiewaarden | |
| | grondwater ⁴ (µg/l) | | grond (mg/kg d.s.) | grondwater (µg/l) |
| | ondiep ⁴ | diep ⁴ | | |
| | (<10 m -mv) | (>10 m -mv) | | |
| 1. Metalen | | | | |
| Beryllium | - | 0,05* | 30 | 15 |
| Seleen | - | 0,07 | 100 | 160 |
| Tellurium | - | - | 600 | 70 |
| Thallium | - | 2* | 15 | 7 |
| Tin | - | 2,2* | 900 | 50 |
| Vanadium | - | 1,2 | 250 | 70 |
| Zilver | - | - | 15 | 40 |
| | Streefwaarde | | Interventiewaarden | |
| | grondwater ⁷ (µg/l) | | grond (mg/kg d.s.) | grondwater (µg/l) |
| 3. Aromatische verbindingen | | | | |
| Dodecylbenzeen | - | - | 1.000 | 0,02 |
| Aromatische oplosmiddelen ¹ | - | - | 200 | 150 |
| Dihydroxybenzenen (som) ³ | - | - | 8 | - |
| Catechol (o-dihydroxybenzeen) | 0,2 | - | - | 1.250 |
| Resorcinol (m-dihydroxybenzeen) | 0,2 | - | - | 600 |
| Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen) | 0,2 | - | - | 800 |
| 5. Gechloreerde Koolwaterstoffen | | | | |
| Dichlooranilinen | - | - | 50 | 100 |
| Trichlooranilinen | - | - | 10 | 10 |
| Tetrachlooranilinen | - | - | 30 | 10 |
| Pentachlooranilinen | - | - | 10 | 1 |
| 4-chloormethylfenolen | - | - | 15 | 350 |
| Dioxine (som I-TEQ) ² | - | - | nvt ⁵ | 0,001 ng/l |
| 6. Bestrijdingsmiddelen | | | | |
| Azinfosmethyl | 0,1 ng/l * | - | 2 | 2 |
| Maneb | 0,05 ng/l* | - | 22 | 0,1 |
| 7. Overige stoffen | | | | |
| Acrylonitril | 0,08 | - | 0,1 | 5 |
| Butanol | - | - | 30 | 5.600 |
| butylacetaat | - | - | 200 | 6.300 |
| Ethylacetaat | - | - | 75 | 15.000 |
| Diethyleen glycol | - | - | 270 | 13.000 |
| Ethyleen glycol | - | - | 100 | 5.500 |
| Formaldehyde | - | - | 0,1 | 50 |
| Isopropanol | - | - | 220 | 31.000 |
| Methanol | - | - | 30 | 24.000 |
| Methylethylketon | - | - | 35 | 6.000 |
| Methyl-tert-butyl ether (MTBE) | - | - | 100 | 9.400 |

Toelichting voetnoten tabel 2

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

² Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

³ Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

⁴ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁵ Voor grond is er een interventiewaarde.

⁶ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

C: Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times \left[\frac{A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})}{A + (B \times 25) + (C \times 10)} \right]$$

Waarin:

(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;

(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;

%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend;

% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend;

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder);

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

| Stof | A | B | C |
|-----------|-----|--------|--------|
| Arseen | 15 | 0,4 | 0,4 |
| Barium | 30 | 5 | 0 |
| Beryllium | 8 | 0,9 | 0 |
| Cadmium | 0,4 | 0,007 | 0,021 |
| Chroom | 50 | 2 | 0 |
| Kobalt | 2 | 0,28 | 0 |
| Koper | 15 | 0,6 | 0,6 |
| Kwik | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| Lood | 50 | 1 | 1 |
| Nikkel | 10 | 1 | 0 |
| Tin | 40 | 6 | 0 |
| Vanadium | 12 | 1,2 | 0 |
| Zink | 50 | 3 | 1,5 |

Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;
(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;
% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

D: Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

BIJLAGE 5

Historische informatie

160214

Omgevingsrapportage



Bodem

- Locaties

Ondergrond

- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

Indien er stoffen in de bodem voorkomen die van nature niet in de bodem zitten is sprake van bodemverontreiniging. De provincie Overijssel speelt een rol bij het saneren of beheersen van een bodemverontreiniging.

