

| Stof (1) | Achter grond waarden | Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzende perceel ² | Maximale waarden bodemfunctie klasse wonen | Maximale waarden bodemfunctie klasse industrie | Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem | |
|---|----------------------|---|--|--|---|----------------------|
| | mg/kg ds | mg/kg ds | Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen | Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie | Maximale emissie-waarden | Emissie-toetswaarden |
| | mg/kg ds | mg/kg ds | mg/kg ds | mg/kg ds | mg/kg L/S 10 | mg/kg ds |
| e. overige bestrijdingsmiddelen | | | | | | |
| atrazine | 0,035 * | | 0,035 | 0,5 | n.v.t. | n.v.t. |
| carbaryl | 0,15 * | | 0,15 | 0,45 | n.v.t. | n.v.t. |
| carbofuran7 | 0,017 * | | 0,017 | 0,017 | n.v.t. | n.v.t. |
| 4-chloormethylfenolen (som) | 0,60 * | | 0,60 | 0,60 | n.v.t. | n.v.t. |
| niet chloorhoudende bestrijdings-middelen (som) | 0,090 * | | 0,090 | 0,5 | n.v.t. | n.v.t. |
| 7. Overige stoffen | | | | | | |
| asbest15 | - | - | 100 | 100 | n.v.t. | n.v.t. |
| cyclohexanon 11 | 2,0 * | | 2,0 | 150 | n.v.t. | n.v.t. |
| dimethyl ftalaat 11 | 0,045 * | | 9,2 | 60 | n.v.t. | n.v.t. |
| diethyl ftalaat 11 | 0,045 * | | 5,3 | 53 | n.v.t. | n.v.t. |
| di-isobutylftalaat 11 | 0,045 * | | 1,3 | 17 | n.v.t. | n.v.t. |
| dibutyl ftalaat 11 | 0,070 * | | 5,0 | 36 | n.v.t. | n.v.t. |
| butyl benzylftalaat 11 | 0,070 * | | 2,6 | 48 | n.v.t. | n.v.t. |
| dihexyl ftalaat 11 | 0,070 * | | 18 | 60 | n.v.t. | n.v.t. |
| di(2-ethylhexyl)ftalaat 11 | 0,045 * | | 8,3 | 60 | n.v.t. | n.v.t. |
| minerale olie 12, 13 | 190 | 3000 | 190 | 500 | n.v.t. | n.v.t. |
| pyridine | 0,15 * | | 0,15 | 1 | n.v.t. | n.v.t. |
| tetrahydrofuran | 0,45 | | 0,45 | 2 | n.v.t. | n.v.t. |
| tetrahydrothiofeen | 1,5 * | | 1,5 | 8,8 | n.v.t. | n.v.t. |
| tribroommethaan (bromoform) | 0,20 * | | 0,20 | 0,20 | n.v.t. | n.v.t. |
| ethyleenglycol | 5,0 | | 5,0 | 5,0 | n.v.t. | n.v.t. |
| diethyleenglycol | 8,0 | | 8,0 | 8,0 | n.v.t. | n.v.t. |
| acrylonitril | 2,0 * | | 2,0 | 2,0 | n.v.t. | n.v.t. |
| formaldehyde | 2,5 * | | 2,5 | 2,5 | n.v.t. | n.v.t. |
| isopropanol (2-propanol) | 0,75 | | 0,75 | 0,75 | n.v.t. | n.v.t. |
| methanol | 3,0 | | 3,0 | 3,0 | n.v.t. | n.v.t. |
| butanol (1-butanol) | 2,0 * | | 2,0 | 2,0 | n.v.t. | n.v.t. |
| butylacetaat | 2,0 * | | 2,0 | 2,0 | n.v.t. | n.v.t. |
| ethylacetaat | 2,0 * | | 2,0 | 2,0 | n.v.t. | n.v.t. |
| methyl-tert-butyl ether (MBTE) | 0,20 * | | 0,20 | 0,20 | n.v.t. | n.v.t. |
| methylethylketon | 2,0 * | | 2,0 | 2,0 | n.v.t. | n.v.t. |

Opmerking: Voor het vaststellen van een overschrijding van de waarden en het omgaan met rapportagegrenzen en aantoonbaarheidsgrenzen is bijlage G, onder IV, van toepassing.

Verklaring symbolen in tabel 1:

- ¹ Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
- ² De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:
 - * de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en
 - * voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
 - * voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.

Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening en de overige in tabel 1 genoemde metalen). Minerale olie maakt geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze stof de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor toetsing aan Achtergrondwaarden worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.

Uit artikel 36 van het Besluit vloeit voort dat naast de msPAF toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de Interventiewaarden bodem. Ook voor metalen waarvoor geen Maximale waarden voor verspreiden over het aangrenzend perceel is opgenomen, is toetsing aan de Interventiewaarden bodem noodzakelijk. Voor metalen waar geen Interventiewaarden bodem zijn vastgesteld, dienen de Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie te worden gehanteerd. Voor het verspreiden op het aangrenzend perceel zal binnen enkele jaren de bestaande risicobenadering (msPAF) aan worden gevuld met de metalen die daar nog geen onderdeel van uitmaken en waarvoor in deze tabel geen Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel zijn vastgesteld.

- 3 Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.
- 4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- 5 Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- 6 De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.
- 7 De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn 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 moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- 8 De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.
- 9 De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.
- 10 Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
- 11 Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- 12 Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
- 13 Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.
- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

Bodemtypecorrectie

Bijlage G. , behorende bij [artikel 4.2.1](#) en [4.2.2](#)

I. Formules bodemtypecorrectie bodem, bij toepassing van grond of baggerspecie volgens de toetsingskaders in paragraaf 2 en 3 van afdeling 2 van hoofdstuk 4 van het Besluit

De normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, zoals aangeduid in [tabel 1 van bijlage B](#), zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte.

De formules voor correctie van de meetwaarden in grond en baggerspecie voor het bodemtype zijn overeenkomstig de formules hiervoor in [bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering 2009](#).

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem of de partij toe te passen grond of baggerspecie, worden de in de tabellen opgenomen normwaarden (achtergrondwaarden en maximale waarden voor een standaardbodem) omgerekend naar de normwaarden voor de betreffende bodem, respectievelijk de partij toe te passen of te verspreiden grond of baggerspecie. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organisch stof en lutum van de bodem, respectievelijk de partij toe te passen of te verspreiden grond en baggerspecie. De omgerekende maximale waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken. Hierbij is het percentage aan organisch stof bepaald volgens NEN 5754. Hierbij is het gehalte aan lutum: het gewichtpercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond.

Metalen

Bij de omrekening van de normwaarden voor metalen worden de volgende bodemtypecorrectieformule gebruikt:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times \left\{ \frac{(A + (B \times \% \text{lutum}) + (C \times \% \text{organisch stof}))}{(A + (B \times 25) + (C \times 10))} \right\}$$

Waarin:

- $(MW)_{b,g,bs}$ = maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
- $(MW)_{sb}$ = maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
- % lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.
Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering:
Bij de omrekening van de normwaarden voor Barium, wordt indien het lutumpercentage lager is dan 10%, met een lutumpercentage van 10% gerekend.
- % organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met een gemeten organisch gehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.
- A,B,C = stof afhankelijke constanten voor metalen (zie tabel 1)

Tabel 1. 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 | 4 | 0,6 | 0 |
| Vanadium | 12 | 1,2 | 0 |
| Zink | 50 | 3 | 1,5 |

noot

¹Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd

Organische verbindingen

Bij de omrekening naar standaardbodem voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof} / 10)$$

Waarin:

| | | |
|------------------|---|--|
| $(MW)_{b,g,bs}$ | = | maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de toe te passen grond of baggerspecie |
| $(MW)_{sb}$ | = | maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen |
| % organisch stof | = | gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met gemeten organische stofgehalte van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, wordt met organisch stofgehalten van 30%, respectievelijk 2% gerekend. |

PAK's

Bij PAK's is de wijze van correctie naar de standaardbodem afhankelijk van het percentage organisch stof.

