

Verkennd bodemonderzoek

Langerak-Zuid (ten Zuiden Tiendweg)
te Langerak



Verkennend bodemonderzoek

Langerak-Zuid (ten Zuiden
Tiendweg) te Langerak

Opdrachtgever

Gemeente Molenwaard
de heer R. Ho-Sam-Sooi
Postbus 5
2970 AA Bleskensgraaf

Adviesbureau

Geofoxx
Tielweg 10
Postbus 2026
2800 BD Gouda
0182 - 729 000

Status

Definitief

Datum

3 oktober 2018

Projectnummer

20181212/NKIK

Documentkenmerk

20181212_a2RAP.docx

Auteur

Mevrouw N. Kik

Paraaf:

Kwaliteitscontrole

De heer P. van Vianen

Paraaf:





Inhoudsopgave

| | | |
|-----------------|--|-----------|
| 1 | Inleiding | 1 |
| 2 | Vooronderzoek en onderzoeksstrategie | 2 |
| 2.1 | Algemeen | 2 |
| 2.2 | Bronverwijzing | 2 |
| 2.3 | Locatiegegevens | 2 |
| 2.4 | Voormalig gebruik | 3 |
| 2.5 | Omgeving | 4 |
| 2.6 | Beschikbare bodeminformatie | 4 |
| 2.7 | Bodemopbouw en geohydrologie | 5 |
| 2.8 | Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese | 6 |
| 2.9 | Onderzoeksstrategie | 7 |
| 3 | Veld- en laboratoriumwerkzaamheden | 7 |
| 3.1 | Kwaliteit | 8 |
| 3.2 | Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden | 8 |
| 4 | Resultaten onderzoek | 10 |
| 4.1 | Resultaten veldonderzoek | 10 |
| 4.2 | Resultaten laboratoriumonderzoek | 11 |
| 5 | Interpretatie resultaten | 13 |
| 5.1 | Grond en grondwater | 13 |
| 6 | Samenvatting, conclusies en advies | 14 |
| Bijlagen | | |
| 1 | Situatietekeningen | |
| 1.1 | Geografische ligging locatie | |
| 1.2 | Situatietekening | |
| 2 | Boorstaten | |
| 3 | Analyseresultaten | |
| 4 | Toetsingscriteria en -tabellen | |
| 5 | Toelichting bodemonderzoek en asbest | |
| 6 | Foto's | |
| 7 | Onafhankelijkheidsverklaring veldwerker | |



1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Molenwaard heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau¹, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Langerak-Zuid (ten Zuiden Tiendweg) te Langerak.

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen nieuwbouw op de locatie en in samenhang hiermee de aanvraag van omgevingsvergunning.

Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen. Het doel van het milieukundig onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater). Op grond daarvan zal een uitspraak worden gedaan voor wat betreft de hergebruiksmogelijkheden van de grond en of er vanuit de Wet Bodembescherming en/of veiligheid & gezondheid (ARBO) consequenties zijn voor de geplande werkzaamheden.

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

¹ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.



2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Het doel van een vooronderzoek is het verzamelen van inzichten over de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw en geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

In de NEN5725² wordt onderscheid gemaakt in algemene en specifieke onderzoeksaspecten die verzameld moeten worden. Voor dit vooronderzoek geldt dat specifieke informatie verzameld moet worden over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

Het vooronderzoek wordt afgesloten met een conclusie, die zal leiden tot een onderzoekshypothese. De hypothese betreft voor elke (deel)locatie de verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

2.2 Bronverwijzing

In tabel 2.1 zijn de geraadpleegde bronnen van dit vooronderzoek weergegeven.

Tabel 2.1: Bronverwijzing

| Nr. | Bron | Verwijzing |
|-----|--|--|
| 1. | Topografische ligging en kadastrale gegevens | PDOK; www.google.nl/maps ; www.kadaster.nl |
| 2. | Historische kaarten | www.topotijdreis.nl |
| 3. | Gemeentelijke bronnen | Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid |
| 4. | Regionale en landelijke bronnen | Website of bodeminformatiesysteem van de provincie en/ of de omgevingsdienst(www.bodemloket.nl) |
| 5. | Geohydrologische gegevens | www.dinoloket.nl ; www.grondwatertools.nl |
| 6. | Ligging kabels en leidingen | www.klic-online.nl |

Wanneer er twijfels zijn over de eventuele betrouwbaarheid van de bron, wordt hierover in de betreffende paragraaf expliciet aandacht besteed en wordt tevens aangegeven of deze bron invloed heeft gehad op de uiteindelijke conclusie van het vooronderzoek.

2.3 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van de Nieuwpoort. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Molenwaard, sectie F en nummers 345, 222, 26-33, 40 en 41. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal 9 hectare. De onderzoekslocatie is

² NEN5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017).

momenteel in gebruik als weiland. Bij het locatiebezoek bleek een deel van het terrein (oostelijke deel) reeds opgehoogd (voorbelasting).

In afbeelding 2.1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. In bijlage 1 zijn de geografische ligging van de onderzochte locatie en een situatietekening opgenomen. In bijlage 6 zijn de foto's van de locatie opgenomen.

LUCHTFOTO



Afbeelding 2.1: Onderzoekslocatie (bron: 1)

De algemene locatiegegevens zijn opgenomen in tabel 2.2.

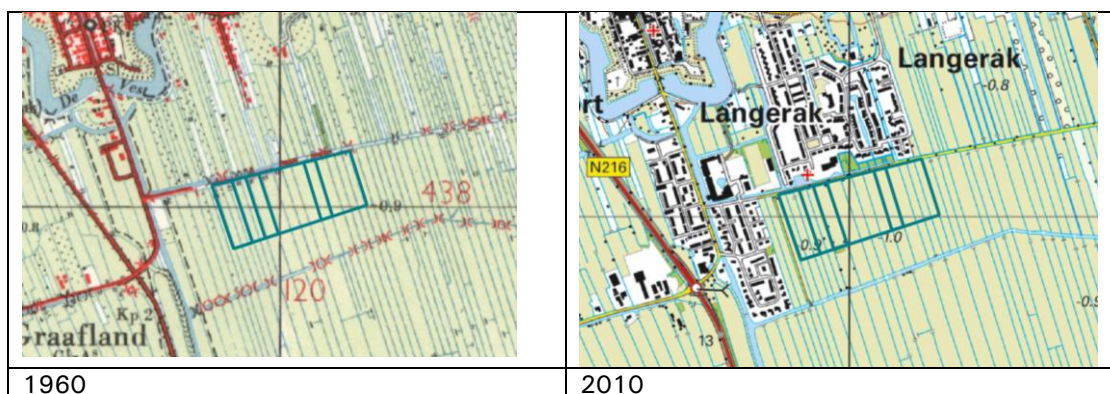
Tabel 2.2: Algemene gegevens onderzoekslocatie

| Algemene gegevens onderzoekslocatie | |
|--|---|
| Locatie omschrijving: | weiland |
| Oppervlakte onderzoekslocatie: | Ca. 90.000 m ² |
| Bebouwing: | Geen |
| Verharding: | Onverhard |
| Kadastrale aanduiding: | Gemeente Molenwaard, Sectie F, Nummer 345, 222, 26-35, 40 en 41 |

2.4 Voormalig gebruik

In onderstaande afbeelding zijn historische kaarten opgenomen. Hieruit blijkt dat de locatie altijd in gebruik is geweest als landelijk gebied

In onderstaande afbeelding is de historische situatie uit het verleden zichtbaar weergegeven.



Afbeelding 2.2: historische kaarten met in rood locatiegrenzen (bron: 2)

2.5 Omgeving

Aan de noordkant van het terrein ligt een openbare weg. Ten oosten, ten westen en ten zuiden zijn weilanden aanwezig.

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

2.6 Beschikbare bodeminformatie

2.6.1 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn bodemonderzoeken uitgevoerd.

In tabel 2.3 is een samenvatting van de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken weergegeven.

Tabel 2.3: Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

| Nr. | Soort onderzoek | Resultaten onderzoek |
|---------------|---|--|
| Op de locatie | | |
| 1. | Verkennd bodemonderzoek Tiendweg Nieuwbouwproject Langerak-Zuid, A.J. Schutter GWW Milieu, kenmerk: 060802, d.d. september 2006 | Hierbij in de boven- en ondergrond maximaal lichte verontreinigingen aangetoond met nikkel. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetoond met nikkel, chroom en arseen. Dit wordt gerelateerd aan de regionaal verhoogde gehalten voor deze stoffen i.v.m. verhoogd redoxpotentiaal door kwel en rivierklei. |
| Omgeving | | |
| | Verkennd bodemonderzoek Waterlinie (t.o. 1) te Nieuwpoort, Geofoxx, 20180679a2Rap, d.d. 14 juni 2018 | In de bovengrond een licht gehalte aan PFOA aangetoond. In de ondergrond was het PFOA-gehalte onder de detectiegrens. Het grondwater is niet onderzocht op PFOA. In de bovengrond zijn geen gehalten boven de achtergrondwaarden aangetoond. In de ondergrond zijn maximaal lichte verontreinigingen met lood, molybdeen, kobalt, nikkel, zink, PAK, PCB en minerale olie aangetoond. In het grondwater was het gehalte barium boven de streefwaarde. |



Verkennd Asbest-, Bodem- en waterbodemonderzoek; DHV; oktober 2008; doss. B7259-01-006) en 2009 (Aanvullend milieuhygiënische bodem- en nader asbestonderzoek; DHV; dossier. C3972-01-001; 15 september 2009

Op de locatie aangeduid als woonleefhart Langerak zijn bodemonderzoeken uitgevoerd in 2008. Op de locatie bevond zich een boomgaard. Hierbij zijn geen verontreinigingen aangetoond met PCB en OCB in de grond en grondwater.

Daarnaast zijn er sleuven gegraven naar de aanwezigheid van gedempte sloten, hierbij zijn lichte verontreinigingen met cadmium, molybdeen en minerale olie vastgesteld. Het merendeel van het onderzoek (chemisch onderzoek grond en grondwater) is uitgevoerd buiten de huidige onderzoekslocatie.

Volgens de (herziene) Handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid van de Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid ligt het gebied in de zone waar licht verhoogde gehalten PFOS en PFOA kan worden gevonden.

2.6.2 Gebiedsgericht bodembeleid

In het kader van een gezamenlijk bodembeleid is voor het gebied een Nota bodembeheer en een bodemkwaliteitskaart opgesteld. In tabel 2.4 is een overzicht gegeven van de voor de locatie geldende klasseindeling uit de bodemkwaliteitskaart.

Tabel 2.4: Bodemkwaliteitskaart

| Omschrijving | | |
|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Functiekaart: | Natuur/landbouw | |
| Ontgravingskaart: | Bovengrond: Natuur/landbouw | Ondergrond: Natuur/landbouw |
| Toepassingskaart: | Bovengrond: Natuur/landbouw | Ondergrond: Natuur/landbouw |

2.6.3 Asbest

Gezien de beschikbare bodeminformatie is de onderzoekslocatie 'onverdacht' op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Onderzoek naar deze parameter wordt achterwege gelaten, mits waarnemingen ter plaatse hiertoe wel aanleiding geven.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Tabel 2.5 geeft schematisch de globale geologische bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie, bepaald op basis van een representatieve TNO-boringen uit DINO-loket. De afzettingen zijn van met toenemende diepte (van jong naar oud) weergegeven.



Tabel 2.5: Regionale bodemopbouw

| Diepte (m- mv) | Formatie | Samenstelling | Geohydrologische eenheid |
|-------------------|--------------------------|---|--------------------------|
| 0 – 10 | Holocene afzettingen | Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand | deklaag |
| 10 – 26 | Formatie van Kreftenheye | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen | 1° watervoerende pakket |
| 26-29 | Formatie van Sterksel | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei | 1° watervoerende pakket |
| 29 – 30 | Formatie van Sterksel | Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig fijn en grof zand en een spoor veen en grind | 1° scheidende laag |
| 30 – 46 | Formatie van Sterksel | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei | 2° watervoerende pakket |
| 46 – 57 | Formatie van Waalre | Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind | 2° scheidende laag |

De freatische grondwaterstand wordt verwacht op circa 1,0 m-mv. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

De grondwaterstroming in de deklaag vindt overwegend in verticale richting plaats (infiltratie). Op de locatie is geen sprake van kwel. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is globaal noordelijk gericht (bron: grondwatertools.nl). De grondwaterstroming kan echter lokaal worden beïnvloed door 'ontwateringsmiddelen' (sloten, drains, zandcunetten e.d.). Op basis hiervan en de aard van het onderzoek, wordt een verdere uitwerking van de regionale geohydrologische gegevens niet relevant geacht.

2.8 Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese

2.8.1 Conclusie

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is de relevante bodeminformatie van de onderzoekslocatie verkregen. De locatie is in gebruik als weiland en is dat de afgelopen 100 jaar ook geweest, in eerder bodemonderzoek op en nabij de locatie zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetroffen, die worden beschouwd als verhoogde achtergrondgehalten of tijdelijke verstoringen.



2.8.2 Onderzoekshypothese

Op basis van het vooronderzoek is gebleken dat op de locatie meerdere deellocaties aanwezig zijn. In tabel 2.7 zijn de deellocaties, oppervlakte en bijbehorende hypothese opgenomen.

Tabel 2.7: Deellocatie met bijbehorende onderzoekshypothese

| Deellocatie | Omschrijving | Oppervlakte | Hypothese |
|-------------|---------------------|-------------|-----------|
| 1. | Perceel 345 | 1,2 | ONV-GR-NL |
| 2. | Perceel 33 | 0,8 | ONV-GR-NL |
| 3. | Perceel 28 | 0,7 | ONV-GR-NL |
| Totaal | | 2,8 | |
| 4. | PFOA gehele locatie | 8,4 | VED-HO-NL |

2.9 Onderzoeksstrategie

Bodem

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is uit de NEN5740/A1³ gekozen voor de onderzoeksstrategie

- voor een (grootschalig) onverdachte niet lijnvormige locatie (ONV-GR-NL) voor terreindelen die nog niet zijn onderzocht;
- voor een verdachte locatie met een diffuus belaste niet lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde stof op schaal van monsterneming (VED-HO-NL) voor het gehele gebied, maar alleen voor PFOS/PFOA.

De strategie is overlegd met de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ).

³ NEN 5740/A1 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, februari 2016)

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en:

- Vigerend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- Vigerend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers:

- de heer H. Bruin (RSK, K26319/10);
- de heer R. Veen (RSK, K26319/10).

3.2 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

| (Deel)locatie | Veldwerk | | Analyses | |
|--|-------------|---------------|----------|----------------------|
| | aantal | diepte (m-mv) | aantal | pakket |
| Niet onderzochte percelen: 345, 28 en 33 | 34x boring | 0,5 | 8x | STAPgr ¹⁾ |
| | 8x boring | 1,0 | 4x | STAPgw ²⁾ |
| | 4x peilbuis | | | |

Toelichting tabel 3.1:

¹⁾: gecombineerd met bodemonderzoek;

²⁾: standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;

³⁾: standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-

Bemonsteringen zijn tevens uitgevoerd voor PFAS. De analyseresultaten hiervan zijn echter nog niet beschikbaar, derhalve zijn deze nog niet meegenomen in de rapportage.