De provincie Overijssel en vijf grote gemeenten in Overijssel (Almelo, Deventer, Enschede, Hengelo en Zwolle) zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (bevoegd gezag Wetbodembescherming). Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de provincie.

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Overijssel. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. De vijf grote gemeenten hebben hun eigen BIS. Gegevens van die gemeenten worden, met uitzondering van de gemeente Hengelo niet in deze rapportage weergegeven. De provincie is bevoegd gezag met betrekking tot ernstige bodemverontreiniging. Dit betekent dat gegevens over niet ernstige verontreinigingen vaak in het BIS van de provincie aanwezig is als de gemeente waarin het geselecteerde gebied zich bevindt gegevens uitwisselt met de provincie Overijssel. Welke gemeenten dat zijn kunt u vinden op: <http://www.overijssel.nl/overijssel/cijfers-kaarten/bodem/uitleg-gebruik>.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de provincie Overijssel via email bodem@overijssel.nl of telefonisch 038-499 8500.

Locatie gegevens

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

Binnen het aangegeven zoekgebied is geen informatie aangetroffen.

Disclaimer

De bodeminformatie die je in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten of de provincie in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Overijssel is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is. Indien je fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kun je ons helpen door deze te mailen naar bodem@overijssel.nl

Toelichting

Samenstelling van bodeminformatie in het bodeminformatiesysteem (BIS)

Verontreinigende activiteiten (HBB) Dat verontreinigende stoffen toch in de bodem terecht komen is vaak het gevolg van bedrijfsactiviteiten. Maar er kan ook sprake zijn van bodemverontreiniging door bijvoorbeeld het ophogen van terreinen voor het bouwrijp maken, het lekken van een brandstoftank of een ongeval. Op basis van (archieff)onderzoek zijn potentiële verontreinigingen op basis van (voormalige)bedrijfsactiviteiten (UBI's) en de bekende bodemverontreinigingen in beeld gebracht, het zgn. landsdekkend beeld (LDB, 2004). De potentiële verontreinigingen vormen het zgn. HistorischBodemBestand (HBB). Deze gegevens vormen de basis voor de werkvoorraad van de provincie. Afhankelijk van de score van de UBI behoort een locatie tot de werkvoorraad (potentiële)bodemverontreiniging die voor 2030 gesaneerd danwel beheerst moet zijn of de spoedeisende werkvoorraad die voor 2015 gesaneerd danwel beheerst moet zijn. Ook voor het bewaken van de voortgang van de bodemsaneringsoperatie van de locaties waar de provincie bevoegd gezag is en de eigen werkprocessen maakt de provincie gebruik van het BIS.

Het Wbb-traject / vervolg Wbb

(potentiële)bodemverontreinigingslocaties doorlopen een zgn. Wbb-traject van onderzoek en sanering totdat de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie behoort. De locatie is dan voldoende onderzocht of gesaneerd. Indien op de locatie na sanering nog een restverontreiniging achterblijft (bijv. indien een verontreiniging wordt afgedekt met een verharding of leeflaag) dan is sprake van nazorg. Nazorgmaatregelen worden vastgelegd en gecontroleerd. In dit rapport wordt per locatie aangegeven in welke fase van het Wbb-traject een locatie zich bevindt (Vervolg Wbb-traject):

Wbb traject starten (Wbb-vervolg=Uitvoeren historisch onderzoek)

De locatie behoort op basis van vooronderzoek of vanuit het HBB tot de werkvoorraad van de provincie maar er is nog geen (historisch)onderzoek uitgevoerd. Op enig moment zal onderzoek plaats moeten vinden.

Bodemonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) OO, NO)

Vooronderzoek of historisch onderzoek geeft aanleiding om bodemonderzoek te doen. Daarbij kan sprake zijn van verkennend of nader onderzoek.

Saneringsonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) SO)

Op basis van nader onderzoek is bepaald dat gesaneerd moet worden. Het saneringsonderzoek is gericht op de inventarisatie van de mogelijke wijzen van sanering en zal uitmondend in een keuze van de wijze van sanering Verontreinigende activiteiten (HBB) Dat verontreinigende stoffen toch in de bodem terecht komen is vaak het gevolg van bedrijfsactiviteiten. Maar er kan ook sprake zijn van bodemverontreiniging door bijvoorbeeld het ophogen van terreinen voor het bouwrijp maken, het lekken van een brandstoftank of een ongeval. Op basis van (archieff)onderzoek zijn potentiële verontreinigingen op basis van (voormalige)bedrijfsactiviteiten (UBI's) en de bekende bodemverontreinigingen in beeld gebracht, het zgn. landsdekkend beeld (LDB, 2004). De potentiële verontreinigingen vormen het zgn. HistorischBodemBestand (HBB). Deze gegevens vormen de basis voor de werkvoorraad van de provincie. Afhankelijk van de score van de UBI behoort een locatie tot de werkvoorraad (potentiële)bodemverontreiniging die voor 2030 gesaneerd danwel beheerst moet zijn of de spoedeisende werkvoorraad die voor 2015 gesaneerd danwel beheerst moet zijn. Ook voor het bewaken van de voortgang van de bodemsaneringsoperatie van de locaties waar de provincie bevoegd gezag is en de eigen werkprocessen maakt de provincie gebruik van het BIS.

Het Wbb-traject / vervolg Wbb

(potentiële)bodemverontreinigingslocaties doorlopen een zgn. Wbb-traject van onderzoek en sanering totdat de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie behoort. De locatie is dan voldoende onderzocht of gesaneerd. Indien op de locatie na sanering nog een restverontreiniging achter blijft (bijv. indien een verontreiniging wordt afgedekt met een verharding of leeflaag) dan is sprake van nazorg. Nazorgmaatregelen worden vastgelegd en gecontroleerd. In dit rapport wordt per locatie aangegeven in welke fase van het Wbb-traject een locatie zich bevindt (Vervolg Wbb-traject):

Wbb traject starten (Wbb-vervolg=Uitvoeren historisch onderzoek)

De locatie behoort op basis van vooronderzoek of vanuit het HBB tot de werkvoorraad van de provincie maar er is nog geen (historisch)onderzoek uitgevoerd. Op enig moment zal onderzoek plaats moeten vinden.

Bodemonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) OO, NO)

Vooronderzoek of historisch onderzoek geeft aanleiding om bodemonderzoek te doen. Daarbij kan sprake zijn van verkennend of nader onderzoek.

Saneringsonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) SO)

Op basis van nader onderzoek is bepaald dat gesaneerd moet worden. Het saneringsonderzoek is gericht op de inventarisatie van de mogelijke wijzen van sanering en zal uitmondend in een keuze van de wijze van sanering

Saneringsplan opstellen (Wbb-vervolg= Opstellen/ uitvoeren (aanvullend) SP)

Als op is vastgesteld dan sanering moet worden uitgevoerd dient een saneringsplan opgesteld te worden. Het saneringsplan wordt door het bevoegd gezag beschikt. In de beschikking op het saneringsplan kan het bevoegd gezag nadere eisen stellen aan de sanering. De saneerder voert de sanering uit overeenkomstig het door het bevoegd gezag goedgekeurde saneringsplan en de voorschriften die zij aan de instemming hebben verbonden.