Voor PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% toegepast.

Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte wordt de volgende bodemtypecorrectieformule gebruikt:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof} / 10)$$

Waarin:

| | | |
|------------------|---|--|
| $(MW)_{b,g,bs}$ | = | maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie |
| $(MW)_{sb}$ | = | maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen |
| % organisch stof | = | gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie |

Voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% wordt de volgende bodemtypecorrectieformule gehanteerd:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times 3$$

Waarin:

| | | |
|------------------|---|--|
| $(MW)_{b,g,bs}$ | = | maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie |
| $(MW)_{sb}$ | = | maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen |
| % organisch stof | = | gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie |

Achtergrondwaarde (grond) en streefwaarde (grondwater)

De achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant worden op dit niveau nog vervuld. Bij de opstelling van de achtergrond- en streefwaarden is gebruik gemaakt van gegevens omtrent aan de bodem te stellen milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen, zoals drinkwaternormen, oppervlaktewaternormen en reeds geformuleerde beleidsdoelstellingen ten aanzien van nitraat en fosfaat. Voor zware metalen, arseen en fluor zijn waarden afgeleid uit een analyse van veldgegevens afkomstig uit relatief onbelaste landelijke gebieden en als schoon beschouwde waterbodems.

Criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)

Als uitgangspunt voor het uitvoeren van aanvullend (nader) onderzoek wordt de tussenwaarde gehanteerd. Een dergelijk concentratieniveau (halverwege de achtergrond- dan wel streefwaarde en de interventiewaarde) geeft aanleiding om de chemische kwaliteit van de bodem nader te onderzoeken, waarbij het onderzoek zich richt op het vaststellen van de mate en de ernst van de verontreiniging. De ernst van de verontreiniging wordt bepaald aan de hand van de ingeschatte volumens aan verontreinigingen op basis van de horizontale en verticale kartering (zie onder).

Interventiewaarde

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Deze waarden zijn voor de mens gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheden die iemand via alle mogelijke blootstelling-routes tot zich kan nemen. Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van dié gehalten in de bodem waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten negatieve effecten kan ondervinden.

De uiteindelijke interventiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten van de RIVM-studie (rapport-nummer 725201007), waarbij een integratie van de humaan- en ecotoxicologische effecten heeft plaatsgevonden. Daarnaast hebben het advies van de Technische Commissie Bodembescherming en de resultaten van een omvangrijke discussieronde met belanghebbenden over de RIVM-studie bij het vaststellen van de uiteindelijke interventiewaarden een belangrijke rol gespeeld.

De daadwerkelijk optredende blootstelling dient vergeleken te worden met het toxicologische onderbouwde maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR) voor de mens. Bij overschrijding hiervan is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater (bodembolume) hoger te zijn dan de desbetreffende interventiewaarde (zie protocollen voor oriënterend en nader onderzoek). De hiervoor genoemde waarden gelden als een gemiddelde. Indien bijvoorbeeld bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij uitblijven van maatregelen op korte termijn bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen hebben de voorstellen van het RIVM niet geleid tot vastgestelde interventiewaarden. Voor deze stoffen zijn zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging aangegeven. De indicatieve niveaus hebben vanwege het ontbreken van gestandaardiseerde meetvoorschriften en/of voldoende ecotoxicologische informatie een grotere mate van onzekerheid dan interventiewaarden zoals voor andere stoffen. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of onderschrijving van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Naast de indicatieve niveaus dienen daarom ook andere overwegingen te worden betrokken ten behoeve van een uitspraak omtrent de aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn opgenomen in tabellen 2a en 2b, zijnde indicatieve niveaus voor een ernstige verontreiniging voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum).

De indicatieve niveaus voor grond/sediment kennen met uitzondering van het niveau voor zilver een bodemtypecorrectie. Het niveau voor beryllium voor grond/sediment is gerelateerd aan het lutumpercentage van de bodem volgens: $\text{Indicatief niveau Be} = 8 + 0,9 \times \% \text{ lutum}$. De indicatieve niveaus voor aromatische verbindingen, gechloreerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en overige verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofpercentage van de bodem volgens de formule:

$IN_b = IN_s \times (\% \text{ organ. stof}/10)$, waarbij:

IN_b = indicatief niveau voor de te beoordelen bodem (mg/kg)

IN_s = indicatief niveau standaardbodem (mg/kg)

Voor bodems met gemeten percentages organische stof groter dan 30% respectievelijk kleiner dan 2% worden percentages van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Onder aromatische verbindingen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9 aromatic naphtha", verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen, i-isopropylbenzeen, n-propylbenzeen, 1-methyl-4-ethylbenzeen, 1-methyl-3-ethylbenzeen, 1-methyl-2-ethylbenzeen, 1,3,5-trimethylbenzeen, 1,2,4-trimethylbenzeen, 1,2,3-trimethylbenzeen en alkylbenzenen.

Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.

Verontreinigende stoffen

Onderstaand is van een aantal, veelvoorkomende en/of kritische, stoffen een beschrijving gegeven. Hierbij wordt ingegaan op onder andere de toxische eigenschappen en de herkomst van de betreffende stoffen.

Minerale oliën

Minerale oliën zijn mengsels van verbindingen die bestaan uit koolwaterstoffen. Onder koolwaterstoffen verstaat men verbindingen die koolstof- en waterstofatomen bezitten. In de milieu-analyse verstaat men hieronder brandstoffen, smeeroliën, oplosmiddelen en teeroliën. Aangezien deze groep van verbindingen meer dan 10.000 componenten omvat worden de analyseresultaten weergegeven als somparameters van verschillende deelfracties tussen C_{10} en C_{40} en totaal. Indicatief kan aan de hand van het oliechromatogram het soort olie worden bepaald.

PAK

Onder PAK worden verstaan Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, waarbij het gaat om een verbindingsklasse van meer dan 200 stoffen die bestaan uit 2 of meer aan elkaar verbonden benzeenringen. PAK ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen. Ze ontstaan ondermeer bij droge destillatie van steenkool, zoals werd toegepast bij gas- en cokesfabrieken. Daarnaast kunnen zij worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verflakken, minerale oliën en teerproducten. Ook door onvolledige verbranding van minerale oliën ontstaan PAK. In de chemische grondstoffenindustrie dienen zij als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica. De PAK worden in verschillende categorieën ingedeeld en wel: EPA met 16 PAK; VROM met 10 PAK en Borneff met 6 PAK. Voor een onderzoek conform de onderzoeksnorm NEN 5740 zijn de 10 PAK van VROM (som) bepalend. Het betreft de som van de volgende PAK: antracene, benzo(a)antracene, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluorantheen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen.