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 21 en 24 september 2018. Het grondwater is bemonsterd op 1 oktober 2018.

Bemonsteringen zijn tevens uitgevoerd voor PFAS. De analyseresultaten hiervan zijn echter nog niet beschikbaar, derhalve zijn deze nog niet meegenomen in de rapportage.



Alle meetpunten zijn ingemeten met een RTK-dGPS

De situering van de monsternamepunten is weergegeven in bijlage 1.2.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.



4 Resultaten onderzoek

4.1 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Lokale bodemopbouw

| Diepte (m-mv) | Bodemsamenstelling | Opmerkingen |
|---------------|--------------------|--|
| 0,0 – 2,0 | Zand | Plaatselijk (oostelijk deel) is de locatie voorbelast bij zand |
| 0,0 – 1,0 | Klei | Varieert in dikte |
| 1,0 – 2,5 | Veen | - |

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn (in zeer lichte mate) bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 4.2 en bijlage 2.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

| Boring | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|--------|-----------------------|-----------------|------------|----------------------------|
| 08 | 0,50 | 0,00 - 0,30 | Klei | sporen puin |
| 09 | 0,50 | 0,00 - 0,30 | Klei | sporen puin |
| 10 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen puin |
| 11 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen puin |
| 12 | 0,50 | 0,00 - 0,10 | Klei | zwak puinhoudend |
| 13 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen puin |
| 14 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen puin |
| Pb03 | 2,41 | 2,20 - 2,40 | Zand | matig puinhoudend |

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Meetgegevens grondwater

| Peilbuis | Filterdiepte (m -mv) | Grondwaterstand (m -mv) | pH (-) | EGV ($\mu\text{S/cm}$) | Troebelheid (NTU) |
|----------|----------------------|-------------------------|--------|--------------------------|-------------------|
| 23 | 1,20 - 2,20 | 0,37 | 6,6 | 612 | 84 |
| Pb02 | 1,50 - 2,50 | 0,34 | 6,6 | 566 | 73 |
| Pb03 | 1,40 - 2,40 | 0,82 | 6,6 | 525 | 92 |
| Pb15 | 1,50 - 2,50 | 0,52 | 6,7 | 544 | 63 |

Toelichting tabel 4.3:

pH = zuurgraad

EGV = elektrisch geleidingsvermogen

De troebelheid wordt ter plaatse van de peilbuis als verhoogd beschouwd. Een verhoogde troebelheid betekent dat er relatief veel in suspensie zijnde deeltjes in het grondwater aanwezig zijn. Dit kan duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging maar kan ook een natuurlijk oorzaak hebben. Doorgaans houdt dit in dat er een verhoogd gehalte aan vaste stoffen aanwezig is.



Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in tabel 4.4 (grond) en tabel 4.5 (grondwater).

Tabel 4.4: Monsterselectie en analyses grondmonsters

| Analyse-monster | Traject (m -mv) | Deelmonsters | Analyse-pakket | Motivatie |
|-----------------|-----------------|--------------------|----------------|---|
| MM1-BG1 | 0,00 - 0,50 | 08 (0,00 - 0,30) | STAPgr | Klei in de bovengrond met sporen puin |
| | | 09 (0,00 - 0,30) | | |
| | | 10 (0,00 - 0,50) | | |
| | | 11 (0,00 - 0,50) | | |
| | | 13 (0,00 - 0,50) | | |
| | | 14 (0,00 - 0,50) | | |
| MM2-BG2 | 0,00 - 0,70 | 17 (0,20 - 0,50) | STAPgr | Zintuigelijk schone klei in de bovengrond |
| | | 19 (0,00 - 0,50) | | |
| | | 20 (0,00 - 0,30) | | |
| | | 21 (0,00 - 0,50) | | |
| | | Pb15 (0,40 - 0,70) | | |
| MM3-BG3 | 0,00 - 0,50 | 23 (0,00 - 0,50) | STAPgr | Zwak humeus klei in bovengrond |
| | | 26 (0,00 - 0,50) | | |
| | | 27 (0,00 - 0,50) | | |
| | | 28 (0,00 - 0,50) | | |
| MM4-OG1 | 0,50 - 1,30 | 04 (0,50 - 1,00) | STAPgr | Zintuigelijke schone veen in ondergrond |
| | | 16 (0,50 - 1,00) | | |
| | | Pb02 (0,80 - 1,30) | | |
| | | Pb15 (0,70 - 1,20) | | |
| MM5-OG2 | 0,50 - 1,00 | 22 (0,50 - 1,00) | STAPgr | Zintuigelijk schone veen in ondergrond |
| | | 23 (0,50 - 1,00) | | |

Tabel 4.5: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

| Peilbuis | Monster | Filtertraject (in m-mv) | Analyse |
|----------|-------------|-------------------------|---------|
| 23-1-1 | 1,20 - 2,20 | 23-1-1 | STAPgw |
| Pb02-1-1 | 1,50 - 2,50 | Pb02-1-1 | STAPgw |
| Pb03-1-1 | 1,40 - 2,40 | Pb03-1-1 | STAPgw |
| Pb15-1-1 | 1,50 - 2,50 | Pb15-1-1 | STAPgw |

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde (AW) voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden. De bodemindex geeft de mate van overschrijding weer, waarbij de achtergrond- en streefwaarde-index 0 heeft en de interventiewaarde index 1.

In tabel 4.6 en tabel 4.7 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.



Tabel 4.6: Toetsingsresultaten grond

| Analyse-monster | Traject (m -mv) | > AW (+index) | > 0,5x(AW + I) | > I (+index) | Indicatieve toetsing Bbk ¹⁾ |
|-----------------|-----------------|---|----------------|--------------|--|
| MM1-BG1 | 0,00 - 0,50 | Nikkel (0,23) Lood (0,01) | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM2-BG2 | 0,00 - 0,70 | Kobalt (0,04) Nikkel (0,42) Zink (0,01) | - | - | Klasse industrie |
| MM3-BG3 | 0,00 - 0,50 | Nikkel (0,06) Molybdeen (0,00) | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM4-OG1 | 0,50 - 1,30 | Molybdeen (0,01) | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM5-OG2 | 0,50 - 1,00 | Molybdeen (0,00) | - | - | Altijd toepasbaar |

Tabel 4.7: Toetsingsresultaten grondwater

| Analyse-monster | Filterdiepte (m -mv) | > S (+index) | > 0,5x(S + I) | > I (+index) |
|-----------------|----------------------|---------------|---------------|--------------|
| 23-1-1 | 1,20 - 2,20 | Barium (0,26) | - | - |
| Pb02-1-1 | 1,50 - 2,50 | Barium (0,12) | - | - |
| Pb03-1-1 | 1,40 - 2,40 | Barium (0,37) | - | - |
| Pb15-1-1 | 1,50 - 2,50 | Barium (0,12) | - | - |

Toelichting tabel 4.6 en tabel 4.7:

- ¹⁾ : indicatieve toetsing van de hergebruikskwaliteit grond conform het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
- : geen verhogingen ten opzichte van dit toetsingsniveau aangetoond
- > AW : > Achtergrondwaarde
- > S : > Streefwaarde
- > 0,5x(AW + I) : triggerwaarde waarbij in beginsel nader (chemisch) onderzoek noodzakelijk is
- > 0,5x(S + I) : triggerwaarde waarbij in beginsel herbemonstering noodzakelijk is
- > I : > Interventiewaarde
- Index(grond) : (GSSD - AW) / (I - AW)
- Index(grondwater) : (GSSD - S) / (I - S)
- GSSD : Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem



5 Interpretatie resultaten

5.1 Grond en grondwater

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bovengrond bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van (in zeer lichte mate) puin. Een gedeelte van de locatie is reeds voorbelast met zand.

In de kleiige bovengrond met puin(sporen) zijn gehalten boven de achtergrondwaarden aangetoond met nikkel en lood. In de zintuigelijk schone klei in de bovengrond zijn gehalten boven de achtergrondwaarde met nikkel, zink en kobalt aangetoond. In het veen onder de klei is een licht verhoogd gehalte met molybdeen aangetoond.

In het grondwater zijn alleen lichte verhoogde gehalten met barium aangetroffen. Dit betreft naar alle waarschijnlijkheid een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde.



6 Samenvatting, conclusies en advies

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen nieuwbouw op de locatie en in samenhang hiermee de aanvraag van omgevingsvergunning.

Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen. Het doel van het milieukundig onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater). Op grond daarvan zal een uitspraak worden gedaan voor wat betreft de hergebruiksmogelijkheden van de grond en of er vanuit de Wet Bodembescherming en/of veiligheid & gezondheid (ARBO) consequenties zijn voor de geplande werkzaamheden.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is de relevante bodeminformatie van de onderzoekslocatie verkregen. De locatie is in gebruik als weiland en is dat de afgelopen 100 jaar ook geweest, in eerder bodemonderzoek op en nabij de locatie zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetroffen.

TOETSING WBB

In de kleiige bovengrond met puin(sporen) zijn gehalten boven de achtergrondwaarden aangetoond met nikkel en lood. In de zintuigelijk schone klei in de bovengrond zijn gehalten boven de achtergrondwaarde met nikkel, zink en kobalt aangetoond. In het veen onder de klei is een licht verhoogd gehalte met molybdeen aangetoond.

In het grondwater zijn alleen lichte verhoogde gehalten met barium aangetroffen. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek en uit eerder uitgevoerd onderzoek komt naar voren dat het terrein geschikt is voor het beoogde gebruik.

Hoewel resultaten van analyses op PFAS nog niet bekend zijn, wordt gezien de ligging binnen de met PFAS verontreinigde zones en onderzoek op nabij gelegen percelen verwacht dat slechts licht verhoogde gehalten PFAS worden aangetroffen, zodat rekening moet worden gehouden met hergebruik binnen dezelfde zone voor eventueel vrijkomende grond. Het aantreffen van (verhoogde) gehalten PFAS in grondwater wordt niet verwacht.

TOETSING BESLUIT BODEMKWALITEIT

Na indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de grond op locatie wel als herbruikbaar beoordeeld als vrij toepasbaar. De kleiige bodem zonder bijmengingen is toepasbaar onder de klasse "Industrie" (zeer marginale overschrijding). Volledigheidshalve dient opgemerkt te worden dat onderhavig onderzoek weliswaar een betrouwbare indicatie geeft van de milieukundige kwaliteit van de grond, maar formeel niet beschouwd kan worden als een partijkeuring in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

CROW400

Op basis van de CROW400 kunnen de werkzaamheden worden uitgevoerd zonder veiligheidsmaatregelen.

Disclaimer

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofoxx is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit bovengenoemde aspecten.



Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Project:
Langerak-Zuid te Langerak

