

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
VORMERSEWEG 12 TE WIJCHEN**

PROJECT 38660



Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
☎ 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
☎ 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
☎ 0521 521924

WWW.GRONDSLAG.NL

Titel Verkennend bodemonderzoek
Vormerseweg 12 te Wijchen

Projectleider Dhr. Ing. R.A.F. Groot

Adviseur Dhr. R.T. Tegel, MSc

Datum rapport 4 maart 2024

Opdrachtgever Dhr. G. Huisman
Vormerseweg 12
6602 NC Wijchen



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

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|-----|---|---|
| 1 | INLEIDING EN DOEL | 1 |
| 2 | VOORONDERZOEK | 1 |
| 2.1 | Afbakening onderzoekslocatie | 1 |
| 2.2 | Huidige situatie | 1 |
| 2.3 | Historie tot heden | 1 |
| 2.4 | Voorgaand onderzoek en bodemkwaliteitskaart | 2 |
| 2.5 | Hypothese en onderzoeksopzet | 2 |
| 3 | VELDWERK | 3 |
| 3.1 | Uitvoering | 3 |
| 3.2 | Resultaten | 3 |
| 4 | CHEMISCHE ANALYSES | 4 |
| 4.1 | Algemene kwaliteit grond | 4 |
| 4.2 | Algemene kwaliteit grondwater | 5 |
| 5 | ASBESTANALYSES | 5 |
| 6 | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN | 6 |

BIJLAGEN

| | |
|-------------|---|
| BIJLAGE I | : Kaartmateriaal |
| BIJLAGE II | : Boorbeschrijvingen |
| BIJLAGE III | : Toetsingstabellen |
| BIJLAGE IV | : Analysecertificaten |
| BIJLAGE V | : Toetsingskader & Verklarende woordenlijst |

1 INLEIDING EN DOEL

Door Dhr. Huisman is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Vormerseweg 12 te Wijchen.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de beoogde bestemmingswijziging. Men is voornemens de bestemming te wijzigen naar recreatie.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning te bepalen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigd is met asbest. Met het verkennend onderzoek wordt een indicatief asbestgehalte bepaald, aan de hand waarvan kan worden bepaald of nader onderzoek noodzakelijk is.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de vigerende richtlijnen uit de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

2 VOORONDERZOEK

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 verricht. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen. Hiervoor zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar/opdrachtgever (dhr. G. Huisman)
- Omgevingsdienst Regio Nijmegen (dhr. S. Bergervoet, mailcontact 30-01-2024)
- oude kaarten en luchtfoto's (www.topotijdreis.nl)
- www.bodemloket.nl
- Google streetview
- terreininspectie (plaatsgevonden ten tijde van het veldwerk 5 februari 2024)
- regels op de kaart in het Omgevingsloket

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Vormerseweg 12 te Wijchen en staat kadastraal bekend als perceel P2063. De onderzoekslocatie maakt deel uit van het groter kadastraal perceel met een totaal oppervlak van 142.125 m². De onderzoekslocatie bestaat uit het deel van het plangebied dat niet onderzocht is tijdens voorgaand onderzoek (circa 4900 m²). De begrenzing van de onderzoekslocatie van het verkennend onderzoek is weergegeven op de tekening in bijlage I. Als aanvulling op het voorgaand onderzoek is een asbestonderzoek uitgevoerd. De inspectiegaten staan ook weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de oostzijde van het perceel en is momenteel in gebruik als moestuin. De onderzoekslocatie wordt aan de westzijde begrenst door boerenerf waar zich een woning met diverse opstallen bevindt. Aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich een puinpad dat de Vormerseweg verbindt met het boerenerf.

2.3 Historie tot heden

Uit de luchtfoto's en uit informatie van het bouwarchief blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie de eerste bebouwing is gerealiseerd in 1908. Vervolgens zijn in 1925 en in 1960 diverse opstallen gebouwd.

Ter plaatse van een van de opstallen is in het verleden een bovengrondse dieseltank aanwezig geweest.