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (vluchtige aromaten)

De belangrijkste vluchtige aromatische koolwaterstoffen worden ook wel aangeduid als BTEX(N)S (Benzeen, Toluëen, Ethylbenzeen, drie isomeren van Xyleen (Naftaleen) en Styreen). Aromaten worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie. Zij worden met name gebruikt als oplosmiddel voor rubber, was en oliën. Ook worden ze aan brandstoffen, zoals benzine, toegevoegd ter verhoging van het octaangehalte. In het milieu zijn ze zeer mobiel; in de eerste plaats door de relatief hoge oplosbaarheid in water en voorts door de hoge dampspanning, waardoor ze gemakkelijk de bodemlucht kunnen verontreinigen. In vergelijking met gechlorideerde aromatische verbindingen zijn ze biologisch redelijk afbreekbaar en daarom minder persistent. Vanwege de hoge carcinogeniteit en mutageniteit wordt benzeen als zeer giftig aangemerkt. De overige verbindingen van deze groep worden als minder giftig aangemerkt.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC)

Onder vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen verstaat men organische halogeenverbindingen met een hoge dampspanning. In de regel gaat het hier om chloor- en broomverbindingen met één tot drie koolstofatomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddelen voor metalen, als chemisch reinigingsmiddel en als oplosmiddel voor verven, lakken en lijmen. Bij de chemische reiniging zijn ze gedurende de laatste jaren vervangen door andere oplosmiddelen. Broomverbindingen worden veelvuldig als brandwerend middel gebruikt. De fluorhoudende verbindingen worden gewoonlijk als een afzonderlijke groep beschouwd. Tot deze groep behoren ook de CFK (Chloor-Fluor-Koolwaterstoffen). Deze verbindingen worden o.a. gebruikt als koelmiddel en als drijfgas in spuitbussen. Joodverbindingen hebben vrijwel geen technische toepassing.

Zware metalen

De metalen vormen een groep van ca. 80 elementen uit het periodiek systeem. De grens tussen metaal en niet-metaal is niet scherp te trekken. Onder de zware metalen verstaat men de metalen met een dichtheid van 5 g/cm^3 . Arseen is hierop een uitzondering; dit element heeft een lagere dichtheid maar wordt om toxicologische redenen tot de zware metalen gerekend. Binnen het milieuhygienisch bodemonderzoek worden onder de groep zware metalen de volgende stoffen verstaan: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Hoewel veel zware metalen onmisbaar zijn als spoorelementen kunnen bij opname van grotere hoeveelheden acute en chronische vergiftigingsverschijnselen optreden. Metalen worden veelvuldig toegepast in de chemische industrie, bijvoorbeeld voor katalysatoren, pigmenten, legeringen en smeermiddelen en in de metallurgische en galvanische industrie.

EOX (Extraheerbare organohalogeen verbindingen)

De bepaling van EOX is een zogenaamde triggerparameter. Dit houdt in dat met één waarde een indicatie wordt verkregen omtrent de aanwezigheid van stoffen binnen een groep van verbindingen met deels overeenkomstige chemisch/fysische eigenschappen. Bepaald wordt het totale gehalte aan halogenen. De gevonden waarde wordt berekend als chloor. Overschrijding van de triggerwaarde leidt niet tot de conclusie van verontreiniging van de grond maar tot de noodzaak voor aanvullend onderzoek. Hierin moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van een verontreiniging door middel van aanvullend chemisch onderzoek dan wel sprake is van een natuurlijke oorzaak.

OCB (Organochloor-bestrijdingsmiddelen)

Eén van de twee groepen van persistente organische pollutanten, de zgn. POP's, zijn de organohalogeenverbindingen. Deze grote groep is te verdelen in diverse soorten verontreinigende stoffen zoals PCB (polychloorbifenylen), dioxines, furanen en organochloor-bestrijdingsmiddelen.

Onder de organochloor-bestrijdingsmiddelen worden de, tegenwoordig verboden, chloorhoudende gewasbeschermingsmiddelen verstaan. Organochloor-bestrijdingsmiddelen zijn werkzaam tegen plantaardige en dierlijke organismen die een bedreiging vormen voor de gewenste kwaliteit en kwantiteit van planten, dieren en goederen die zorgen voor ons voedsel of voor andere behoeften.

Deze bestrijdingsmiddelen dienen meestal tegen onkruid (herbiciden), insecten (insecticiden), schimmels (fungiciden) en/of bacteriën (bactericiden). Aangezien deze verontreinigingen niet of nauwelijks oplosbaar zijn in water, is de biologische afbreekbaarheid gering, waardoor een aantal bestrijdingsmiddelen persistent worden. Hierdoor ontstaat accumulatie van de betreffende POP's in het leefmilieu. Dergelijke verontreinigingen hopen zich op in de voedselketen (voornamelijk in vetweefsel), waardoor zelfs kleine hoeveelheden in het milieu kunnen leiden tot hoge gehalten in mens en dier die bovenaan de voedselketen staan.

Een voorbeeld hiervan is DDT dat al lang is verboden maar nog steeds in het milieu aanwezig is. Hoge gehalten aan bestrijdingsmiddelen in de bodem zijn met name aangetroffen op landbouwpercelen. DDT kent verschillende ruimtelijke structuren (isomeren), waarvan p,p-DDT (pesticide) de meest voorkomende isomeer is. DDE en DDD en de betreffende isomeren zijn (bio)chemische afbraakproducten (metabolieten) van DDT, hoewel DDD ook zelf als pesticide is gebruikt.

Vanwege de veelzijdigheid van de gebruikte chemische producten met hun eventuele technische neven- en (bio)chemische afbraakproducten bestaat het OCB analysepakket uit diverse chloorhoudende bestrijdingsmiddelen. Het betreft een twintigtal stoffen met onder andere HCH's, DDT, DDE en DDD.

Lutumgehalte

Het lutumgehalte van een bodem (fractie < 2µm) is een maat voor het gehalte aan kleimineralen die door hun fysische en chemische eigenschappen in staat zijn bepaalde stoffen, zoals zware metalen, te binden. De streef- en interventiewaarden zijn voor een groot aantal stoffen gerelateerd aan het lutumgehalte omdat de fixatie (adsorptie) van die stof toeneemt met een toenemend lutumgehalte.

Organisch stofgehalte

Het organische stofgehalte van een bodem is een maat voor het gehalte aan organische bestanddelen van een bodem. In een bodem zijn dit vaak humus, humuszuren en fulvozuren. Ook verteerde en onverteerd organisch materiaal, zoals plantenresten, worden tot organische stof gerekend. De streef- en interventiewaarden zijn, net als bij het lutumgehalte, voor een groot aantal stoffen gerelateerd aan het organische stofgehalte omdat de fixatie van die stof toeneemt met een toenemend organische stofgehalte.