Opdrachtgever:
Gemeente Molenwaard

Projectnummer:
20181212



Tekenaar: Schaal: Formaat: Datum:
NKIK 1:25.000 A4 25-9-2018

0 250 500 750 1000 1250 m

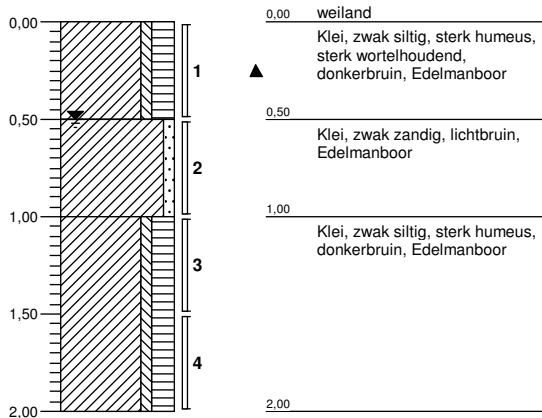




Bijlage 2: Boorstaten

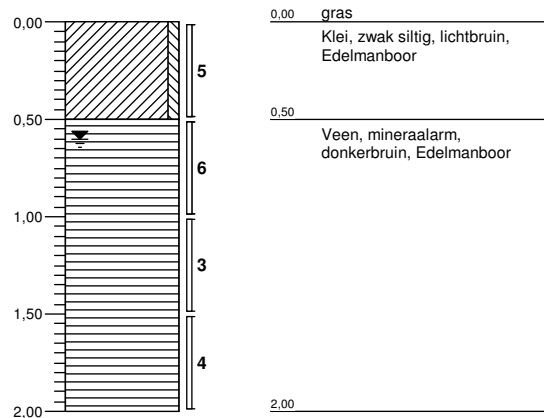
Boring: 01

Datum: 21-09-2018



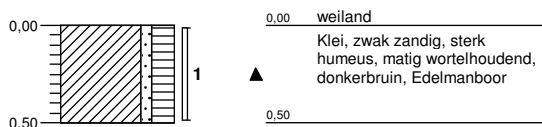
Boring: 04

Datum: 21-09-2018



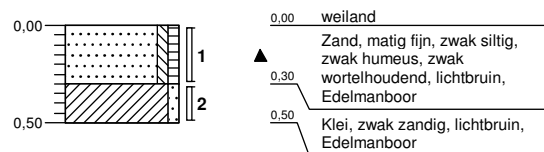
Boring: 05

Datum: 21-09-2018



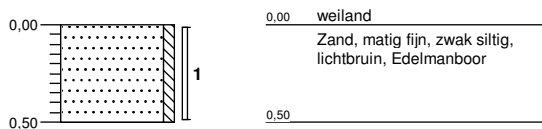
Boring: 06

Datum: 21-09-2018



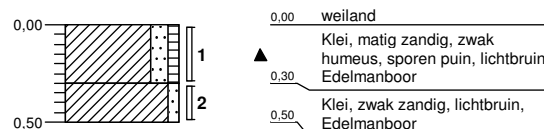
Boring: 07

Datum: 21-09-2018



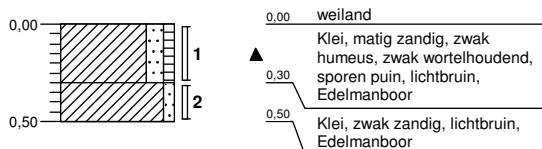
Boring: 08

Datum: 21-09-2018



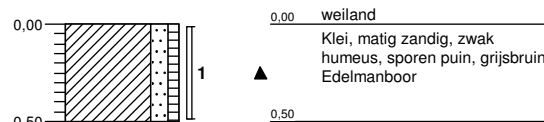
Boring: 09

Datum: 21-09-2018



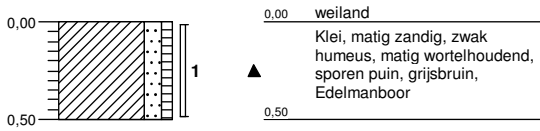
Boring: 10

Datum: 21-09-2018



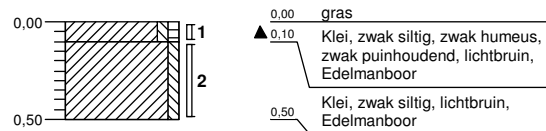
Boring: 11

Datum: 21-09-2018



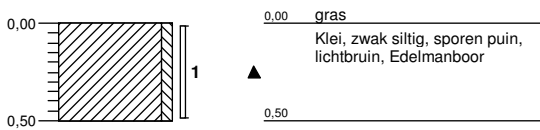
Boring: 12

Datum: 21-09-2018



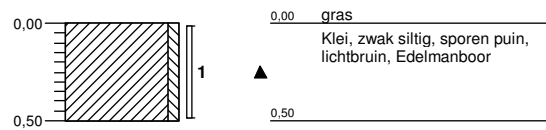
Boring: 13

Datum: 21-09-2018



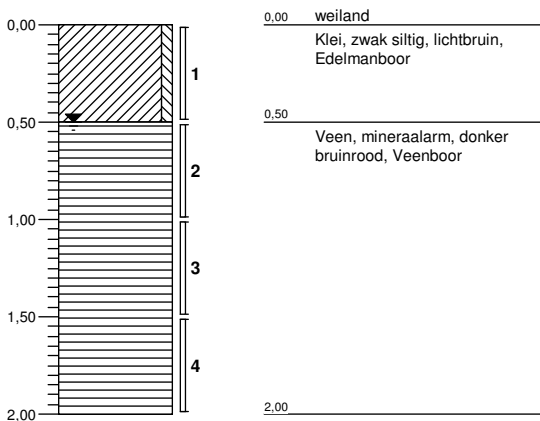
Boring: 14

Datum: 21-09-2018



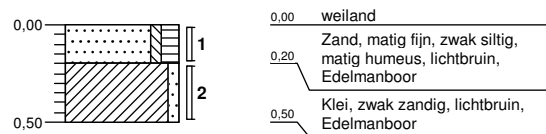
Boring: 16

Datum: 21-09-2018



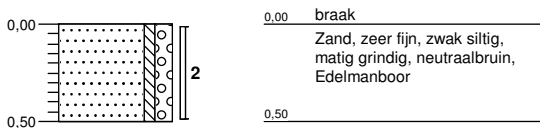
Boring: 17

Datum: 21-09-2018



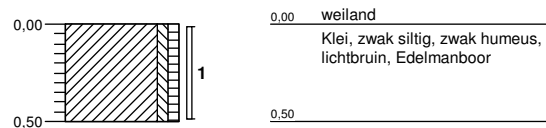
Boring: 18

Datum: 21-09-2018



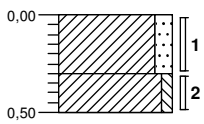
Boring: 19

Datum: 21-09-2018



Boring: 20

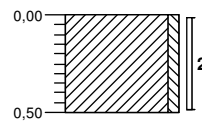
Datum: 21-09-2018



0.00 weiland
Klei, matig zandig, lichtbruin, Edelmanboor
0.30
Klei, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
0.50

Boring: 21

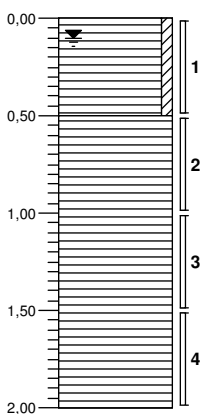
Datum: 21-09-2018



0.00 weiland
Klei, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
0.50

Boring: 22

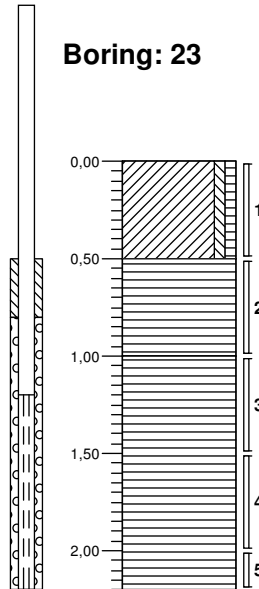
Datum: 24-09-2018



0.00 weiland
Veen, zwak kleiig, donker grijsbruin, Edelmanboor
0.50
Veen, mineraalarm, donker bruinrood, Veenboor
1.00
1.50
2.00

Boring: 23

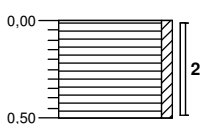
Datum: 24-09-2018



0.00 weiland
Klei, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
0.50
Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
1.00
Veen, mineraalarm, donkerbruin, Veenboor
1.50
2.00
2.20

Boring: 24

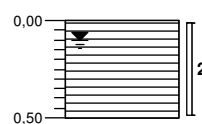
Datum: 24-09-2018



0.00 weiland
Veen, zwak kleiig, donkerbruin, Edelmanboor
0.50

Boring: 25

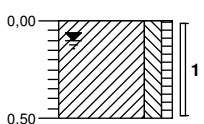
Datum: 24-09-2018



0.00 weiland
Veen, mineraalarm, donkerbruin, Veenboor
0.50

Boring: 26

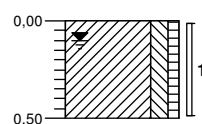
Datum: 24-09-2018



0.00 weiland
Klei, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Veenboor
0.50

Boring: 27

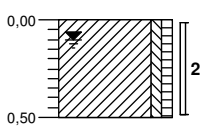
Datum: 24-09-2018



0.00 weiland
Klei, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Veenboor
0.50

Boring: 28

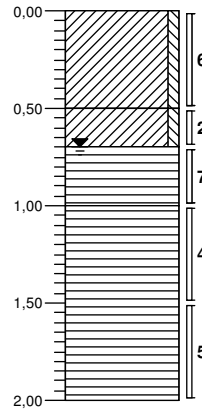
Datum: 24-09-2018



0.00 weiland
 Klei, zwak siltig, zwak humeus,
 lichtbruin, Veenboor
 0.50

Boring: 29

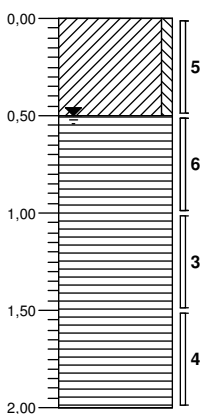
Datum: 21-09-2018



0.00 weiland
 Klei, zwak siltig, lichtbruin,
 Edelmanboor
 0.50
 Klei, zwak siltig, lichtbruin,
 Edelmanboor
 0.70
 Veen, mineraalarm,
 donkerbruin, Edelmanboor
 1.00
 Veen, mineraalarm,
 donkerbruin, Edelmanboor
 2.00

Boring: 30

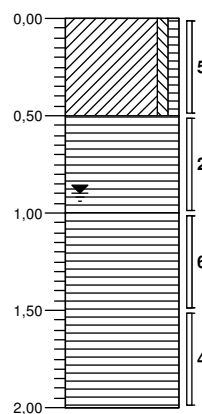
Datum: 21-09-2018



0.00 weiland
 Klei, zwak siltig, lichtbruin,
 Edelmanboor
 0.50
 Veen, mineraalarm,
 donkerbruin, Edelmanboor
 2.00

Boring: 31

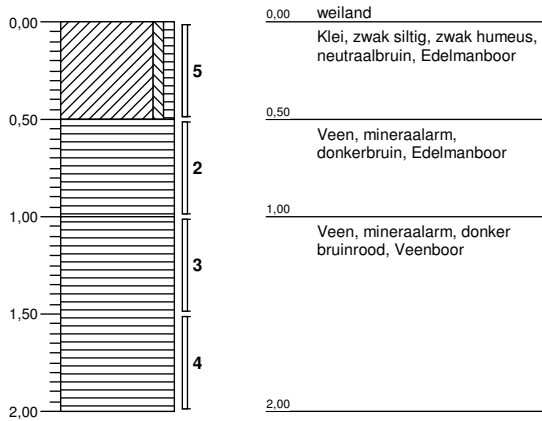
Datum: 24-09-2018



0.00 weiland
 Klei, zwak siltig, zwak humeus,
 lichtbruin, Edelmanboor
 0.50
 Veen, mineraalarm,
 donkerbruin, Edelmanboor
 1.00
 Veen, mineraalarm,
 donkerbruin, Veenboor
 2.00

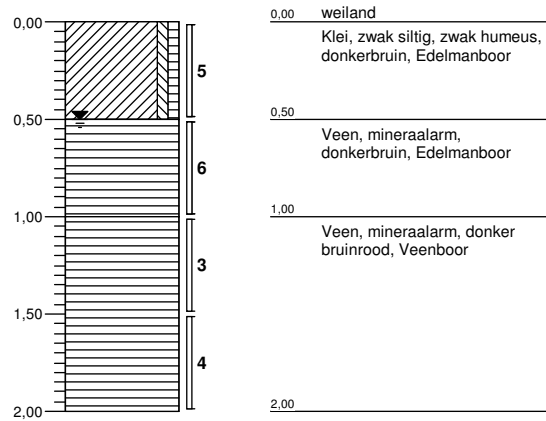
Boring: 32

Datum: 24-09-2018



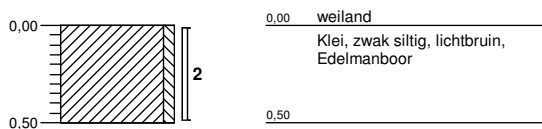
Boring: 33

Datum: 24-09-2018



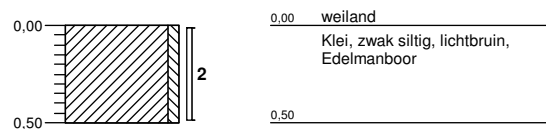
Boring: 34

Datum: 21-09-2018



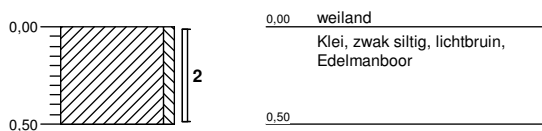
Boring: 35

Datum: 21-09-2018



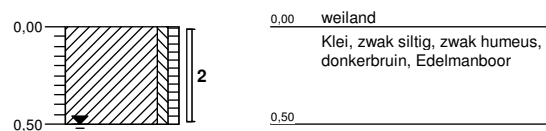
Boring: 36

Datum: 21-09-2018



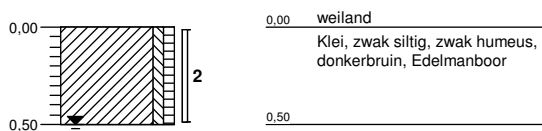
Boring: 37

Datum: 24-09-2018



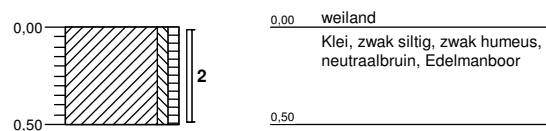
Boring: 38

Datum: 24-09-2018



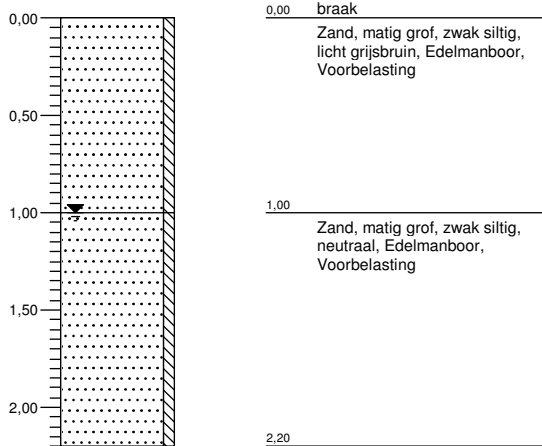
Boring: 39

Datum: 24-09-2018



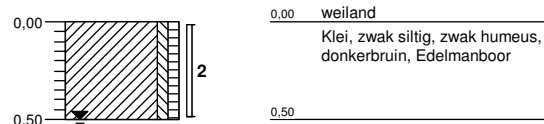
Boring: 40

Datum: 24-09-2018



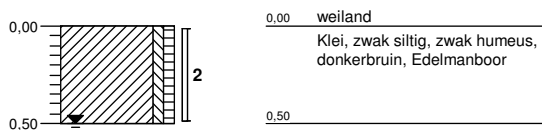
Boring: 40a

Datum: 24-09-2018



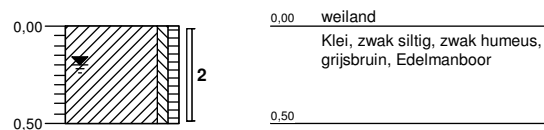
Boring: 41

Datum: 24-09-2018



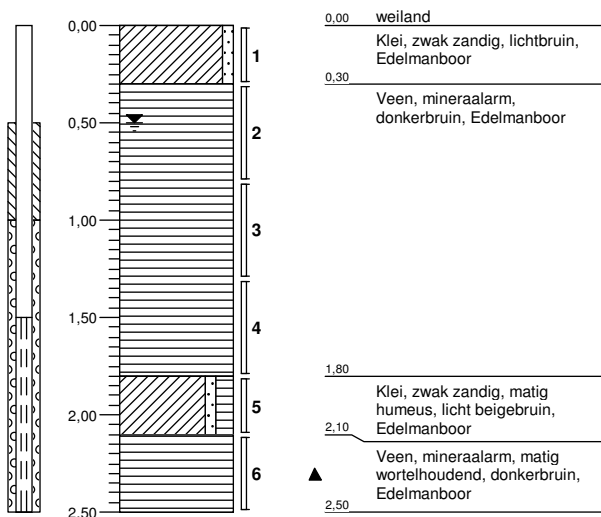
Boring: 42

Datum: 24-09-2018



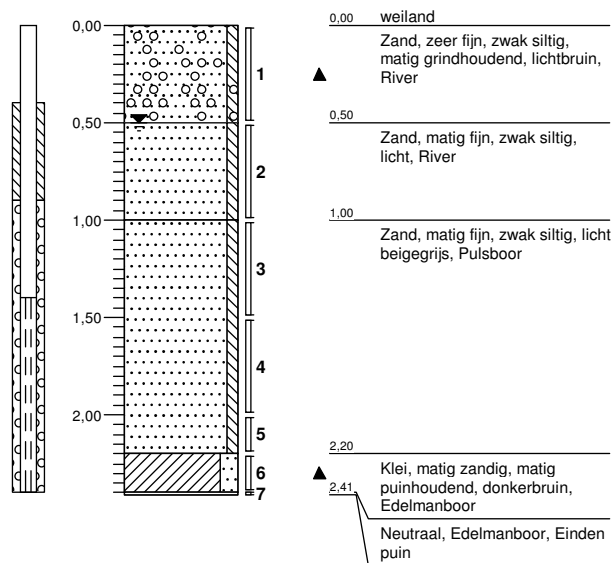
Boring: Pb02

Datum: 21-09-2018



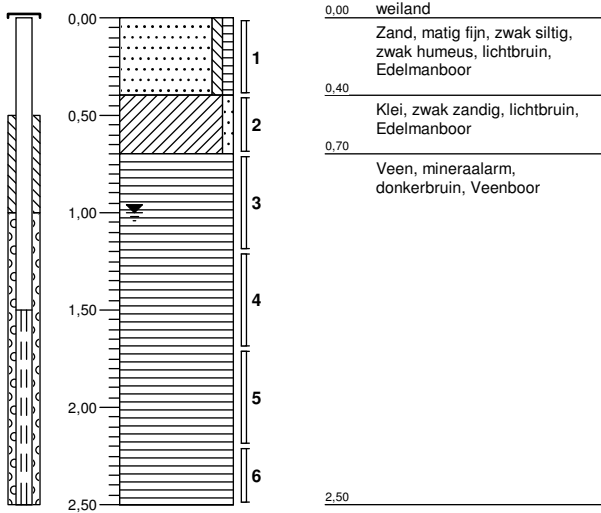
Boring: Pb03

Datum: 21-09-2018



Boring: Pb15

Datum: 21-09-2018





Bijlage 3: Analyseresultaten

GEOFOXX Gouda BV
P. van Vianen
Postbus 2026
2800 BD GOUDA

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Tiendweg Langerak
Uw projectnummer : 20181212
SYNLAB rapportnummer : 12877110, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : E938PFA3