Sanering en/of evaluatie uitvoeren (Wbb-vervolg=start sanering of uitvoeren (aanvullende) evaluatie)

Als het bevoegd gezag heeft ingestemd met het saneringsplan kan de sanering worden uitgevoerd. Na afronding van de sanering stelt de saneerder een evaluatierapport op. Op basis van het evaluatierapport zal het bevoegd gezag beoordelen of een sanering voldoende is uitgevoerd. Voldoende gesaneerde locatie behoren daarmee niet meer tot de werkvoorraad van de provincie.

Zorgmaatregelen uitvoeren (Wbb-vervolg=uitvoeren tijdelijke beveiliging, actieve nazorg, monitoring en registratie restverontreiniging)

Na sanering kan sprake zijn van restverontreiniging (bijv. indien sprake is van een afdeklaag als saneringsmaatregel). Deze maatregelen kunnen bestaan uit beperkingen in het gebruik van de locatie of het voorkomen blootstelling aan of

verspreiding van de restverontreiniging. Gesaneerd (Wbb-vervolg=voldoende gesaneerd)

Indien een sanering is uitgevoerd wordt doo het bevoegd gezag het evaluatierapport beoordeeld. Indien met een beschikking wordt ingestemd met de

uitgevoerde sanering (aan de saneringsdoelstelling is voldaan) behoort de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie. Wel kan nog sprake zijn van nazorg zoals bijvoorbeeld het in stand houden van een afdeklaag of het verplicht melden van gewijzigd gebruik.

Geen werkvoorraad (meer) (Wbb-vervolg=voldoende onderzocht of leeg)

De locatie behoort op basis van de UBI score niet tot de werkvoorraad of is voldoende onderzocht of er is geen aanleiding tot onderzoek maar wel bodeminformatie beschikbaar.

Toelichting op de gerapporteerde informatie

Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Op basis daarvan wordt bepaald of een locatie door het bevoegd gezag wordt opgepakt. Voordat het bevoegd gezag hierover in een beschikking een uitspraak doet wordt de beoordeling op basis van historisch- en/of verkennend onderzoek vastgelegd (beoordeling). Indien er een uitspraak is van het bevoegd gezag dan wordt dat vermeld bij het veld 'Beschikking'.

Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan in fasen gebeuren of in delen van de verontreiniging. Indien het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Door het beoordelen van een evaluatierapport van de sanering wordt tevens de einddatum van de sanering bepaald.

Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb (provincie). Door uitwisseling van gegevens met gemeenten worden ook rapporten vermeld die in het bezit zijn van de betreffende gemeente maar die niet bij de provincie aanwezig zijn.

(mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten die op de locatie (mogelijk) zijn uitgevoerd, worden vermoed (HBB) en/of zijn onderzocht. Met 'vervallen' wordt aangegeven of een activiteit werkelijk op de locatie heeft plaatsgevonden. Met 'Benoemd' wordt aangegeven of deze activiteit ook in de bodemonderzoeken zijn benoemd. Vervolgens wordt aangegeven of er een verontreiniging veroorzaakt door deze activiteit aanwezig is.

Geconstateerde Verontreinigingen

Indien verontreinigingen in de grond of het grondwater zijn aangetroffen wordt in deze tabel aangegeven in welke mate overschrijding van de normen heeft plaatsgevonden. Tevens wordt vermeld welke omvang de verontreiniging heeft en op welke diepte deze zit.

Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie genomen besluiten vermeld.