BIJLAGE 5.1
GECORRIGEERDE TOETSINGSWAARDEN
WET BODEMBESCHERMING EN
TOETSINGSRESULTATEN GROND

Projectnaam Westeinde 86-88 te Noordwijkerhout
 Projectcode 1103C952

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Monsternummer | M01 | | M02 | | M03 | | M04 | |
|--------------------------|----------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----|-------------|-----|
| Boring | 08 | | 06,07,09,10,13,14 | | 02,03,04,17,18,19 | | 06,07,08,09 | |
| Bodemtype | ZS2H1 | | ZS2H1 | | ZS2H1 | | ZS2H2 | |
| Zintuiglijk | PU1 | | RO2SC6 | | | | PL6 | |
| Van (cm-mv) | 5 | | 0 | | 0 | | 60 | |
| Tot (cm-mv) | 50 | | 60 | | 50 | | 150 | |
| Humus (% op ds) | 3.79 | | 2.45 | | 2 | | 4.49 | |
| Lutum (% op ds) | 2 | | 2.6 | | 2 | | 2 | |
| Barium [Ba] | 73,9 | GTA | 49,1 | GTA | < 49,0 | | < 49,0 | |
| Cadmium [Cd] | 0,53 | * | 0,4 | * | < 0,35 | <T | < 0,35 | <AW |
| Kobalt [Co] | < 4,3 | <T | < 4,3 | <AW | < 4,3 | <T | < 4,3 | <T |
| Koper [Cu] | < 19,3 | <AW | < 19,3 | <AW | < 19,3 | <AW | < 19,3 | <AW |
| Kwik [Hg] | 0,379 | * | 0,218 | * | 0,177 | * | < 0,1000 | <AW |
| Lood [Pb] | 81 | * | 39,9 | * | < 32,0 | <T | < 32,0 | <AW |
| Molybdeen [Mo] | < 1,5 | <AW | < 1,5 | <AW | < 1,5 | <AW | < 1,5 | <AW |
| Nikkel [Ni] | < 12,0 | <T | < 12,0 | <AW | < 12,0 | <T | 13 | * |
| Zink [Zn] | 160 | * | 95 | * | < 59,0 | <AW | < 59,0 | <AW |
| Anthraceen | 3,55 | GTA | 0,326 | GTA | 0,012 | GTA | < 0,010 | |
| Benzo(a)anthraceen | 5,4 | GTA | 1,13 | GTA | 0,043 | GTA | < 0,010 | |
| Benzo(a)pyreen | 6,14 | GTA | 0,924 | GTA | 0,055 | GTA | 0,019 | GTA |
| Benzo(g,h,i)peryleen | 4,59 | GTA | 0,635 | GTA | 0,04 | GTA | < 0,010 | |
| Benzo(k)fluorantheen | 4,25 | GTA | 0,598 | GTA | 0,034 | GTA | < 0,010 | |
| Chryseen | 7,09 | GTA | 1,05 | GTA | 0,07 | GTA | < 0,010 | |
| Fenanthreen | 3,93 | GTA | 1,38 | GTA | 0,046 | GTA | < 0,010 | |
| Fluorantheen | 18,1 | GTA | 2,35 | GTA | 0,131 | GTA | < 0,010 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | 8,6 | GTA | 0,781 | GTA | 0,035 | GTA | < 0,010 | |
| Naftaleen | 0,087 | GTA | 0,01 | GTA | < 0,010 | | < 0,010 | |
| PAK 10 VROM | 61,8 | *** | 9,18 | * | 0,473 | <AW | 0,082 | <AW |
| PCB (som 7) | 0,0039 | <AW | 0,0042 | <AW | 0,0039 | <AW | 0,0039 | <AW |
| PCB 101 | < 0,0008 | GTA | < 0,0008 | GTA | < 0,0008 | GTA | < 0,0008 | GTA |
| PCB 118 | < 0,0008 | GTA | < 0,0008 | GTA | < 0,0008 | GTA | < 0,0008 | GTA |
| PCB 138 | < 0,0008 | GTA | 0,0008 | GTA | < 0,0008 | GTA | < 0,0008 | GTA |
| PCB 153 | < 0,0008 | GTA | < 0,0008 | GTA | < 0,0008 | GTA | < 0,0008 | GTA |
| PCB 180 | < 0,0008 | GTA | < 0,0008 | GTA | < 0,0008 | GTA | < 0,0008 | GTA |
| PCB 28 | < 0,0008 | GTA | < 0,0008 | GTA | < 0,0008 | GTA | < 0,0008 | GTA |
| PCB 52 | < 0,0008 | GTA | < 0,0008 | GTA | < 0,0008 | GTA | < 0,0008 | GTA |
| Minerale olie C10 - C40 | 274 | * | 49 | * | < 20,0 | <AW | < 20,0 | <AW |
| Droge stof | 87,2 | GTA | 83 | GTA | 83,4 | GTA | 66,7 | GTA |

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Monsternummer | M05 | |
|--------------------------|----------------|-----|
| Boring | 01,02,03,04,05 | |
| Bodemtype | ZS1 | |
| Zintuiglijk | | |
| Van (cm-mv) | 50 | |
| Tot (cm-mv) | 160 | |
| Humus (% op ds) | 2 | |
| Lutum (% op ds) | 2 | |
| | | |
| Barium [Ba] | < 49,0 | |
| Cadmium [Cd] | < 0,35 | <T |
| Kobalt [Co] | < 4,3 | <T |
| Koper [Cu] | < 19,3 | <AW |
| Kwik [Hg] | < 0,1000 | <AW |
| Lood [Pb] | < 32,0 | <T |
| Molybdeen [Mo] | < 1,5 | <AW |
| Nikkel [Ni] | < 12,0 | <T |
| Zink [Zn] | < 59,0 | <AW |
| | | |
| Anthraceen | < 0,010 | |
| Benzo(a)anthraceen | < 0,010 | |
| Benzo(a)pyreen | < 0,010 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | < 0,010 | |
| Benzo(k)fluorantheen | < 0,010 | |
| Chryseen | 0,012 | GTA |
| Fenanthreen | < 0,010 | |
| Fluorantheen | 0,017 | GTA |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | < 0,010 | |
| Naftaleen | < 0,010 | |
| PAK 10 VROM | 0,085 | <AW |
| | | |
| PCB (som 7) | 0,0039 | <AW |
| PCB 101 | < 0,0008 | GTA |
| PCB 118 | < 0,0008 | GTA |
| PCB 138 | < 0,0008 | GTA |
| PCB 153 | < 0,0008 | GTA |
| PCB 180 | < 0,0008 | GTA |
| PCB 28 | < 0,0008 | GTA |
| PCB 52 | < 0,0008 | GTA |
| | | |
| Minerale olie C10 - C40 | < 20,0 | <AW |
| | | |
| Droge stof | 80,1 | GTA |

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- ? =
- < = kleiner dan de detectielimiet
- GTA = Geen toetsnorm aanwezig
- GM = Geen meetwaarde aanwezig
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- T<=I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- >I = detectielimiet groter dan I
- <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
- * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
- <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
- D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

| humus (% op ds) | 2 | | | 2.45 | | | 3.79 | | | 4.49 | | |
|-------------------------|--------|------|------|--------|------|------|--------|------|------|--------|------|------|
| lutum (% op ds) | 2 | | | 2.6 | | | 2 | | | 2 | | |
| | AW | T | I | AW | T | I | AW | T | I | AW | T | I |
| Barium [Ba] | 49 | 143 | 237 | 53 | 154 | 255 | 49 | 143 | 237 | 49 | 143 | 237 |
| Cadmium [Cd] | 0,35 | 4,0 | 7,5 | 0,36 | 4,1 | 7,8 | 0,38 | 4,3 | 8,2 | 0,39 | 4,4 | 8,4 |
| Kobalt [Co] | 4,3 | 29 | 54 | 4,5 | 31 | 58 | 4,3 | 29 | 54 | 4,3 | 29 | 54 |
| Koper [Cu] | 19 | 56 | 92 | 20 | 58 | 95 | 21 | 59 | 98 | 21 | 60 | 100 |
| Kwik [Hg] | 0,10 | 13 | 25 | 0,11 | 13 | 25 | 0,11 | 13 | 25 | 0,11 | 13 | 26 |
| Lood [Pb] | 32 | 184 | 337 | 32 | 188 | 343 | 33 | 190 | 348 | 33 | 193 | 352 |
| Molybdeen [Mo] | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 | 96 | 190 |
| Nikkel [Ni] | 12 | 23 | 34 | 13 | 24 | 36 | 12 | 23 | 34 | 12 | 23 | 34 |
| Zink [Zn] | 59 | 181 | 303 | 62 | 189 | 316 | 62 | 189 | 317 | 63 | 193 | 323 |
| PAK 10 VROM | 1,5 | 21 | 40 | 1,5 | 21 | 40 | 1,5 | 21 | 40 | 1,5 | 21 | 40 |
| PCB (som 7) | 0,0040 | 0,10 | 0,20 | 0,0049 | 0,12 | 0,25 | 0,0076 | 0,19 | 0,38 | 0,0090 | 0,23 | 0,45 |
| Minerale olie C10 - C40 | 38 | 519 | 1000 | 47 | 636 | 1225 | 72 | 984 | 1895 | 85 | 1165 | 2245 |