Rotterdam, 24-09-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20181212. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Tiendweg Langerak
Projectnummer 20181212
Rapportnummer 12877110 - 1

Orderdatum 21-09-2018
Startdatum 21-09-2018
Rapportagedatum 24-09-2018

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie | | | | |
|--------|----------------|---|--|--|--|--|
| 001 | Grond (AS3000) | MM1-BG1 08 (0-30) 09 (0-30) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) | | | | |
| 002 | Grond (AS3000) | MM2-BG2 17 (20-50) B19 (0-50) B20 (0-30) B21 (0-50) Pb15 (40-70) | | | | |
| 003 | Grond (AS3000) | MM4-OG1 04 (50-100) B16 (50-100) Pb02 (80-130) Pb15 (70-120) | | | | |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|---|---------|---|---------------------|--------------------|---------------------|
| droge stof | gew.-% | S | 65.4 | 74.6 | 23.9 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 17.0 | 14.7 | 57.4 |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 20 | 15 | 34 ²⁾ |
| METALEN | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 260 | 210 | 200 ³⁾ |
| cadmium | mg/kgds | S | 0.42 | 0.45 | 0.25 |
| kobalt | mg/kgds | S | 12 | 15 | 6.8 |
| koper | mg/kgds | S | 32 | 27 | 28 |
| kwik | mg/kgds | S | 0.13 | 0.10 | 0.10 |
| lood | mg/kgds | S | 56 | 43 | 18 |
| molybdeen | mg/kgds | S | 1.4 | 1.2 | 2.8 |
| nikkel | mg/kgds | S | 43 | 44 | 34 |
| zink | mg/kgds | S | 110 | 120 | 49 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.02 ⁴⁾ |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.37 | <0.01 | <0.02 ⁴⁾ |
| antraceen | mg/kgds | S | 0.03 | <0.01 | <0.02 ⁴⁾ |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.41 | <0.01 | <0.02 ⁴⁾ |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.13 | <0.01 | <0.03 ⁴⁾ |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.15 | <0.01 | <0.02 ⁴⁾ |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.08 | <0.01 | <0.02 ⁴⁾ |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.12 | <0.01 | <0.02 ⁴⁾ |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.06 | <0.01 | <0.02 ⁴⁾ |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.07 | <0.01 | <0.02 ⁴⁾ |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 1.427 ¹⁾ | 0.07 ¹⁾ | 0.147 ¹⁾ |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1.5 ⁴⁾ |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1.7 ⁴⁾ |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1.4 ⁴⁾ |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1.6 ⁴⁾ |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1.5 ⁴⁾ |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1.0 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1.5 ⁴⁾ |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ | 7.14 ¹⁾ |

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

Paraaf :



Projectnaam Tiendweg Langerak
Projectnummer 20181212
Rapportnummer 12877110 - 1

Orderdatum 21-09-2018
Startdatum 21-09-2018
Rapportagedatum 24-09-2018

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MM1-BG1 08 (0-30) 09 (0-30) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) |
| 002 | Grond (AS3000) | MM2-BG2 17 (20-50) B19 (0-50) B20 (0-30) B21 (0-50) Pb15 (40-70) |
| 003 | Grond (AS3000) | MM4-OG1 04 (50-100) B16 (50-100) Pb02 (80-130) Pb15 (70-120) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|-----|
| <i>MINERALE OLIE</i> | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | <5 | <5 | 31 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | <5 | 24 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | 60 |

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

Paraaf : 

Projectnaam Tiendweg Langerak
Projectnummer 20181212
Rapportnummer 12877110 - 1

Orderdatum 21-09-2018
Startdatum 21-09-2018
Rapportagedatum 24-09-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Het resultaat is indicatief ivm storende matrix.
- 3 Het resultaat is indicatief, omdat de hoeveelheid toegevoegd zuur niet voldoende is om het hoge organische stof gehalte te maskeren.
- 4 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.

Paraaf :



Projectnaam Tiendweg Langerak
Projectnummer 20181212
Rapportnummer 12877110 - 1

Orderdatum 21-09-2018
Startdatum 21-09-2018
Rapportagedatum 24-09-2018

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---------------------------------------|----------------|--|
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3 |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4 |
| barium | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961) |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772) |
| lood | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961) |
| molybdeen | Grond (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grond (AS3000) | Idem |
| zink | Grond (AS3000) | Idem |
| naftaleen | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6 |
| fenantreen | Grond (AS3000) | Idem |
| antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| chryseen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(k)fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(ghi)peryleen | Grond (AS3000) | Idem |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 28 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8 |
| PCB 52 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 101 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 118 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 138 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 153 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 180 | Grond (AS3000) | Idem |
| som PCB (7) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | Y7218595 | 21-09-2018 | 21-09-2018 | ALC201 |
| 001 | Y7218515 | 21-09-2018 | 21-09-2018 | ALC201 |

Paraaf :



Projectnaam Tiendweg Langerak
Projectnummer 20181212
Rapportnummer 12877110 - 1

Orderdatum 21-09-2018
Startdatum 21-09-2018
Rapportagedatum 24-09-2018

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | Y7218525 | 21-09-2018 | 21-09-2018 | ALC201 |
| 001 | Y7218536 | 21-09-2018 | 21-09-2018 | ALC201 |
| 001 | Y7218588 | 21-09-2018 | 21-09-2018 | ALC201 |
| 001 | Y7218497 | 21-09-2018 | 21-09-2018 | ALC201 |
| 002 | Y7218445 | 21-09-2018 | 21-09-2018 | ALC201 |
| 002 | Y7218532 | 21-09-2018 | 21-09-2018 | ALC201 |
| 002 | Y7218519 | 21-09-2018 | 21-09-2018 | ALC201 |
| 002 | Y7218488 | 21-09-2018 | 21-09-2018 | ALC201 |
| 002 | Y7218236 | 21-09-2018 | 21-09-2018 | ALC201 |
| 003 | Y7218582 | 21-09-2018 | 21-09-2018 | ALC201 |
| 003 | Y7218492 | 21-09-2018 | 21-09-2018 | ALC201 |
| 003 | Y7218523 | 21-09-2018 | 21-09-2018 | ALC201 |
| 003 | Y7218439 | 21-09-2018 | 21-09-2018 | ALC201 |

Paraaf :



Projectnaam Tiendweg Langerak
Projectnummer 20181212
Rapportnummer 12877110 - 1

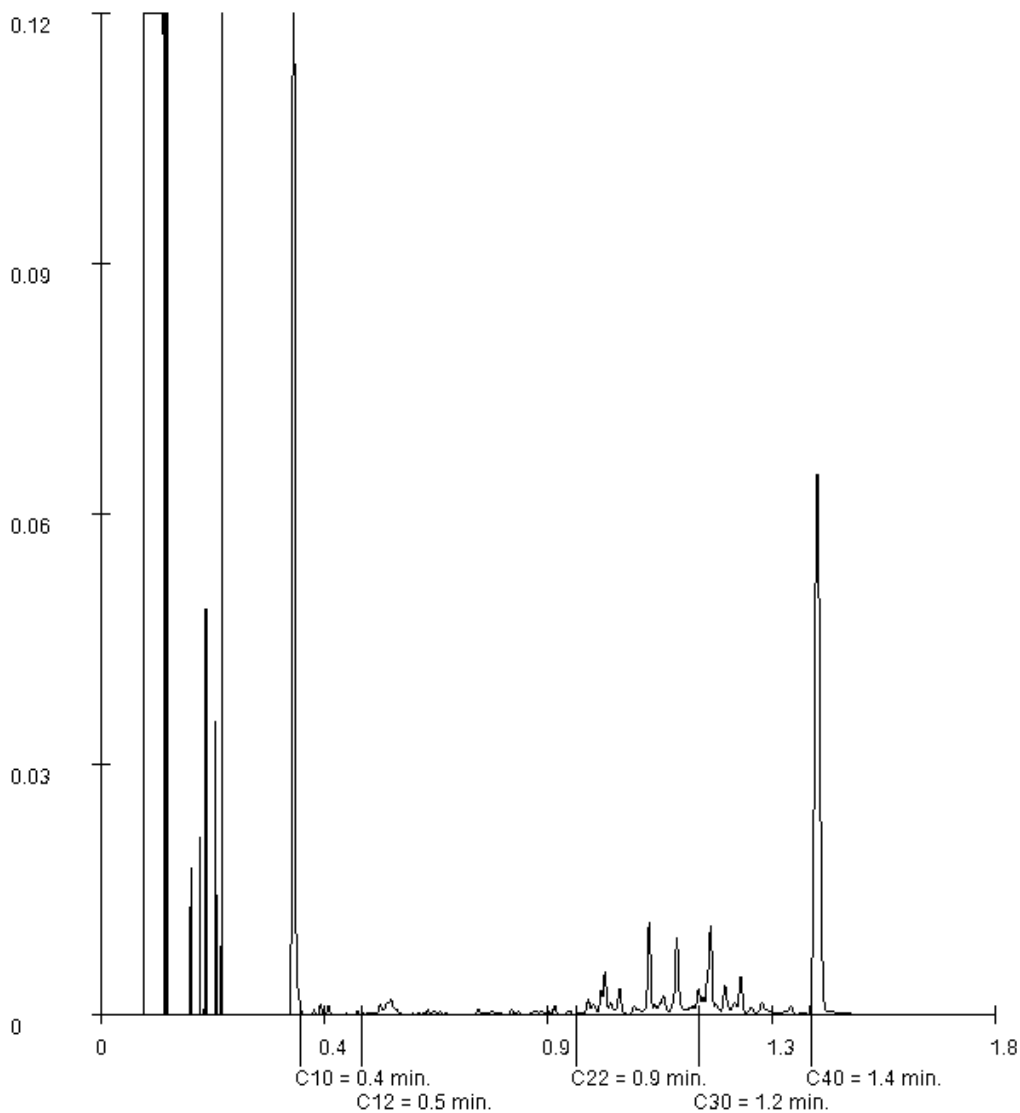
Orderdatum 21-09-2018
Startdatum 21-09-2018
Rapportagedatum 24-09-2018

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM4-OG104 (50-100) B16 (50-100) Pb02 (80-130) Pb15 (70-120)

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|-----------------------|---------|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

GEOFOXX Gouda BV
P. van Vianen
Postbus 2026
2800 BD GOUDA

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Tiendweg Langerak
Uw projectnummer : 20181212/PVIA
SYNLAB rapportnummer : 12877994, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : YCALPXTD

Rotterdam, 25-09-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20181212/PVIA. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Tiendweg Langerak
Projectnummer 20181212/PVIA
Rapportnummer 12877994 - 1

Orderdatum 24-09-2018
Startdatum 24-09-2018
Rapportagedatum 25-09-2018

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MM3-BG3 23 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) |
| 002 | Grond (AS3000) | MM5-OG2 22 (50-100) 23 (50-100) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|---|---------|---|---------------------|---------------------|
| droge stof | gew.-% | S | 65.8 | 36.5 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 10.5 | 27.0 |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 33 | 18 ²⁾ |
| METALEN | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 280 | 160 |
| cadmium | mg/kgds | S | 0.58 | 0.35 |
| kobalt | mg/kgds | S | 16 | 7.1 |
| koper | mg/kgds | S | 29 | 22 |
| kwik | mg/kgds | S | 0.13 | 0.13 |
| lood | mg/kgds | S | 44 | 27 |
| molybdeen | mg/kgds | S | 1.6 | 1.7 |
| nikkel | mg/kgds | S | 48 | 27 |
| zink | mg/kgds | S | 120 | 61 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.04 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.02 ³⁾ |
| chryseen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.03 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.01 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.01 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.073 ¹⁾ | 0.139 ¹⁾ |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ |

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Projectnaam Tiendweg Langerak
Projectnummer 20181212/PVIA
Rapportnummer 12877994 - 1

Orderdatum 24-09-2018
Startdatum 24-09-2018
Rapportagedatum 25-09-2018

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MM3-BG3 23 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) |
| 002 | Grond (AS3000) | MM5-OG2 22 (50-100) 23 (50-100) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | <5 | 20 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | 6 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | 30 |

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

Paraaf :



Projectnaam Tiendweg Langerak
Projectnummer 20181212/PVIA
Rapportnummer 12877994 - 1

Orderdatum 24-09-2018
Startdatum 24-09-2018
Rapportagedatum 25-09-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Het resultaat is indicatief ivm storende matrix.
- 3 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.