Op basis van oud kaartmateriaal is het grasland aan de noordoostzijde van de opstallen/schuren in de periode 1960-1990 in gebruik geweest als boomgaard. Boomgaarden zijn in enige mate verdacht op het veelvuldig gebruik van bestrijdingsmiddelen.

Aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie is een puinpad aanwezig. Op basis van de opdrachtgever bestaat het pad uit diverse lagen van misbaksels. Het is onbekend of er ander puin onder het pad is toegepast als zijnde fundatie.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Zover bekend zijn er ter plaatse van de onderzoekslocatie geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

2.4 Voorgaand onderzoek en bodemkwaliteitskaart

De locatie bevindt zich binnen zone Overig gebied van de bodemkwaliteitskaart Gemeenten Berg en Dal, Beuningen, Druten, Heumen en Wijchen (2020). Op basis van de bodemkwaliteitsklasse voldoen zowel de bovengrond (0,0–0,5 m-mv) als de ondergrond (0,5–2,0 m-mv) aan klasse landbouw/natuur.

In 2018 is het boerenerf verkennend onderzocht (*Milon BV, kenmerk: 20181226, d.d. 23-05-2018*). Tijdens het verkennend onderzoek is aan de binnenzijde van de opstallen een bijmenging aan puin aangetroffen die mogelijk verdacht is op het voorkomen van asbest. In het direct omliggende pad zijn tijdens het onderzoek geen boringen verricht, wel in het naastliggende gras waar bijmenging van baksteensporen en grind is aangetroffen. Aan de zuidzijde van het erf ter plaatse van boring 14 zijn sterke verhogingen aan lood en zink aangetoond in de bovengrond. Er is zowel zintuigelijk als analytisch geen olie aangetroffen in de bodem ter plaatse van de voormalige dieseltank.

Om de sterke verhogingen aan lood en zink af te perken is in 2023 een nader onderzoek uitgevoerd (*Grondslag, kenmerk: 38660, d.d. 20-10-2023*). De verontreiniging met lood en zink beperkt zich tot de bovengrond en is gering van omvang (circa 7 m³). Daarnaast is rond boring 14 een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Er zijn geen verhogingen aan asbest aangetoond.

2.5 Hypothese en onderzoeksopzet

Gezien het langdurig gebruik van de locatie kunnen in de bovengrond verhogingen aan zware metalen en/of PAK worden verwacht. De locatie wordt derhalve aangemerkt als verdacht voor het voorkomen van deze parameters. Hiernaast geldt wegens de voormalige aanwezigheid van een boomgaard een verdenking op verhogingen aan bestrijdingsmiddelen in de bovengrond. Het onderzoek volgt de strategie voor een niet-lijnvormige heteroog verdachte locatie (VED-HE-NL) van de NEN 5740. Daarnaast wordt de bovengrond aanvullend onderzocht op bestrijdingsmiddelen.

Ter plaatse van het pad met misbaksels worden twee inspectiegaten gegraven om de laagopbouw te bepalen. De gaten worden doorgezet tot 0,5-onderzijde pad.

Asbestonderzoek

Op basis van het voorgaand onderzoek kan een bodemverontreiniging met asbest niet worden uitgesloten, de locatie is plaatselijk verdacht op het voorkomen van asbest. Het chemisch bodemonderzoek wordt gecombineerd uitgevoerd met een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707. De onderzoeksopzet is afgestemd met Omgevingsdienst Regio Nijmegen (dhr. S. Bergervoet). Aan de binnenzijde van de schuur, waar tijdens voorgaand onderzoek puinresten zijn aangetroffen, worden twee inspectiegaten gegraven. Daarnaast worden aan de buitenzijde van de

schuur ter plaatse van het mogelijke puinpad drie inspectiegaten gegraven om vast te stellen of er sprake is van een asbestverdachte bijmenging.