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 5.2
TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATER

Projectnaam Westeinde 86-88 te Noordwijkerhout
 Projectcode 1103C952

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Monsternummer | 04-1-1 | | 07-1-1 | |
|--------------------------------|-----------|--------|-----------|--------|
| Datum | 28-4-2011 | | 28-4-2011 | |
| pH | | | 7,28 | |
| Ec (µS/cm) | | | 1130 | |
| Filternummer | 1 | | 1 | |
| Van (cm-mv) | 100 | | 100 | |
| Tot (cm-mv) | 200 | | 200 | |
| Barium [Ba] | < 50,0 | < S | 64,7 | * |
| Cadmium [Cd] | < 0,4 | < S | < 0,4 | < S |
| Kobalt [Co] | 25,3 | * | < 20,0 | < S |
| Koper [Cu] | < 15,0 | < S | < 15,0 | < S |
| Kwik [Hg] | < 0,050 | < S | < 0,050 | < S |
| Lood [Pb] | < 15,0 | < S | < 15,0 | < S |
| Molybdeen [Mo] | < 5,0 | < S | < 5,0 | < S |
| Nikkel [Ni] | 93,4 | *** | < 15,0 | < S |
| Zink [Zn] | < 65,0 | < S | < 65,0 | < S |
| Benzeen | < 0,20 | < S | < 0,20 | < S |
| Ethylbenzeen | 0,32 | - | < 0,30 | < S |
| Styreen (Vinylbenzeen) | < 0,30 | < S | < 0,30 | < S |
| Tolueen | 1,08 | - | 0,88 | - |
| Xylenen (som) | 1,76 | * | 1,41 | * |
| meta-/para-Xyleen (som) | 1,32 | GTA | 1,04 | GTA |
| ortho-Xyleen | 0,45 | GTA | 0,37 | GTA |
| Naftaleen | 0,33 | * | 0,62 | * |
| 1,1,1-Trichloorethaan | < 0,10 | S <= T | < 0,10 | S <= T |
| 1,1,2-Trichloorethaan | < 0,10 | S <= T | < 0,10 | S <= T |
| 1,1-Dichloorethaan | < 0,60 | < S | < 0,60 | < S |
| 1,1-Dichlooretheen | < 0,10 | S <= T | < 0,10 | S <= T |
| 1,1-Dichloorpropaan | < 0,25 | GTA | < 0,25 | GTA |
| 1,2-Dichloorbenzeen | < 0,60 | GTA | < 0,60 | GTA |
| 1,2-Dichloorethaan | < 0,60 | < S | < 0,60 | < S |
| 1,2-Dichloorpropaan | < 0,25 | GTA | < 0,25 | GTA |
| 1,3-Dichloorbenzeen | < 0,60 | GTA | < 0,60 | GTA |
| 1,3-Dichloorpropaan | < 0,25 | GTA | < 0,25 | GTA |
| 1,4-Dichloorbenzeen | < 0,60 | GTA | < 0,60 | GTA |
| Dichloorbenzenen (som) | 1,26 | < S | 1,26 | < S |
| Dichloorethenen (som) | 0,21 | GTA | 0,21 | GTA |
| Dichloormethaan | < 0,20 | S <= T | < 0,20 | S <= T |
| Dichloorpropaan | 0,53 | < S | 0,53 | < S |
| Monochloorbenzeen | < 0,60 | < S | < 0,60 | < S |
| Tetrachlooretheen (Per) | < 0,10 | S <= T | < 0,10 | S <= T |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | < 0,10 | S <= T | < 0,10 | S <= T |
| Tribroommethaan (bromofom) | < 0,60 | D <= I | < 0,60 | D <= I |
| Trichlooretheen (Tri) | < 0,60 | < S | < 0,60 | < S |
| Trichloormethaan (Chloroform) | < 0,60 | < S | < 0,60 | < S |
| Vinylchloride | < 0,10 | S <= T | < 0,10 | S <= T |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen | 0,14 | S <= T | 0,14 | S <= T |
| cis-1,2-Dichlooretheen | < 0,10 | GTA | < 0,10 | GTA |
| trans-1,2-Dichlooretheen | < 0,10 | GTA | < 0,10 | GTA |
| Minerale olie C10 - C40 | < 50,0 | < S | < 50,0 | < S |

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

| | |
|-------|---|
| ? | = |
| < | = kleiner dan de detectielimiet |
| GTA | = Geen toetsnorm aanwezig |
| GM | = Geen meetwaarde aanwezig |
| - | = kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) |
| * | = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T) |
| ** | = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I) |
| *** | = groter dan I |
| <I | = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde |
| GSG | = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger) |
| < S | = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarden |
| S <=T | = detectielimiet groter dan streefwaarden en kleiner dan of gelijk aan T |
| D<=I | = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achterwaarde |
| T<=I | = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I |
| >I | = detectielimiet groter dan I |
| D>S | = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde |

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

| | S | T | I |
|--------------------------------|-------|------|------|
| Barium [Ba] | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium [Cd] | 0,40 | 3,2 | 6,0 |
| Kobalt [Co] | 20 | 60 | 100 |
| Koper [Cu] | 15 | 45 | 75 |
| Kwik [Hg] | 0,050 | 0,18 | 0,30 |
| Lood [Pb] | 15 | 45 | 75 |
| Molybdeen [Mo] | 5,0 | 153 | 300 |
| Nikkel [Ni] | 15 | 45 | 75 |
| Zink [Zn] | 65 | 433 | 800 |
| Benzeen | 0,20 | 15 | 30 |
| Ethylbenzeen | 4,0 | 77 | 150 |
| Styreen (Vinylbenzeen) | 6,0 | 153 | 300 |
| Tolueen | 7,0 | 504 | 1000 |
| Xylenen (som) | 0,20 | 35 | 70 |
| Naftaleen | 0,010 | 35 | 70 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 0,010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | 0,010 | 65 | 130 |
| 1,1-Dichloorethaan | 7,0 | 454 | 900 |
| 1,1-Dichlooretheen | 0,010 | 5,0 | 10,0 |
| 1,2-Dichloorethaan | 7,0 | 204 | 400 |
| Dichloorbenzenen (som) | 3,0 | 27 | 50 |
| Dichloormethaan | 0,010 | 500 | 1000 |
| Dichloorpropaan | 0,80 | 40 | 80 |
| Monochloorbenzeen | 7,0 | 94 | 180 |
| Tetrachlooretheen (Per) | 0,010 | 20 | 40 |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,010 | 5,0 | 10,0 |
| Tribroommethaan (bromofom) | | | 630 |
| Trichlooretheen (Tri) | 24 | 262 | 500 |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 6,0 | 203 | 400 |
| Vinylchloride | 0,010 | 2,5 | 5,0 |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen | 0,010 | 10,0 | 20 |
| Minerale olie C10 - C40 | 50 | 325 | 600 |

Toelichting bij de tabel:

| | |
|---|--|
| S | = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming |
| T | = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming |
| I | = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming |

BIJLAGE 6
FOTOREPORTAGE



Google

Westeinde 88, 2211 Noordwijkerhout

Noordwijk aan Zee

Noordwijk - Binnen

Noordwijk

N206

A. Gravenslootweg

Provincialeweg

M144

Oude Zeeweg

© 2011 Google
© 2011 Europa Technologies

Image © 2011 Aerodata International Surveys



Westeinde 88, 2211 Noordwijkerhout.