Paraaf : 

Projectnaam Tiendweg Langerak
Projectnummer 20181212/PVIA
Rapportnummer 12877994 - 1

Orderdatum 24-09-2018
Startdatum 24-09-2018
Rapportagedatum 25-09-2018

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---------------------------------------|----------------|--|
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3 |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4 |
| barium | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961) |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772) |
| lood | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961) |
| molybdeen | Grond (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grond (AS3000) | Idem |
| zink | Grond (AS3000) | Idem |
| naftaleen | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6 |
| fenantreen | Grond (AS3000) | Idem |
| antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| chryseen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(k)fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(ghi)peryleen | Grond (AS3000) | Idem |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 28 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8 |
| PCB 52 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 101 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 118 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 138 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 153 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 180 | Grond (AS3000) | Idem |
| som PCB (7) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | Y7218169 | 24-09-2018 | 24-09-2018 | ALC201 |
| 001 | Y7218461 | 24-09-2018 | 24-09-2018 | ALC201 |

Paraaf :



Projectnaam Tiendweg Langerak
Projectnummer 20181212/PVIA
Rapportnummer 12877994 - 1

Orderdatum 24-09-2018
Startdatum 24-09-2018
Rapportagedatum 25-09-2018

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | Y7218172 | 24-09-2018 | 24-09-2018 | ALC201 |
| 001 | Y7218174 | 24-09-2018 | 24-09-2018 | ALC201 |
| 002 | Y7218170 | 24-09-2018 | 24-09-2018 | ALC201 |
| 002 | Y7218474 | 24-09-2018 | 24-09-2018 | ALC201 |

Paraaf : 

Projectnaam Tiendweg Langerak
Projectnummer 20181212/PVIA
Rapportnummer 12877994 - 1

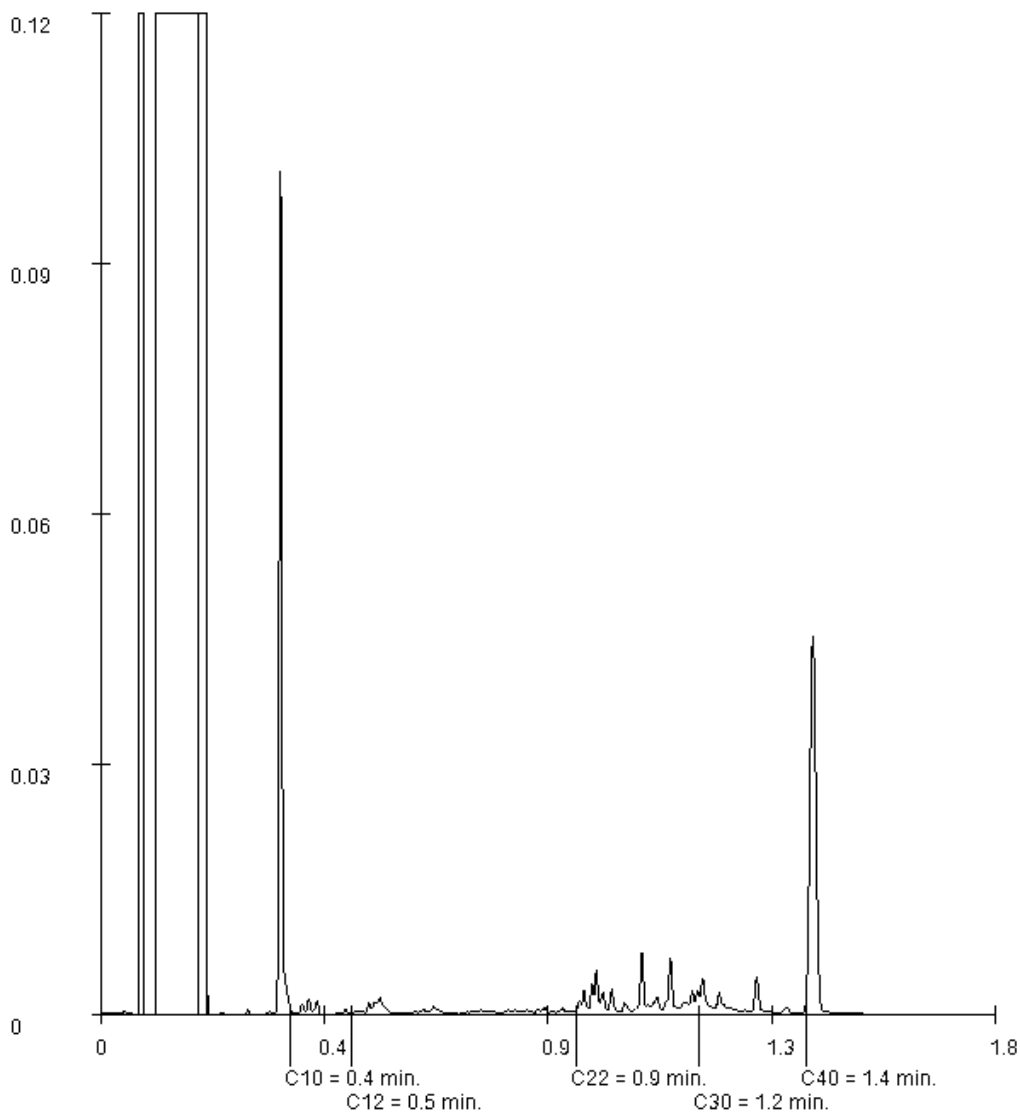
Orderdatum 24-09-2018
Startdatum 24-09-2018
Rapportagedatum 25-09-2018

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM5-OG222 (50-100) 23 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|-----------------------|---------|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

GEOFOXX Gouda BV
N. Kik
Postbus 2026
2800 BD GOUDA

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Tiendweg Langerak
Uw projectnummer : 514816
SYNLAB rapportnummer : 12883272, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : JBT11PVU

Rotterdam, 02-10-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 514816. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Tiendweg Langerak
Projectnummer 514816
Rapportnummer 12883272 - 1

Orderdatum 01-10-2018
Startdatum 01-10-2018
Rapportagedatum 02-10-2018

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|-------------------------|
| 001 | Grondwater (AS3000) | 23-1-1 23 (120-220) |
| 002 | Grondwater (AS3000) | Pb02-1-1 Pb02 (150-250) |
| 003 | Grondwater (AS3000) | Pb03-1-1 Pb03 (140-240) |
| 004 | Grondwater (AS3000) | Pb15-1-1 Pb15 (150-250) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <i>METALEN</i> | | | | | | |
| barium | µg/l | S | 200 | 120 | 260 | 120 |
| cadmium | µg/l | S | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| kobalt | µg/l | S | <2 | <2 | 2.3 | <2 |
| koper | µg/l | S | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| kwik | µg/l | S | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| lood | µg/l | S | 2.6 | <2.0 | 8.0 | 2.5 |
| molybdeen | µg/l | S | <2 | <2 | 3.1 | <2 |
| nikkel | µg/l | S | <3 | <3 | <3 | <3 |
| zink | µg/l | S | 18 | <10 | <10 | <10 |
| <i>VLUCHTIGE AROMATEN</i> | | | | | | |
| benzeen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| tolueen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| ethylbenzeen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| o-xyleen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.21 ¹⁾ | 0.21 ¹⁾ | 0.21 ¹⁾ | 0.21 ¹⁾ |
| styreen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| <i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i> | | | | | | |
| naftaleen | µg/l | S | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| <i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i> | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 ¹⁾ | 0.14 ¹⁾ | 0.14 ¹⁾ | 0.14 ¹⁾ |
| dichloormethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.42 ¹⁾ | 0.42 ¹⁾ | 0.42 ¹⁾ | 0.42 ¹⁾ |
| tetrachlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| tetrachloormethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |

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

Paraaf :



Projectnaam Tiendweg Langerak
Projectnummer 514816
Rapportnummer 12883272 - 1

Orderdatum 01-10-2018
Startdatum 01-10-2018
Rapportagedatum 02-10-2018

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|-------------------------|
| 001 | Grondwater (AS3000) | 23-1-1 23 (120-220) |
| 002 | Grondwater (AS3000) | Pb02-1-1 Pb02 (150-250) |
| 003 | Grondwater (AS3000) | Pb03-1-1 Pb03 (140-240) |
| 004 | Grondwater (AS3000) | Pb15-1-1 Pb15 (150-250) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|-----------------------|---------|---|------|------|------|------|
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| trichlooretheen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| chloroform | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| vinylchloride | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| tribroommethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| <i>MINERALE OLIE</i> | | | | | | |
| fractie C10-C12 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | <25 |
| fractie C12-C22 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | <25 |
| fractie C22-C30 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | <25 |
| fractie C30-C40 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <50 | <50 | <50 | <50 |

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

Paraaf :



Projectnaam Tiendweg Langerak
Projectnummer 514816
Rapportnummer 12883272 - 1

Orderdatum 01-10-2018
Startdatum 01-10-2018
Rapportagedatum 02-10-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : 

Projectnaam Tiendweg Langerak
Projectnummer 514816
Rapportnummer 12883272 - 1

Orderdatum 01-10-2018
Startdatum 01-10-2018
Rapportagedatum 02-10-2018

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|--|---------------------|--|
| barium | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| cadmium | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grondwater (AS3000) | Idem |
| koper | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kwik | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852) |
| lood | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| molybdeen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grondwater (AS3000) | Idem |
| zink | Grondwater (AS3000) | Idem |
| benzeen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| tolueen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| ethylbenzeen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| o-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| p- en m-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| xylenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| styreen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| naftaleen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-4 |
| 1,1-dichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| 1,2-dichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| cis-1,2-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| trans-1,2-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| dichloormethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,2-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,3-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tetrachlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tetrachloormethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1,1-trichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1,2-trichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| trichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| chloroform | Grondwater (AS3000) | Idem |
| vinylchloride | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tribroommethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monsternummer | Verpakking |
|---------|----------|-------------|---------------|------------|
| 001 | B1752286 | 01-10-2018 | 01-10-2018 | ALC204 |
| 001 | B5928780 | 01-10-2018 | 01-10-2018 | ALC207 |
| 001 | G6572226 | 01-10-2018 | 01-10-2018 | ALC236 |
| 001 | G6572232 | 01-10-2018 | 01-10-2018 | ALC236 |

Paraaf :



Projectnaam Tiendweg Langerak
Projectnummer 514816
Rapportnummer 12883272 - 1

Orderdatum 01-10-2018
Startdatum 01-10-2018
Rapportagedatum 02-10-2018

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002 | B5928767 | 01-10-2018 | 01-10-2018 | ALC207 |
| 002 | B1752297 | 01-10-2018 | 01-10-2018 | ALC204 |
| 002 | G6572239 | 01-10-2018 | 01-10-2018 | ALC236 |
| 002 | G6572227 | 01-10-2018 | 01-10-2018 | ALC236 |
| 003 | B5928773 | 01-10-2018 | 01-10-2018 | ALC207 |
| 003 | G6572230 | 01-10-2018 | 01-10-2018 | ALC236 |
| 003 | G6572238 | 01-10-2018 | 01-10-2018 | ALC236 |
| 003 | B1752292 | 01-10-2018 | 01-10-2018 | ALC204 |
| 004 | G6572220 | 01-10-2018 | 01-10-2018 | ALC236 |
| 004 | B1752304 | 01-10-2018 | 01-10-2018 | ALC204 |
| 004 | B5928774 | 01-10-2018 | 01-10-2018 | ALC207 |
| 004 | G6572219 | 01-10-2018 | 01-10-2018 | ALC236 |

Paraaf :





Bijlage 4: Toetsingscriteria en -tabellen



Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2013" (Staatscourant 2013 nr 16675)., die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond.

Toelichting toetsingswaarden

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (> 25 m³ grond of > 100 m³ grondwater verontreinigd boven de interventiewaarde).

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau en op monsterniveau. Als gevolg van de toetsregels in artikel 4.2.2. van de Regeling bodemkwaliteit kan de conclusie op monsterniveau afwijken van de conclusie op parameterniveau. Artikel 4.2.2. beschrijft wanneer de achtergrondwaarde wordt overschreden.

Bodemindex

Bij de getoetste waarde is een bodemindex opgenomen. De bodemindex is een gestandaardiseerde maat voor de mate van overschrijding van een bepaalde toetsingswaarde en wordt berekend volgens onderstaande formule:

$$\text{Bodemindex} = \frac{(GSSD - AW)}{(I - AW)}$$

Daarbij geldt het volgende:

AW: Achtergrondwaarde
I: Interventiewaarde
GSSD: Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem

Index < 0: De achtergrondwaarde wordt niet overschreden;
Index > 0: De achtergrondwaarde wordt overschreden;
Index > 0,5: De waarde waarbij nader bodemonderzoek in het kader van de Wet bodembescherming noodzakelijk is wordt overschreden;
Index > 1 De interventiewaarde wordt overschreden.

De toetsingswaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie met BoToVa gevalideerde software omgerekend naar standaardbodem.



Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrondwaarde 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. (standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

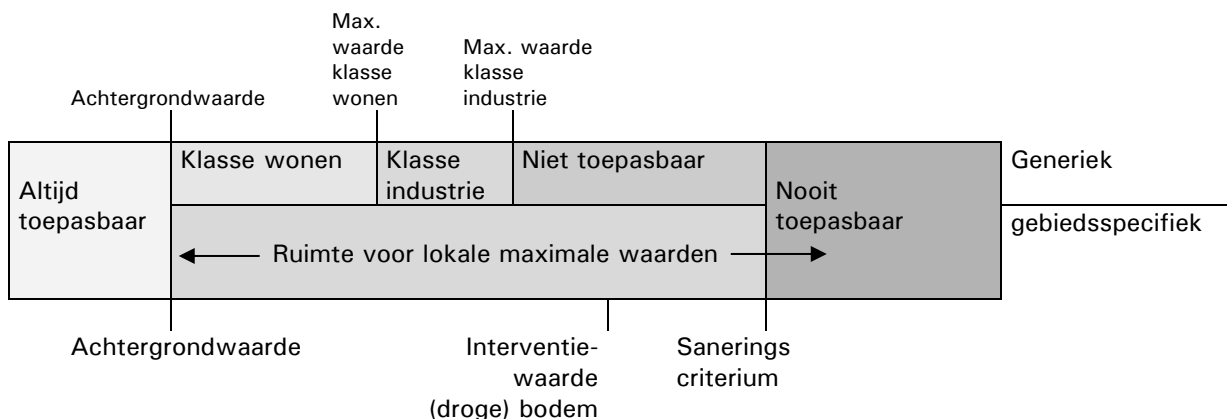
Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.