Saneringscontouren

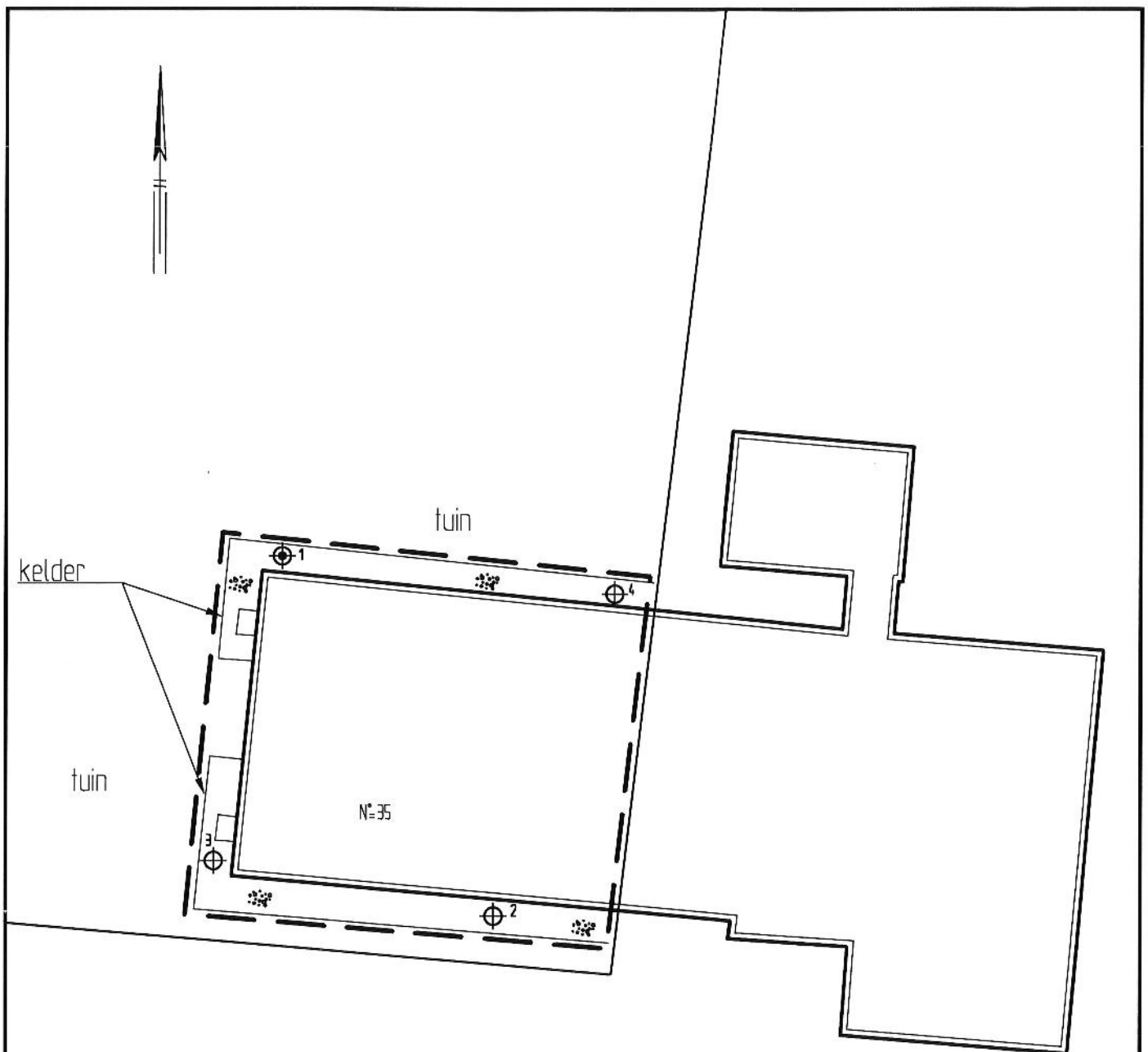
Indien sprake is van sanering in delen of fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

Zorgmaatregelen




Indien na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zullen maatregelen worden genomen om blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in stand houden van deze maatregelen.

TEKENING 1-1

Situatie met boringen en peilbuis



LEGENDA

-  boring met nummer
-  peilbuis met nummer
-  grens onderzoekslocatie

0 2 4 6 8 10m

Groenadviesbureau H.A. ten Have

Verkennd bodemonderzoek
Wechterholt 35 te Wijhe

Situatie met boringen en peilbuis

Projectnummer 160214

Tekening 1-1

Schaal 1:200

Afmetingen A4_p

Datum apr.-2016

Getekend 250

Filename 160214A



Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.: 0572-351574