WESTEINDE 86-88 TE NOORDWIJKERHOUT

BIJLAGE 7
VELDVERSLAG

FV04 Veldwerkverslag

| PROJECTGEGEVENS | | |
|--|--|--|
| Projectnummer opdrachtgever | 1103C952 | |
| Projectnummer uitvoerend | 1104B022 | |
| Projectlocatie (str.naam + nr.) | Westeinde 86-88 | |
| Projectplaats | Noordwijkerhout | |
| Opdrachtgever | IDDS | |
| Uitvoerende organisatie | Brussee Grondboringen | |
| VELDVERSLAG (invullen vóór uitvoer veldwerk) | | |
| <p>Voor aanvang van de veldwerkzaamheden de onderstaande checklist doorlopen, wijzigingen aangeven op tekening en in formulieren. Bij afwijkingen telefonisch contact opnemen met projectleider cq. veldwerkplanner.</p> | | |
| Actie | In orde? | Aanvullende opmerkingen/acties |
| Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen? | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | |
| Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening? | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening! |
| Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen? | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | |
| Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening? | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening! |
| ^ aanbouw/schuur wel of niet op tekening? | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT | Indien aanwezig tekening aanpassen! |
| ^ klopt schaal en noordpijl? | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | |
| ^ Vlijvers aanwezig? | <input checked="" type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | |
| Gedempte sloten c.q. verzakkingen? | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | Let op: verzakkingen, afgebroken sloten die verderop weer doorlopen. |
| Opslag vaten? | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | Noteren van product, sticker en foto's maken van vaten en stickers. |
| Vlekken op maaiveld? | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | Vet ja / Nee Olie ja / Nee |
| Wasplaats aanwezig? | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | |
| Tankplaats aanwezig? | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | |
| Puinpaden aanwezig? | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | Asbestverdacht? Ja / nee |
| Brandplekken aanwezig? | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | Op maaiveld ja / nee Brandvaten of bakken? |
| Ondergrondse of bovengrondse tanks aanwezig? | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | |
| ^ vulpunt? | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | |
| ^ ontluchttingspunt? | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | |
| ^ Peilpunt? | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | |
| ^ opschrift deksels, vulpunt en peilpunten? | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | |
| ^ Depots aanwezig? | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | |

| VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS | | | |
|---|--|---|------------|
| Projectnummer opdrachtgever | 1104B022 11030952 | | |
| Projectnummer uitvoerend | 1104B022 | | |
| Projectlocatie (str.naam + nr.) | Westeinde 86-88 | | |
| Projectplaats | Noordwijkerhout | | |
| Opdrachtgever | IDDS | | |
| Uitvoerende organisatie | Brussee Grondboringen | | |
| Actie | In orde? | Aanvullende opmerkingen/acties | |
| KLIC-kaarten aanwezig? | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee* <input type="radio"/> NVT | | |
| * info kabels en leidingen? | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | | |
| Opdracht volledig en juist? | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | | |
| Stofinformatie aanwezig? | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | | |
| Aanwezigheid asbest bekend? | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | | |
| Extra veiligheidseisen bekend? | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | | |
| Aanvullen PBM's nodig? | <input type="radio"/> Ja ^A <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT | | |
| ^A wegwerpovertal zonder zakken | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT | | |
| ^B halfgelaatsmasker met P3-filter | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT | | |
| ^A verpakkingsmaterialen om verontreinigde materialen te verpakken | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT | | |
| ^A | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT | | |
| ^A | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT | | |
| ^A | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT | | |
| Doel/belang onderzoek duidelijk? | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | | |
| Toestemming en toegang locatie geregeld? | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | | |
| Opdracht zonder meer geaccepteerd? | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | | |
| Project voorbesproken met adviseur? | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | | |
| Project intern voorbesproken? | <input type="radio"/> Ja# <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | # met: | |
| Wijzigingen (uit bovenstaande lijst - 2 pagina's) doorgesproken met opdrachtgever? | <input type="radio"/> Ja# <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | # met: | |
| Bij aantreffen asbestverdacht materiaal en onvoorziene verontreinigingen wordt als volgt gehandeld; | | | |
| 1) Bel direct de veldwerkplanner en meldt de situatie; | | | |
| 2) Bel direct daarna de opdrachtgever en meldt de situatie; | | | |
| 3) Zorg dat duidelijk is wat er moet gebeuren en dat planner en opdrachtgever akkoord zijn. | | | |
| | Naam | Handtekening | Datum |
| Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer) | M. van den |  | 21-04-11 |
| Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/planner) | T. Bakker |  | 22/04/2011 |

| VELDVERSLAG (invullen ná uitvoer veldwerk) | | | |
|---|--|---------------------------------------|--|
| PROJECTGEGEVENS | | | |
| Projectnummer opdrachtgever | 1104B022 11030962 | | |
| Projectnummer uitvoerend | 1104B022 | | |
| Projectlocatie (str. naam + nr.) | Westeinde 86-88 | | |
| Projectplaats | Noordwijkerhout | | |
| Opdrachtgever | IDDS | | |
| Uitvoerende organisatie | Brussee Grondboringen | | |
| Actie | In orde? | Aanvullende opmerkingen/acties | |
| Was de situatie zoals beschreven in de opdracht? | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | | |
| Inmeting en tekening goed leesbaar? | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | | |
| Hebben zich onveilige situaties voorgedaan? | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | | |
| Foto's genomen en geregistreerd? | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | | |
| Afwijkingen met opdrachtgever besproken? | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT | | |
| Tekening aangepast/aangevuld? | <input checked="" type="radio"/> Ja* <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | | |
| * maaiveldverschillen | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | | |
| * tanks/leidingen (diepte/licging) | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | | |
| * verhardingen en opstallen | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | | |
| * obstakels | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | | |
| * sloten | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | | |
| * | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT | | |
| * | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT | | |
| Is elke gestaakte boring op tekening aangegeven? | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT | | |
| Is er asbestverdacht materiaal aangetroffen? | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | | |
| Zijn alle boorgaten netjes afgewerkt? | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | | |
| BIJZONDERHEDEN | | | |
| <p>De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en van toepassing zijnde VKB-protocollen op ondergenoemde data. Hierbij verklaar ik (erkend monsternemer) dat tijdens de veldwerkzaamheden WET NIET* is afgeweken van de beoordelingsrichtlijn en/of de van toepassing zijnde protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van de interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. IDDS en/of Brussee Grondboringen verklaren hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Ook de opdrachtgever heeft aangegeven geen eigenaar te zijn van het terrein.</p> | | | |
| <p>Het veldwerk is uitgevoerd door onder vermeldde personen.</p> | | | |
| <p>* doorhalen wat niet van toepassing is. Bij afwijking(en) van BRL en/of protocol wordt toelichting bijgevoegd.</p> | | | |
| Van toepassing zijnde VKB-protocollen | | <input checked="" type="radio"/> 2001 | <input type="radio"/> 2002 <input type="radio"/> 2003 <input type="radio"/> 2018 |
| Datum uitvoer veldwerk: | 21-04-11 | | |
| Bedrijfsvoertuig: | 11200 | | |
| Assistent(en): | B00 | | |
| Datum uitvoer watermonstername: | 21-04-2011 | | |
| Bedrijfsvoertuig: | 11200 | | |
| Assistent(en): | | | |
| Validatie | Monsternemer grond (erkend) | Monsternemer grondwater (erkend) | Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner) |
| Naam | M van der Meer | De Vries | T. H. H. H. |
| Handtekening | | | |
| Datum | 21-04-11 | 21-04-11 | 22/04/2011 |