Projectnaam Tiendweg Langerak
Projectcode 20181212

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

| Monstercode Bodemtype ^{bl)} | MM1-BG1 ¹ 1 | | MM2-BG2 ² 2 | | MM4-OG1 ³ 3 | |
|---|---------------------------|-------|---------------------------|--------|---------------------------|-------|
| | or | br | or | br | or | br |
| droge stof (gew.-%) | 65.4 | -- | 74.6 | -- | 23.9 | -- |
| gewicht artefacten (g) | <1 | -- | <1 | -- | <1 | -- |
| aard van de artefacten (-) | Geen | -- | Geen | -- | Geen | -- |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | 17.0 | -- | 14.7 | -- | 57.4 | -- |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | |
| lutum (bodem) (% vd DS) | 20 | -- | 15 | -- | 34 | -- |
| METALEN | | | | | | |
| barium ⁺ | 260 | 310 | 210 | 310 | 200 | 155 |
| Cadmium | 0.42 | 0.368 | 0.45 | 0.434 | 0.25 | 0.106 |
| Kobalt | 12 | 14.2 | 15 | 21.8 | * | 6.8 |
| Koper | 32 | 31 | 27 | 29.6 | | 14.4 |
| Kwik | 0.13 | 0.132 | 0.10 | 0.109 | | 0.10 |
| Lood | 56 | 54.7 | * | 43 | 45.9 | 18 |
| Molybdeen | 1.4 | 1.4 | | 1.2 | 1.2 | 2.8 |
| Nikkel | 43 | 50.2 | * | 44 | 61.6 | * |
| Zink | 110 | 114 | | 120 | 144 | * |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | |
| Naftaleen | <0.01 | -- | <0.01 | -- | <0.02 | -- |
| Fenantreen | 0.37 | -- | <0.01 | -- | <0.02 | -- |
| Antraceen | 0.03 | -- | <0.01 | -- | <0.02 | -- |
| Fluoranteen | 0.41 | -- | <0.01 | -- | <0.02 | -- |
| benzo(a)antraceen | 0.13 | -- | <0.01 | -- | <0.03 | -- |
| Chryseen | 0.15 | -- | <0.01 | -- | <0.02 | -- |
| benzo(k)fluoranteen | 0.08 | -- | <0.01 | -- | <0.02 | -- |
| benzo(a)pyreen | 0.12 | -- | <0.01 | -- | <0.02 | -- |
| benzo(ghi)peryleen | 0.06 | -- | <0.01 | -- | <0.02 | -- |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | 0.07 | -- | <0.01 | -- | <0.02 | -- |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 1.427 | 0.839 | 0.07 | 0.0476 | 0.147 | 0.049 |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | -- | <1 | -- | <1.5 | -- |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | -- | <1 | -- | <1.7 | -- |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | -- | <1 | -- | <1.4 | -- |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | -- | <1 | -- | <1.6 | -- |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | -- | <1 | -- | <1.5 | -- |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | -- | <1 | -- | <1.0 | -- |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | -- | <1 | -- | <1.5 | -- |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4.9 | 2.88 | 4.9 | 3.33 | 7.14 | 2.38 |
| MINERALE OLIE | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | -- | <5 | -- | <5 | -- |
| fractie C12-C22 | <5 | -- | <5 | -- | <5 | -- |
| fractie C22-C30 | <5 | -- | <5 | -- | 31 | -- |
| fractie C30-C40 | <5 | -- | <5 | -- | 24 | -- |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | 8.24 | <20 | 9.52 | 60 | 20 |

Monstercode en monstertraject

¹ 12877110-001 MM1-BG1 08 (0-30) 09 (0-30) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)
² 12877110-002 MM2-BG2 17 (20-50) B19 (0-50) B20 (0-30) B21 (0-50) Pb15 (40-70)
³ 12877110-003 MM4-OG1 04 (50-100) B16 (50-100) Pb02 (80-130) Pb15 (70-120)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit,

Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- or *Origineel resultaat*
- br *Omgerekend resultaat*
- ^{bt)} *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).*
 - 1: lutum 20% humus 17%*
 - 2: lutum 15% humus 14.7%*
 - 3: lutum 34% humus 57.4%*

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

| Toetsingswaarden ¹⁾ | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK eis |
|---|------|-----------|------|---------|
| METALEN | | | | |
| barium | | | 920 | 20 |
| cadmium | 0.60 | 6.8 | 13 | 0.20 |
| kobalt | 15 | 102 | 190 | 3.0 |
| koper | 40 | 115 | 190 | 5.0 |
| kwik | 0.15 | 18 | 36 | 0.050 |
| lood | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | 1.5 | 96 | 190 | 1.5 |
| nikkel | 35 | 68 | 100 | 4.0 |
| zink | 140 | 430 | 720 | 20 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 1.5 | 21 | 40 | 0.35 |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 20 | 510 | 1000 | 4.9 |
| MINERALE OLIE | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.*

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | MM1-BG1 | | | MM2-BG2 | | | MM3-BG3 | | |
|--|----------|-------------------------------|---------------------|--------------|----------------------------------|---------------------|--------------|-------------------------------|---------------------|--------------|
| Certificaatcode | | 12877110 | | | 12877110 | | | 12877994 | | |
| Boring(en) | | 08, 09, 10, 11, 13, 14 | | | 17, 19, 20, 21, Pb15 | | | 23, 26, 27, 28 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,00 - 0,50 | | | 0,00 - 0,70 | | | 0,00 - 0,50 | | |
| Humus | % ds | 17 | | | 15 | | | 11 | | |
| Lutum | % ds | 20 | | | 15 | | | 33 | | |
| Datum van toetsing | | 24-9-2018 | | | 24-9-2018 | | | 25-9-2018 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | | | | |
| | | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index |
| METALEN | | | | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 12 | 14 | -0,01 | 15 | 22 | 0,04 | 16 | 13 | -0,01 |
| Barium | mg/kg ds | 260 | 310 ⁽⁶⁾ | | 210 | 310 ⁽⁶⁾ | | 280 | 223 ⁽⁶⁾ | |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,42 | 0,37 | -0,02 | 0,45 | 0,43 | -0,01 | 0,58 | 0,53 | -0,01 |
| Koper | mg/kg ds | 32 | 31 | -0,06 | 27 | 30 | -0,07 | 29 | 25 | -0,1 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,13 | 0,13 | -0 | 0,10 | 0,11 | -0 | 0,13 | 0,12 | -0 |
| Lood | mg/kg ds | 56 | 55 | 0,01 | 43 | 46 | -0,01 | 44 | 40 | -0,02 |
| Molybdeen | mg/kg ds | 1,4 | 1,4 | -0 | 1,2 | 1,2 | -0 | 1,6 | 1,6 | 0 |
| Nikkel | mg/kg ds | 43 | 50 | 0,23 | 44 | 62 | 0,42 | 48 | 39 | 0,06 |
| Zink | mg/kg ds | 110 | 114 | -0,04 | 120 | 144 | 0,01 | 120 | 102 | -0,07 |
| PAK | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,00 | | <0,01 | <0,00 | | <0,01 | <0,01 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,03 | 0,02 | | <0,01 | <0,00 | | <0,01 | <0,01 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,37 | 0,22 | | <0,01 | <0,00 | | <0,01 | <0,01 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,41 | 0,24 | | <0,01 | <0,00 | | 0,01 | 0,01 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,15 | 0,09 | | <0,01 | <0,00 | | <0,01 | <0,01 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,13 | 0,08 | | <0,01 | <0,00 | | <0,01 | <0,01 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,12 | 0,07 | | <0,01 | <0,00 | | <0,01 | <0,01 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,08 | 0,05 | | <0,01 | <0,00 | | <0,01 | <0,01 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,07 | 0,04 | | <0,01 | <0,00 | | <0,01 | <0,01 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,06 | 0,04 | | <0,01 | <0,00 | | <0,01 | <0,01 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 0,84 | -0,02 | | <0,048 | -0,04 | | 0,070 | -0,04 |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | | <2,9 | -0,02 | | <3,3 | -0,02 | | <4,7 | -0,02 |
| PCB 28 | µg/kg ds | <1 | <0 | | <1 | <0 | | <1 | <1 | |
| PCB 52 | µg/kg ds | <1 | <0 | | <1 | <0 | | <1 | <1 | |
| PCB 101 | µg/kg ds | <1 | <0 | | <1 | <0 | | <1 | <1 | |
| PCB 118 | µg/kg ds | <1 | <0 | | <1 | <0 | | <1 | <1 | |
| PCB 138 | µg/kg ds | <1 | <0 | | <1 | <0 | | <1 | <1 | |
| PCB 153 | µg/kg ds | <1 | <0 | | <1 | <0 | | <1 | <1 | |
| PCB 180 | µg/kg ds | <1 | <0 | | <1 | <0 | | <1 | <1 | |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <5 | 2 ⁽⁶⁾ | | <5 | 2 ⁽⁶⁾ | | <5 | 3 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | <5 | 2 ⁽⁶⁾ | | <5 | 2 ⁽⁶⁾ | | <5 | 3 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | <5 | 2 ⁽⁶⁾ | | <5 | 2 ⁽⁶⁾ | | <5 | 3 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | <5 | 2 ⁽⁶⁾ | | <5 | 2 ⁽⁶⁾ | | <5 | 3 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie (totaal) | mg/kg ds | <20 | <8 | -0,04 | <20 | <10 | -0,04 | <20 | <13 | -0,04 |
| OVERIG | | | | | | | | | | |
| Artefacten | g | <1 | | | <1 | | | <1 | | |
| Aard artefacten | - | 0 | | | 0 | | | 0 | | |
| Droge stof | % w/w | 65,4 | 65,0 ⁽⁶⁾ | | 74,6 | 75,0 ⁽⁶⁾ | | 65,8 | 66,0 ⁽⁶⁾ | |
| Lutum | % | 20 | | | 15 | | | 33 | | |
| Organische stof (humus) | % | 17 | | | 15 | | | 11 | | |

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | MM4-OG1 | MM5-OG2 | |
|--------------|--|---------|---------|--|
|--------------|--|---------|---------|--|

| | | | | | | | |
|--|----------|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------|---------------------|-------|
| Certificaatcode | | 12877110 | | 12877994 | | | |
| Boring(en) | | 04, 16, Pb02, Pb15 | | 22, 23 | | | |
| Traject (m -mv) | | 0,50 - 1,30 | | 0,50 - 1,00 | | | |
| Humus | % ds | 57 | | 27 | | | |
| Lutum | % ds | 34 | | 18 | | | |
| Datum van toetsing | | 24-9-2018 | | 25-9-2018 | | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | |
| | | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | |
| | | | | | | Index | |
| METALEN | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 6,8 | 5,3 | -0,06 | 7,1 | 9,1 | -0,03 |
| Barium | mg/kg ds | 200 | 155 ⁽⁶⁾ | | 160 | 207 ⁽⁶⁾ | |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,25 | 0,11 | -0,04 | 0,35 | 0,25 | -0,03 |
| Koper | mg/kg ds | 28 | 14 | -0,17 | 22 | 19 | -0,14 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,10 | 0,07 | -0 | 0,13 | 0,13 | -0 |
| Lood | mg/kg ds | 18 | 11 | -0,08 | 27 | 24 | -0,05 |
| Molybdeen | mg/kg ds | 2,8 | 2,8 | 0,01 | 1,7 | 1,7 | 0 |
| Nikkel | mg/kg ds | 34 | 27 | -0,12 | 27 | 34 | -0,02 |
| Zink | mg/kg ds | 49 | 29 | -0,19 | 61 | 59 | -0,14 |
| PAK | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | 0,02# | <0,00 | | <0,01 | <0,00 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,02# | <0,00 | | <0,01 | <0,00 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,02# | <0,00 | | <0,01 | <0,00 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,02# | <0,00 | | 0,04 | 0,01 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,02# | <0,00 | | 0,03 | 0,01 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,03# | <0,01 | | 0,02# | <0,01 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,02# | <0,00 | | 0,01 | 0,00 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,02# | <0,00 | | 0,01 | 0,00 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,02# | <0,00 | | <0,01 | <0,00 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,02# | <0,00 | | <0,01 | <0,00 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | <0,049 | -0,04 | | 0,051 | -0,04 |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | | 2,4 | -0,02 | | <1,8 | -0,02 |
| PCB 28 | µg/kg ds | 1,5# | 0,4 | | <1 | <0 | |
| PCB 52 | µg/kg ds | 1,7# | 0,4 | | <1 | <0 | |
| PCB 101 | µg/kg ds | 1,4# | 0,3 | | <1 | <0 | |
| PCB 118 | µg/kg ds | 1,6# | 0,4 | | <1 | <0 | |
| PCB 138 | µg/kg ds | 1,5# | 0,4 | | <1 | <0 | |
| PCB 153 | µg/kg ds | <1,0 | <0,2 | | <1 | <0 | |
| PCB 180 | µg/kg ds | 1,5# | 0,4 | | <1 | <0 | |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <5 | 1 ⁽⁶⁾ | | <5 | 1 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | <5 | 1 ⁽⁶⁾ | | <5 | 1 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | 31 | 10 ⁽⁶⁾ | | 20 | 7 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | 24 | 8 ⁽⁶⁾ | | 6 | 2 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie (totaal) | mg/kg ds | 60 | 20 | -0,04 | 30 | 11 | -0,04 |
| OVERIG | | | | | | | |
| Artefacten | g | <1 | | | <1 | | |
| Aard artefacten | - | 0 | | | 0 | | |
| Droge stof | % w/w | 23,9 | 24,0 ⁽⁶⁾ | | 36,5 | 37,0 ⁽⁶⁾ | |
| Lutum | % | 34 | | | 18 | | |
| Organische stof (humus) | % | 57 | | | 27 | | |

- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde

8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

| | | AW | WO | IND | I |
|--|----------|------|------|-----|------|
| METALEN | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Koper | mg/kg ds | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Lood | mg/kg ds | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Molybdeen | mg/kg ds | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel | mg/kg ds | 35 | 39 | 100 | 100 |
| Zink | mg/kg ds | 140 | 200 | 720 | 720 |
| PAK | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN | | | | | |
| Minerale olie (totaal) | mg/kg ds | 190 | 190 | 500 | 5000 |

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
8,88 : > Streefwaarde
8,88 : > Interventiewaarde
>I : Groter dan Tussenwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Grondmonster | MM1-BG1 | MM2-BG2 | MM3-BG3 |
|-----------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Humus (% ds) | 17 | 15 | 11 |
| Lutum (% ds) | 20 | 15 | 33 |
| Datum van toetsing | 24-9-2018 | 24-9-2018 | 25-9-2018 |
| Monster getoetst als | partij | partij | partij |
| Bodemklasse monster | Altijd toepasbaar | Klasse industrie | Altijd toepasbaar |
| Samenstelling monster | | | |
| Monstermelding 1 | | | |
| Monstermelding 2 | | | |
| Monstermelding 3 | | | |

| Grondmonster | | MM1-BG1 | MM2-BG2 | MM3-BG3 | | | |
|--|----------|--|--------------------------|--------------------------|---------------------|-------|---------------------|
| Humus (% ds) | | 17 | 15 | 11 | | | |
| Lutum (% ds) | | 20 | 15 | 33 | | | |
| Datum van toetsing | | 24-9-2018 | 24-9-2018 | 25-9-2018 | | | |
| Monster getoetst als | | partij | partij | partij | | | |
| Bodemklasse monster | | Altijd toepasbaar | Klasse industrie | Altijd toepasbaar | | | |
| Samenstelling monster | | | | | | | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | sporen puin, zwak wortelhoudend, matig wortelhoudend | | | | | |
| Grondsoort | | Klei | Klei | Klei | | | |
| | | Meetw GSSD | Meetw GSSD | Meetw GSSD | | | |
| METALEN | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 12 | 14 | 15 | 22 | 16 | 13 |
| Barium | mg/kg ds | 260 | 310 ⁽⁶⁾ | 210 | 310 ⁽⁶⁾ | 280 | 223 ⁽⁶⁾ |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,42 | 0,37 | 0,45 | 0,43 | 0,58 | 0,53 |
| Koper | mg/kg ds | 32 | 31 | 27 | 30 | 29 | 25 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,13 | 0,13 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,12 |
| Lood | mg/kg ds | 56 | 55 | 43 | 46 | 44 | 40 |
| Molybdeen | mg/kg ds | 1,4 | 1,4 | 1,2 | 1,2 | 1,6 | 1,6 |
| Nikkel | mg/kg ds | 43 | 50 | 44 | 62 | 48 | 39 |
| Zink | mg/kg ds | 110 | 114 | 120 | 144 | 120 | 102 |
| PAK | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,00 | <0,01 | <0,00 | <0,01 | <0,01 |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,03 | 0,02 | <0,01 | <0,00 | <0,01 | <0,01 |
| Fenantheen | mg/kg ds | 0,37 | 0,22 | <0,01 | <0,00 | <0,01 | <0,01 |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,41 | 0,24 | <0,01 | <0,00 | 0,01 | 0,01 |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,15 | 0,09 | <0,01 | <0,00 | <0,01 | <0,01 |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,13 | 0,08 | <0,01 | <0,00 | <0,01 | <0,01 |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,12 | 0,07 | <0,01 | <0,00 | <0,01 | <0,01 |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,08 | 0,05 | <0,01 | <0,00 | <0,01 | <0,01 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,07 | 0,04 | <0,01 | <0,00 | <0,01 | <0,01 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,06 | 0,04 | <0,01 | <0,00 | <0,01 | <0,01 |
| PAK 10 VRÖM | mg/kg ds | | 0,84 | | <0,048 | | 0,070 |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | | <2,9 | | <3,3 | | <4,7 |
| PCB 28 | µg/kg ds | <1 | <0 | <1 | <0 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kg ds | <1 | <0 | <1 | <0 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kg ds | <1 | <0 | <1 | <0 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kg ds | <1 | <0 | <1 | <0 | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kg ds | <1 | <0 | <1 | <0 | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kg ds | <1 | <0 | <1 | <0 | <1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kg ds | <1 | <0 | <1 | <0 | <1 | <1 |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <5 | 2 ⁽⁶⁾ | <5 | 2 ⁽⁶⁾ | <5 | 3 ⁽⁶⁾ |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | <5 | 2 ⁽⁶⁾ | <5 | 2 ⁽⁶⁾ | <5 | 3 ⁽⁶⁾ |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | <5 | 2 ⁽⁶⁾ | <5 | 2 ⁽⁶⁾ | <5 | 3 ⁽⁶⁾ |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | <5 | 2 ⁽⁶⁾ | <5 | 2 ⁽⁶⁾ | <5 | 3 ⁽⁶⁾ |
| Minerale olie (totaal) | mg/kg ds | <20 | <8 | <20 | <10 | <20 | <13 |
| OVERIG | | | | | | | |
| Artefacten | g | <1 | | <1 | | <1 | |
| Aard artefacten | - | 0 | | 0 | | 0 | |
| Droge stof | % w/w | 65,4 | 65,0 ⁽⁶⁾ | 74,6 | 75,0 ⁽⁶⁾ | 65,8 | 66,0 ⁽⁶⁾ |
| Lutum | % | 20 | | 15 | | 33 | |
| Organische stof (humus) | % | 17 | | 15 | | 11 | |