20-04-2011

FV02 Peilbuisplaatsingsformulier

| PROJECTGEGEVENS | | | |
|-------------------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------------|
| Projectnummer opdrachtgever | 1103C052 | Opdrachtgever | IDDS |
| Projectlocatie (str.naam + nr.) | Westeinde 86-88 | Projectplaats | Noordwijkerhout |
| Projectnummer uitvoerend | 1104B022 | Uitvoerende organisatie | Brussee Grondboringen |
| Nummer Kalibratie (zie pH/EC-lijst) | YA - 215 | | |
| PEILBUISGEGEVENS | | | |
| Peilbuisnummer | 04 | 07 | |
| Datum plaatsing | 21-4-11 | 21-4-11 | |
| Natte peilbuisinhoud (in liters) | 2,1 | 2,2 | |
| Werkwaterverbruik (in liters) | x | x | |
| Afgepompt volume (in liters) | 4L | 4L | |
| Toestroming (goed/matig/slecht) | goed | goed | |
| Gemeten EC 1 | 700 | 1290 | |
| Gemeten EC 2 | 710 | 1310 | |
| Gemeten EC 3 | 710 | 1290 | |
| Peilbuisnummer | | | |
| Datum plaatsing | | | |
| Natte peilbuisinhoud (in liters) | | | |
| Werkwaterverbruik (in liters) | | | |
| Afgepompt volume (in liters) | | | |
| Toestroming (goed/matig/slecht) | | | |
| Gemeten EC 1 | | | |
| Gemeten EC 2 | | | |
| Gemeten EC 3 | | | |
| Peilbuisnummer | | | |
| Datum plaatsing | | | |
| Natte peilbuisinhoud (in liters) | | | |
| Werkwaterverbruik (in liters) | | | |
| Afgepompt volume (in liters) | | | |
| Toestroming (goed/matig/slecht) | | | |
| Gemeten EC 1 | | | |
| Gemeten EC 2 | | | |
| Gemeten EC 3 | | | |

BIJLAGE 8
HISTORISCHE INFORMATIE



IDDS B.V.
t.a.v. de heer G. Gerrmann
Postbus 126
2200 AC NOORDWIJK

☎ (071) 402 55 24

Indien u deze fax niet compleet heeft ontvangen, neem dan contact op met
M. Honing
☎ (0252) 343 873

Ons kenmerk
ABI 2011 09

Datum
20 april 2011

Aantal pagina's inclusief voorblad

1

Informatie over bodemgesteldheid

Datum aanvraag 13 april 2011
Betreft adres Westeinde 86-88 te Noordwijkerhout

1 Ondergrondse tanks (de zogeheten BOOT-lijst)

Er zijn op deze locatie géén ondergrondse tanks aangemeld of geregistreerd.

2 Historische bodembestand

Er zijn op deze locatie géén gegevens bekend.

3 Wbb-locaties (bij de provincie aangemelde locaties)

Het historisch bodembestand is een door de provincie Zuid-Holland aangeleverde lijst met verdachte locaties, waar in het verleden potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. De lijst bevat gegevens over voormalige milieuvergunningen, Kamer van Koophandelinschrijvingen, slootdempingen en (oude) vuilstorten.

De locatie is niet bij de Provincie Zuid Holland geregistreerd.

4 Bodemonderzoeken

Bij de gemeente zijn op de genoemde locatie de volgende bodemonderzoeken bekend:

- Locatie Westeinde 86, verkennend onderzoek 1, 1994 (zie bijlage)
- Locatie Westeinde 88, verkennend onderzoek 1, 2000 (zie bijlage)
- Locatie Westeinde 88, verkennend onderzoek 2, 1993 (zie bijlage)

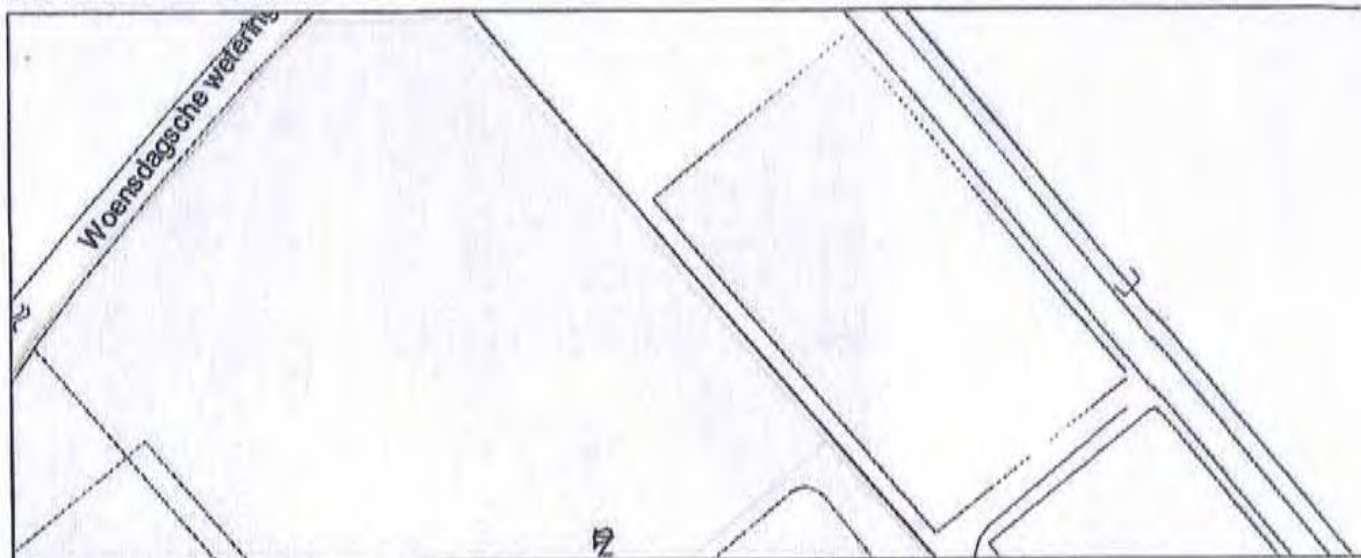
5 Overig

Geen bijzonderheden.

- *Deze informatie is niet gelijkwaardig aan een bodemonderzoek conform NEN 5740 of vooronderzoek conform NVN 5725*
- *Voor regelgeving omtrent bodemverontreiniging wordt verwezen naar de wet bodembescherming. De provincie is in dit kader bevoegd gezag*
- *Bij een bouwvergunning dient in bepaalde gevallen (o.a. bouwoppervlakte groter dan 50 m²) een bodemonderzoeksrapport te worden overlegd*
- *Aan dit bericht kunnen geen rechten worden ontleend*

Overeenkomstig de legesverordening brengen wij met ingang van 1 april 2004 kosten in rekening voor het verschaffen van informatie over bodemverontreiniging. Deze kosten bedragen € 49,50 per gevraagd adres.