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Grondmonster | | MM4-OG1 | MM5-OG2 |
|--------------|--|---------|---------|
| Humus (% ds) | | 57 | 27 |

| | | | | | |
|--|----------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| Lutum (% ds) | | 34 | | 18 | |
| Datum van toetsing | | 24-9-2018 | | 25-9-2018 | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Altijd toepasbaar | | Altijd toepasbaar | |
| Samenstelling monster | | | | | |
| Monstermelding 1 | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | | | | |
| Grondsoort | | Veen | | Veen | |
| | | Meetw | GSSD | Meetw | GSSD |
| | | | | | |
| METALEN | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 6,8 | 5,3 | 7,1 | 9,1 |
| Barium | mg/kg ds | 200 | 155 ⁽⁶⁾ | 160 | 207 ⁽⁶⁾ |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,25 | 0,11 | 0,35 | 0,25 |
| Koper | mg/kg ds | 28 | 14 | 22 | 19 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,10 | 0,07 | 0,13 | 0,13 |
| Lood | mg/kg ds | 18 | 11 | 27 | 24 |
| Molybdeen | mg/kg ds | 2,8 | 2,8 | 1,7 | 1,7 |
| Nikkel | mg/kg ds | 34 | 27 | 27 | 34 |
| Zink | mg/kg ds | 49 | 29 | 61 | 59 |
| | | | | | |
| PAK | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | 0,02# | <0,00 | <0,01 | <0,00 |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,02# | <0,00 | <0,01 | <0,00 |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,02# | <0,00 | <0,01 | <0,00 |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,02# | <0,00 | 0,04 | 0,01 |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,02# | <0,00 | 0,03 | 0,01 |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,03# | <0,01 | 0,02# | <0,01 |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,02# | <0,00 | 0,01 | 0,00 |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,02# | <0,00 | 0,01 | 0,00 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,02# | <0,00 | <0,01 | <0,00 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,02# | <0,00 | <0,01 | <0,00 |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | <0,049 | | 0,051 |
| | | | | | |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | | 2,4 | | <1,8 |
| PCB 28 | µg/kg ds | 1,5# | 0,4 | <1 | <0 |
| PCB 52 | µg/kg ds | 1,7# | 0,4 | <1 | <0 |
| PCB 101 | µg/kg ds | 1,4# | 0,3 | <1 | <0 |
| PCB 118 | µg/kg ds | 1,6# | 0,4 | <1 | <0 |
| PCB 138 | µg/kg ds | 1,5# | 0,4 | <1 | <0 |
| PCB 153 | µg/kg ds | <1,0 | <0,2 | <1 | <0 |
| PCB 180 | µg/kg ds | 1,5# | 0,4 | <1 | <0 |
| | | | | | |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <5 | 1 ⁽⁶⁾ | <5 | 1 ⁽⁶⁾ |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | <5 | 1 ⁽⁶⁾ | <5 | 1 ⁽⁶⁾ |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | 31 | 10 ⁽⁶⁾ | 20 | 7 ⁽⁶⁾ |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | 24 | 8 ⁽⁶⁾ | 6 | 2 ⁽⁶⁾ |
| Minerale olie (totaal) | mg/kg ds | 60 | 20 | 30 | 11 |
| | | | | | |
| OVERIG | | | | | |
| Artefacten | g | <1 | | <1 | |
| Aard artefacten | - | 0 | | 0 | |
| Droge stof | % w/w | 23,9 | 24,0 ⁽⁶⁾ | 36,5 | 37,0 ⁽⁶⁾ |
| Lutum | % | 34 | | 18 | |
| Organische stof (humus) | % | 57 | | 27 | |

- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie

8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # @ verhoogde rapportagegrens
 GSSD @ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

| | | AW | WO | IND | I |
|--|----------|------|------|-----|------|
| METALEN | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Koper | mg/kg ds | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Lood | mg/kg ds | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Molybdeen | mg/kg ds | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel | mg/kg ds | 35 | 39 | 100 | 100 |
| Zink | mg/kg ds | 140 | 200 | 720 | 720 |
| PAK | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN | | | | | |
| Minerale olie (totaal) | mg/kg ds | 190 | 190 | 500 | 5000 |

Projectnaam Tiendweg Langerak
Projectcode 514816

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

| Monstercode | 23-1-1 ¹ | | Pb02-1-1 ² | | Pb03-1-1 ³ | |
|---|---------------------|----|-----------------------|----|-----------------------|----|
| METALEN | | | | | | |
| barium | 200 | * | 120 | * | 260 | * |
| cadmium | <0.20 | | <0.20 | | <0.20 | |
| kobalt | <2 | | <2 | | 2.3 | |
| koper | <2.0 | | <2.0 | | <2.0 | |
| kwik | <0.05 | | <0.05 | | <0.05 | |
| lood | 2.6 | | <2.0 | | 8.0 | |
| molybdeen | <2 | | <2 | | 3.1 | |
| nikkel | <3 | | <3 | | <3 | |
| zink | 18 | | <10 | | <10 | |
| VLUCHTIGE AROMATEN | | | | | | |
| benzeen | <0.2 | | <0.2 | | <0.2 | |
| tolueen | <0.2 | | <0.2 | | <0.2 | |
| ethylbenzeen | <0.2 | | <0.2 | | <0.2 | |
| o-xyleen | <0.1 | -- | <0.1 | -- | <0.1 | -- |
| p- en m-xyleen | <0.2 | -- | <0.2 | -- | <0.2 | -- |
| xylenen (0.7 factor) | 0.21 | a | 0.21 | a | 0.21 | a |
| styreen | <0.2 | | <0.2 | | <0.2 | |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | |
| naftaleen | <0.02 | a | <0.02 | a | <0.02 | a |
| interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen | 0.0002 | | 0.0002 | | 0.0002 | |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | <0.2 | | <0.2 | | <0.2 | |
| 1,2-dichloorethaan | <0.2 | | <0.2 | | <0.2 | |
| 1,1-dichlooretheen | <0.1 | a | <0.1 | a | <0.1 | a |
| cis-1,2-dichlooretheen | <0.1 | -- | <0.1 | -- | <0.1 | -- |
| trans-1,2-dichlooretheen | <0.1 | -- | <0.1 | -- | <0.1 | -- |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | 0.14 | a | 0.14 | a | 0.14 | a |
| dichloormethaan | <0.2 | a | <0.2 | a | <0.2 | a |
| 1,1-dichloorpropan | <0.2 | | <0.2 | | <0.2 | |
| 1,2-dichloorpropan | <0.2 | | <0.2 | | <0.2 | |
| 1,3-dichloorpropan | <0.2 | | <0.2 | | <0.2 | |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | 0.42 | | 0.42 | | 0.42 | |
| tetrachlooretheen | <0.1 | a | <0.1 | a | <0.1 | a |
| tetrachloormethaan | <0.1 | a | <0.1 | a | <0.1 | a |
| 1,1,1-trichloorethaan | <0.1 | a | <0.1 | a | <0.1 | a |
| 1,1,2-trichloorethaan | <0.1 | a | <0.1 | a | <0.1 | a |
| trichlooretheen | <0.2 | | <0.2 | | <0.2 | |
| chloroform | <0.2 | | <0.2 | | <0.2 | |
| vinylchloride | <0.2 | a | <0.2 | a | <0.2 | a |
| tribroommethaan | <0.2 | | <0.2 | | <0.2 | |
| MINERALE OLIE | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <25 | -- | <25 | -- | <25 | -- |
| fractie C12-C22 | <25 | -- | <25 | -- | <25 | -- |
| fractie C22-C30 | <25 | -- | <25 | -- | <25 | -- |
| fractie C30-C40 | <25 | -- | <25 | -- | <25 | -- |
| totaal olie C10 - C40 | <50 | | <50 | | <50 | |

Monstercode en monstertraject

| | | |
|--------------|--------------|-------------------------|
| ¹ | 12883272-001 | 23-1-1 23 (120-220) |
| ² | 12883272-002 | Pb02-1-1 Pb02 (150-250) |
| ³ | 12883272-003 | Pb03-1-1 Pb03 (140-240) |

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam Tiendweg Langerak
Projectcode 514816

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Pb15-1-1¹

METALEN

| | | |
|-----------|-------|---|
| barium | 120 | * |
| cadmium | <0.20 | |
| kobalt | <2 | |
| koper | <2.0 | |
| kwik | <0.05 | |
| lood | 2.5 | |
| molybdeen | <2 | |
| nikkel | <3 | |
| zink | <10 | |

VLUCHTIGE AROMATEN

| | | |
|----------------------|------|----|
| benzeen | <0.2 | |
| tolueen | <0.2 | |
| ethylbenzeen | <0.2 | |
| o-xyleen | <0.1 | -- |
| p- en m-xyleen | <0.2 | -- |
| xylenen (0.7 factor) | 0.21 | a |
| styreen | <0.2 | |

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

| | | |
|---|--------|---|
| naftaleen | <0.02 | a |
| interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen | 0.0002 | |

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

| | | |
|--|------|----|
| 1,1-dichloorethaan | <0.2 | |
| 1,2-dichloorethaan | <0.2 | |
| 1,1-dichlooretheen | <0.1 | a |
| cis-1,2-dichlooretheen | <0.1 | -- |
| trans-1,2-dichlooretheen | <0.1 | -- |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | 0.14 | a |
| dichloormethaan | <0.2 | a |
| 1,1-dichloorpropan | <0.2 | |
| 1,2-dichloorpropan | <0.2 | |
| 1,3-dichloorpropan | <0.2 | |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | 0.42 | |
| tetrachlooretheen | <0.1 | a |
| tetrachloormethaan | <0.1 | a |
| 1,1,1-trichloorethaan | <0.1 | a |
| 1,1,2-trichloorethaan | <0.1 | a |
| trichlooretheen | <0.2 | |
| chloroform | <0.2 | |
| vinylchloride | <0.2 | a |
| tribroommethaan | <0.2 | |

MINERALE OLIE

| | | |
|-----------------------|-----|----|
| fractie C10-C12 | <25 | -- |
| fractie C12-C22 | <25 | -- |
| fractie C22-C30 | <25 | -- |
| fractie C30-C40 | <25 | -- |
| totaal olie C10 - C40 | <50 | |

Monstercode en monstertraject

¹ 12883272-004 Pb15-1-1 Pb15 (150-250)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de

interventiewaarde

**** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

| Toetsingswaarden ¹⁾ | S | 1/2(S+I) | I | RBK |
|--|-------|----------|------|-------|
| METALEN | | | | |
| barium | 50 | 338 | 625 | 20 |
| cadmium | 0.40 | 3.2 | 6.0 | 0.20 |
| kobalt | 20 | 60 | 100 | 2.0 |
| koper | 15 | 45 | 75 | 2.0 |
| kwik | 0.050 | 0.18 | 0.30 | 0.050 |
| lood | 15 | 45 | 75 | 2.0 |
| molybdeen | 5.0 | 152 | 300 | 2.0 |
| nikkel | 15 | 45 | 75 | 3.0 |
| zink | 65 | 432 | 800 | 10 |
| VLUCHTIGE AROMATEN | | | | |
| benzeen | 0.20 | 15 | 30 | 0.20 |
| tolueen | 7.0 | 504 | 1000 | 0.20 |
| ethylbenzeen | 4.0 | 77 | 150 | 0.20 |
| xylenen (0.7 factor) | 0.20 | 35 | 70 | 0.21 |
| styreen | 6.0 | 153 | 300 | 0.20 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | |
| naftaleen | 0.01 | 35 | 70 | 0.020 |
| polycyclische aromatische koolwaterstoffen | | | 1 | |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | 7.0 | 454 | 900 | 0.20 |
| 1,2-dichloorethaan | 7.0 | 204 | 400 | 0.20 |
| 1,1-dichlooretheen | 0.01 | 5.0 | 10 | 0.10 |
| dichloormethaan | 0.01 | 500 | 1000 | 0.20 |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | 0.01 | 10 | 20 | 0.14 |
| 1,1-dichloorpropaan | 0.80 | 40 | 80 | 0.20 |
| 1,2-dichloorpropaan | 0.80 | 40 | 80 | 0.20 |
| 1,3-dichloorpropaan | 0.80 | 40 | 80 | 0.20 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | 0.80 | 40 | 80 | 0.42 |
| tetrachlooretheen | 0.01 | 20 | 40 | 0.10 |
| tetrachloormethaan | 0.01 | 5.0 | 10 | 0.10 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 0.01 | 150 | 300 | 0.10 |
| 1,1,2-trichloorethaan | 0.01 | 65 | 130 | 0.10 |
| trichlooretheen | 24 | 262 | 500 | 0.20 |
| chloroform | 6.0 | 203 | 400 | 0.20 |
| vinylchloride | 0.01 | 2.5 | 5.0 | 0.20 |
| tribroommethaan | | | 630 | 0.20 |
| MINERALE OLIE | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | 50 | 325 | 600 | 50 |

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 25-09-02018 versie: 1.0

locatie:

kadastraalnummer:

uitvoerende partij:

op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

| Stof | Concentratie grond (mg/kg ds) | Concentratie waterbodem (mg/kg) | Concentratie grondwater (ug/l) | Carcinogeen | Mutageen |
|----------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------|-----------------|
| Kobalt | 15 | 0 | 0 | nee | nee |
| Nikkel | 44 | 0 | 0 | nee | nee |
| Zink | 120 | 0 | 0 | nee | nee |
| PAK (totaal) (Som10) | 7 | 0 | 0 | nee | nee |



Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek en asbest



Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). De van toepassing zijnde protocollen staan in dit rapport beschreven.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagbuts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamen. Monsternamen vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven.

De benaming van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is afwijkend van de benaming in Protocol 2001. De gehanteerde gradaties komen overeen.

| Gradaties | Hoeveelheid (protocol 2001) | Hoeveelheid (volgens codering NEN5104 en NEN5706) |
|-----------|-----------------------------|---|
| < 5% | weinig | zwak |
| 5% - 15% | veel | matig |
| 15% - 50% | zeer veel | sterk |
| 50% - 80% | - | uiterst |
| > 80% | - | volledig |

-: niet benoemd

De hoeveelheden zwak, matig en sterk komen overeen met de gradaties en hoeveelheden zoals benoemd in Protocol 2001. De grens van 80% tussen uiterst en volledig is gebaseerd op de definitie van een bouwstof uit het Besluit bodemkwaliteit.

De hoeveelheden volgens NEN5104 en NEN5706 zijn voor bodemvreemde bestanddelen niet gedefinieerd. Om deze coderingen te kunnen duiden is aansluiting gemaakt bij Protocol 2001.



Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn.

Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen mogen mengmonsters worden samengesteld. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaardpakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de certificaten is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen

m-gws: meter beneden de grondwaterspiegel;
m-mv: meter beneden maaiveld.



Wat is asbest?

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen die zijn opgebouwd uit fijne vezels (in tegenstelling tot wat veel mensen denken is asbest geen chemisch product). Het asbest wordt als delfstof in mijnen (dagbouw) gewonnen; de lagen asbest zijn ingesloten in gesteente. De landen waar asbest gewonnen wordt, zijn onder meer Rusland, Canada en Zuid-Afrika. Asbest komt in Nederland niet van nature voor maar is ingevoerd vanuit het buitenland. Ruwe asbest is in het verleden ingevoerd en aan een grote verscheidenheid van producten toegevoegd. De in Nederland ingevoerde en toegepaste asbestsoorten zijn:

chrysotiel (wit asbest, 84% van de productie);
amosiet (bruin asbest, 4% van de productie);
crocidoliet (blauw asbest, 12% van de productie).

De overige asbestsoorten komen slechts sporadisch voor. De kleuren waarmee de asbestsoorten aangeduid worden, zijn overigens alleen microscopisch waarneembaar.

Asbest is vanwege zijn eigenschappen in het verleden veelvuldig toegepast als toevoeging in diverse producten. Het materiaal zal in Nederland niet in pure vorm worden aangetroffen, maar is in percentages (tot maximaal 80 à 90 procent) gemengd met andere producten. De meest voorkomende toepassing is de toevoeging aan bouwmaterialen zoals cementplaten. De bekende asbestcementen golfplaten bestaan voor circa 80% uit cement en circa 20% uit asbest.

Toepassingsgebieden asbest

Asbest is in zo'n 3.000 verschillende producten toegepast. Veelgebruikte toepassingen zijn:

- Asbestcement: golfplaten, riolering, wand- en plafondplaten, borstweringplaten, boeiboorden, bloembakken enz.. De bedrijven in Nederland die veel van deze producten hebben geproduceerd zijn Asbestona in Harderwijk en Eternit in Goor;
- Brandwerende textiel: brandwerende kleding, handschoenen, branddekens, lasgordijnen, theatergordijnen;
- Brandwerend plaatmateriaal: brandwerend materiaal in bijvoorbeeld brandkasten, als schimmelwerende onderlaag voor vinylvloerbedekking, onderlaag van behang;
- Spuitasbest (asbest vermengd met bindmiddel; wolachtig uiterlijk): gespoten tegen dragende constructiebalken van gebouwen (brandwering);
- Vulstof: in kisten (bijvoorbeeld de kassen in het Westland, maar ook bij metalen raamkozijnen van gebouwen), vloer- en wandafwerkmiddelen;
- Asbesthoudend kunststof: remvoering, remblokken, koppelingsplaten;
- Koord: : afdichtingkoord in kachels.

Hechtgebondenheid asbest

Het risico van asbest wordt bepaald door de losse respirabele vezels. De vezels zijn gebonden in materialen. Afhankelijk van de hardheid c.q. hechtgebondenheid van het materiaal komen snel of minder snel asbestvezels vrij. Er worden twee typen materialen onderscheiden namelijk: "hechtgebonden" en "niet-hechtgebonden" materialen. Wanneer het asbest bijvoorbeeld met cement is vermengd (hard materiaal), spreekt men over hechtgebonden asbest. De vezels zitten stevig gebonden in het cement en komen hieruit alleen vrij bij bewerking van het materiaal. Hechtgebonden materiaal vormt zodoende geen direct risico. Wanneer het asbest wordt gebroken of verweerd is, of slechtgebonden in een matrix voorkomt (wol, papier, textiel etc.) komen de vezels eerder los van het bindingsmateriaal en ontstaan er gezondheidsrisico's als er respirabele vezels in de lucht komen.

Eigenschappen van asbest in de bodem

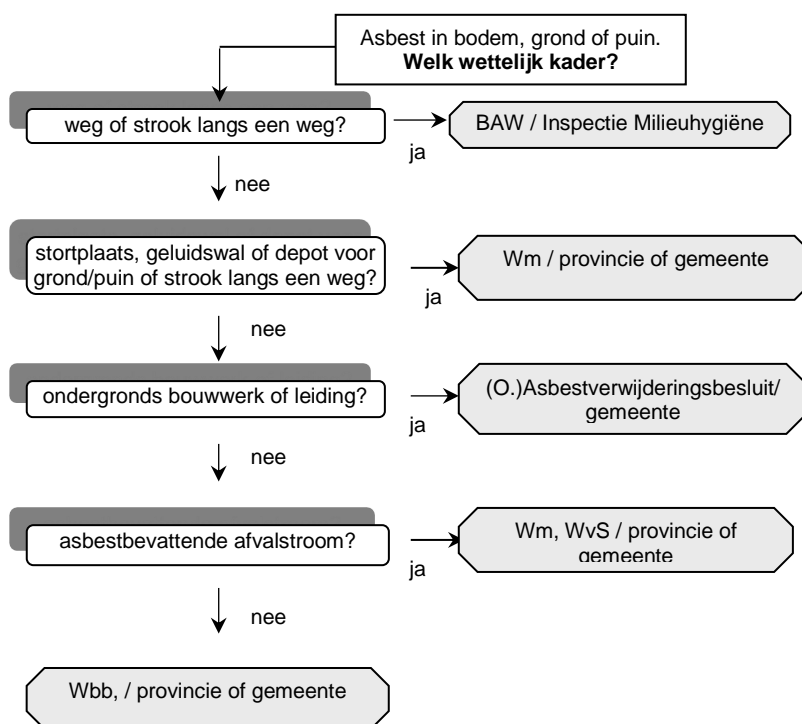
Bepaalde eigenschappen van asbest zijn van belang tijdens het onderzoek naar asbest in de bodem. Hieronder wordt op deze eigenschappen kort ingegaan:

- visuele herkenbaarheid van asbest. Asbest in de bodem is, in tegenstelling tot de meeste chemische verontreinigingen in het merendeel van de gevallen visueel zichtbaar. De herkenning van de asbesthoudende deeltjes door de onderzoeker is zodoende essentieel;
- verspreidingsgedrag. Asbesthoudend materiaal loogt niet uit zodat verdere verspreiding van het materiaal in de omgeving alleen door menselijk handelen veroorzaakt kan worden. Asbesthoudend materiaal kan zodoende niet worden verwacht in ongeroerde bodemlagen.

Wettelijk kader

Voor asbest op of in de bodem, grond en puin kunnen diverse wettelijke kaders van toepassing zijn. Figuur 1 biedt ondersteuning in het positioneren van asbestproblemen binnen het juiste kader.

Figuur 1: Het wettelijk kader en bevoegd gezag



Definiëring begrippen

- Geluidswal: een geluidswerende voorziening die bestaat uit grond. Aangebracht boven het maaiveld en het maakt geen onderdeel uit van de bodem;
- Ondergrondse werken: bouwwerken zoals kelders en fundamenteën of ondergronds leidingnet met bijvoorbeeld asbestbevattende cementleidingen;
- Puin (= niet bodem): het materiaal bestaat voor meer dan 50% (gewicht) uit puindelen / bodemvreemde delen die groter zijn dan 2 mm (bron: provincie Gelderland);
- Stortplaats: inrichting (of gedeelte van inrichting) waar afvalstoffen worden gestort. Onder stortplaats wordt ook begrepen een stortplaats waar het storten van afvalstoffen is beëindigd. (Stortbesluit bodembescherming (Stb. 55, 1993) en de (voor 1996, NAVOS) gesloten stortplaatsen;
- Strook: stroken van een halve meter aan beide zijden van en direct aansluitend op een weg (bron: regeling asbestwegen Wms, art. 1e);



- Weg: Weg, pad, parkeerplaats, erfverharding of gedeelte daarvan, alsmede andere grond die bestemd is om door rij- of ander verkeer te worden gebruikt. (Bron: regeling asbestwegen Wms, art. 1d);
- Zwerfasbest: asbest is op de bodem aanwezig en heeft zich niet vermengd met de bodem;

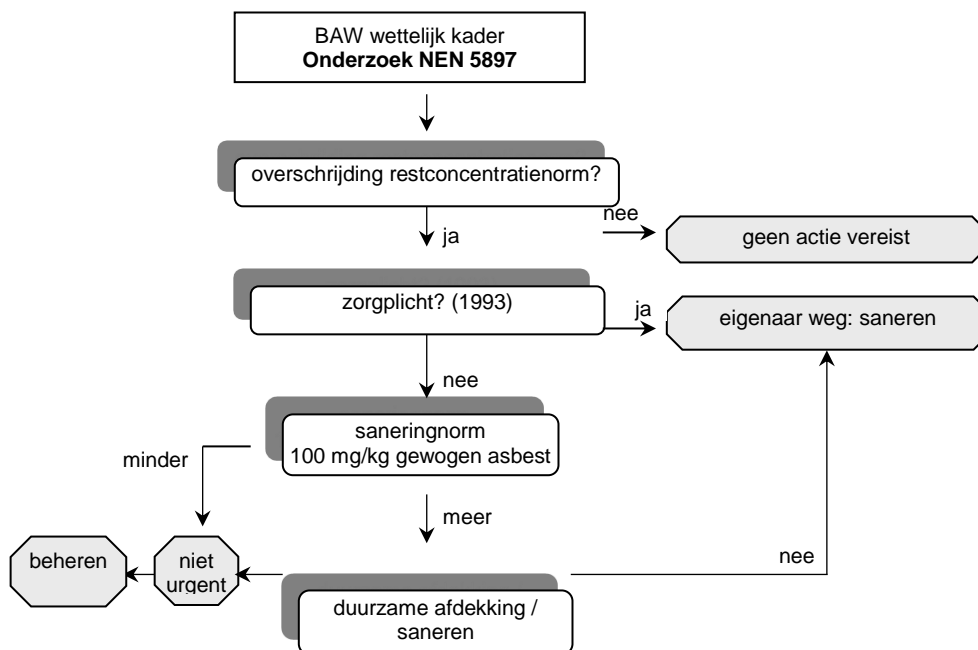
Besluit asbestwegen

De regeling Asbestwegen (Wet milieugevaarlijke stoffen, VROM, februari 1999) is medio 2000 omgezet in een besluit. Kort samengevat houdt de regeling het volgende in: Het is met ingang van 1 januari 2000 verboden een weg die asbest bevat, voorhanden te hebben. Onder weg worden binnen deze regeling ook beschouwd paden, sporen, parkeerplaatsen, bermen en erven.

Uitzonderingen: De regeling is niet van toepassing op wegeigenaren die kunnen aantonen dat het asbest voor 1 juli 1993 is aangebracht én waarvan het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat (asfalt, klinkers of beton). De regeling is eveneens niet van toepassing op een weg of stroken waarvan de eigenaar heeft aangetoond dat de concentratie Serpentiñasbest vermeerderd met tien maal de concentratie Amfiboolasbest ten hoogste 100 mg/kg is.

In figuur 2 is een toelichting gegeven op het Besluit Asbestwegen.

Figuur 2: Toelichting Besluit Asbestwegen (voorheen Regeling Asbestwegen)



Interventiewaarde en restconcentratienorm

VROM heeft in het huidige interimbeleid voor asbest in bodem, grond en puin (granulaat) een restconcentratienorm met betrekking tot de asbestconcentratie vastgesteld. Met ingang van 1 januari 2003 geldt een interventiewaarde bodemsanering voor asbest van 100 mg/kg gewogen (serpentiñasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Dit concentratieniveau wordt tevens gehanteerd als restconcentratienorm (hergebruik).



Bijlage 6: Foto's

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9





Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13





Bijlage 7: Onafhankelijkheidsverklaring

Projectnummer: 20181212
 Locatie: Langerak-Zuid (ten Zuiden Tiendweg) te Langerak
 Datum/Data: 21-sep-18

BRL SIKB

BRL 2000

BRL 6000

Protocollen

2001

~~2002~~

2003

2018

6001

6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie (ploeg)

De veldmedewerker is opgetreden in de hoedanigheid van:

| | | |
|------------------------|---------------------------|--|
| Naam: | Handtekening: | <input checked="" type="checkbox"/> Ervaren/geregistreerde veldmedewerker |
| B. Nahumany | [Handtekening] | <input checked="" type="checkbox"/> Veldmedewerker in opleiding |
| H. de Bruin | [Handtekening] | <input checked="" type="checkbox"/> Erfaren/geregistreerde veldmedewerker |
| | | <input type="checkbox"/> Veldmedewerker in opleiding |
| R. de Kroon | [Handtekening] | <input checked="" type="checkbox"/> Erfaren/geregistreerde veldmedewerker |
| | | <input type="checkbox"/> Veldmedewerker in opleiding |

Projectnummer: 20181212
Locatie: Langerak-Zuid (ten Zuiden Tiendweg) te Langerak
Datum/Data: 01-okt-18

BRL SIKB

BRL 2000

BRL 6000

Protocollen

2001

2002

2003

2018

6001

6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie (ploeg)

Naam:

R. de Kroon

Handtekening:



De veldmedewerker is opgetreden in de hoedanigheid van:

Ervaren/geregistreeerde veldmedewerker
 Veldmedewerker in opleiding

Ervaren/geregistreeerde veldmedewerker
 Veldmedewerker in opleiding

Ervaren/geregistreeerde veldmedewerker
 Veldmedewerker in opleiding