Locatie Westende 86 - Verhennend Onderzoek 1



Rapportnummer NVM-010
Elgen code NWH VAL - WIL
Opdrachtgever B
Onderzoeksbureau IBOZO
Aanleiding Bouwvergunning
Initiatiefnemer SEB: dorden (particulieren, projectontwikkelaars, overige private partijen)
Startdatum -
Einddatum 20-06-1994
Onderzoekshypothese Onverdicht
Hypothese
 Metalen Gechloroerde koolwaterstoffen
 Anorganische verbindingen Bestrijdingsmiddelen
 PAH's Minerale olie
 Aromatische verbindingen Overige verontreinigingen

Gemiddelde slijddikte
-

Hoeveelheid Onderfoufgespecie
Zandfractie -

Hoeveelheid Saerfngespecie
Zandfractie -

Conclusies Asbest: onbekend

Zinblijke waarnemingen: Aan de grond en het grondwater zijn zintuiglijk géén afwijkingen waargenomen die duiden op een eventuele verontreiniging.

Bovengrond: cadmium en minerale olie > 5

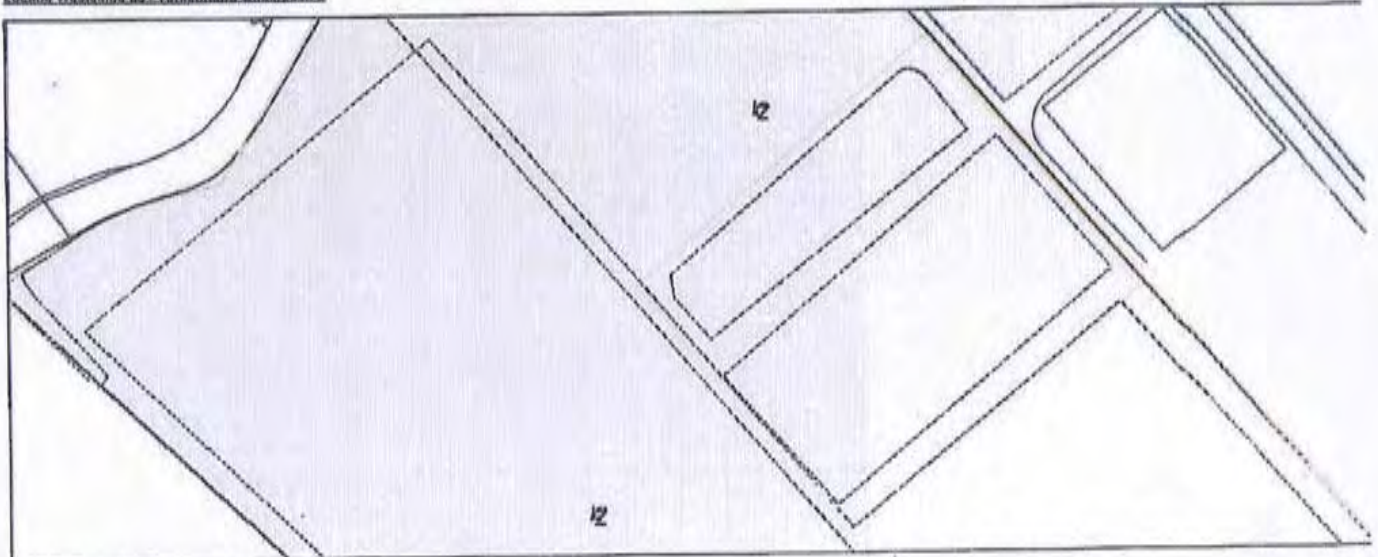
Ondergrond: géén verontreiniging

Grondwater: toluen, sthybenzeen, xylanen en fonolindex > 5
 Na heremonstoring: géén verontreinigingen

Conclusie:
 De oorzaak van de in eerste instantie aangetoonde verhoogde gehalten kan worden gezocht in de instelling van een geprotate peilbuis.

In de bovengrond zijn de gehalten cadmium en minerale olie licht verhoogd gemeten.
 De ondergrond is niet verontreinigd met een van de onderzochte parameters.

Locatie Westlaan 88 - Verkeersonderzoek 2



| | |
|--------------------------------|--|
| Rapportnummer | 105978 |
| Eigen code | NWH VAL - WIL |
| Opdrachtgever | 0 |
| Onderzoeksbureau | CIB |
| Aanleiding | Bouwvergunning |
| Initiatiefnemer | SEB: darden (particulieren, projectontwikkelaars, overige private partijen) |
| Startdatum | - |
| Einddatum | 03-12-1993 |
| Onderzoekshypothese | Verdacht |
| Hypothese | <input type="checkbox"/> Metalen <input type="checkbox"/> Gechlorideerde koolwaterstoffen <input type="checkbox"/> Anorganische verbindingen <input type="checkbox"/> Bestrijdingsmiddelen <input type="checkbox"/> PAK's <input checked="" type="checkbox"/> Minerale olie <input checked="" type="checkbox"/> Aromatische verbindingen <input type="checkbox"/> Overige verontreinigingen |
| Gemiddelde slijddikte | Slijddikte - |
| Hoeveelheid Zandfractie | Onderhoudsaspect - |
| Hoeveelheid Zandfractie | Saneringsaspect - |
| Conclusies | Asbest: onbekend Zichtbare waarnemingen: Bij een groot aantal boringen is een lichte oliegeur waargenomen Bovengrond: cadmium en lood > S Ondergrond: géén verontreiniging Grondwater: fenolindex > S Conclusie: Binnen de onderzoekslocatie zijn in de bovengrond en het grondwater slechts een aantal lichte verhogingen aangetoond. De ondergrond is niet verontreinigd met een van de onderzochte parameters |

Locatie Westenda 88 - Verbonnend Onderzoek 1



Rapportnummer 91257912
 Eigen code NWH VAL - WIL
 Opdrachtgever 0
 Onderzoeksbureau Koch Bodemtechniek
 Aanleiding Nuiskluis
 Initiatiefnemer SEB: derden (particulieren, projectontwikkelaars, overige private partijen)
 Startdatum -
 Einddatum 15-02-2000

Onderzoekshypothese Verdacht
 Hypothese
 Metalen Gechlorideerde koolwaterstoffen
 Anorganische verbindingen Bestrijdingsmiddelen
 PAK's Mineralen olie
 Aromatische verbindingen Overige verontreinigingen

Gemiddelde slobdiepte -
 Onderhoudsaspecten -
 Hoevertheid Zandfractie -
 Saneringsaspecten -
 Hoevertheid Zandfractie -
 Conclusies Asbest: onbekend

Zichtelijke waarnemingen: Aan de grond en het grondwater zijn zichtbaar géén afwijkingen waargenomen die duiden op een eventuele verontreiniging.
 Bovengrond:
 Olielek: géén verontreiniging
 Bestrijdingsmiddelenlek: géén verontreiniging
 Ondergrond:
 Olielek: arsenic en nikkel > IS
 Bestrijdingsmiddelenlek: géén verontreiniging
 Grondwater: onbekend
 Olielek: chroom > IS
 Bestrijdingsmiddelenlek: nikkel > T, chroom, tolex en mineralen olie > IS
 Conclusie:
 Er zijn op de locatie lichte en een matige verontreinigingen aangetoond.
 In het grondwater bij de bestrijdingsmiddelenkast (tevens aanwezigheids van kunststof) overzocht nikkel de toezetwaarde (c.q. referentiewaarde)