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

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen, het graven van de inspectiegaten en het plaatsen van de peilbuis heeft plaatsgevonden op 5 februari 2024 onder leiding van boormeester dhr. M. de Hoog. Het grondwater is op 12 februari 2024 bemonsterd door dhr. M. de Hoog.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn achttien boringen verricht (nrs. 101 t/m 118). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 116 is voorzien van een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen 101, 113 en 117 zijn doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Boring 116 is doorgezet tot 3,3 m-mv.

Ter plaatse van het puinpad zijn twee inspectiegaten gegraven (119 en 120) tot de onderzijde van de verharding (0,6 m-mv). In beide inspectiegaten is een boring doorgezet tot 1,1 m-mv.

Voor het asbestonderzoek zijn vijf inspectiegaten gegraven (120 t/m 125). Drie gaten zijn aan de buitenzijde gegraven om de laagopbouw van het pad vast te stellen (120 t/m 123). De overige gaten zijn aan de binnenzijde van de schuur gegraven in verband met de puinresten waargenomen tijdens voorgaand onderzoek (Milon BV, 2018).

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

3.2 Resultaten

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 3,3 m-mv bestaat de bodem uit zand met incidenteel een klei- of veenlaag in de ondergrond. Onder het puinpad is leem aanwezig. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

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

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond ter plaatse van boring 102 en 108 is een matige bijmenging van baksteen aangetroffen. Ter plaatse van boring 105, 106, 110, 111, 115, 118, 122, 123 en 124 zijn baksteensporen aangetroffen. Daarnaast zijn ter plaatse van boring 113, 122, en 124 kolensporen waargenomen. Een bijmenging van baksteen en/of kolen kunnen duiden op een afwijkende bodemkwaliteit.

Het puinpad aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie bestaat uit diverse lagen van klinkers/misbaksels met een bovenlaag van slakken. Dit puin bevat in de regel geen asbesthoudend materiaal en geeft geen aanleiding tot een bodemonderzoek naar asbest conform NEN 5707.

In de schuur ter plaatse van boring 124 en 125 is een bijmenging van baksteen-, kolen- en betonsporen waargenomen. Tijdens het voorgaand onderzoek zijn hier ook puinresten waargenomen (Milon BV, 2018). Omdat de herkomst van het puin onbekend is, is de bodem hier in enige mate verdacht op het voorkomen van asbest.

Ter plaatse van boring 121 t/m 123 is een bijmenging van hoofdzakelijk grind aangetroffen wat in de regel niet verdacht is op het voorkomen van asbest.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

Grondwater

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

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

| Peilbuis | Filterstelling (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | pH | EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$) | Troebelheid (NTU) |
|----------|-----------------------|------------------------|------|--------------------------------|-------------------|
| 116 | 2,30-3,30 | 1,60 | 4,95 | 770 | 22,3 |

In grondwater wordt normaliter een pH-waarde gemeten tussen de 6 en 8. In dit geval is in het grondwater een pH lager dan 6 gemeten. Een lage pH in het grondwater kan bijvoorbeeld worden veroorzaakt door bemesting. Een zure bodem (lage pH) kan de uitspoeling van zware metalen versterken, zeker als het bufferend vermogen van de bodem slecht is.

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten van grond worden getoetst aan de normwaarden uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en de Regeling Bodemkwaliteit 2022 (Rbk). In onderstaand figuur zijn de klassen weergegeven. Analyseresultaten van grondwater worden getoetst aan de normwaarden uit bijlage Vd van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Het toetsingskader is bijgevoegd in bijlage V.

Voor de toetsing wordt gebruik gemaakt van de toetsingsmodules BoToVa van Rijkswaterstaat. Ten tijde van de rapportage zijn de toetsingsmodules op basis van de Omgevingswet (per 1 januari 2024) echter nog niet beschikbaar. Daarom is er gebruik gemaakt van de bestaande toetsingsprogramma's van voor deze datum. In de toetsingstabellen in de bijlage is derhalve de oude benaming weergegeven.

Kwaliteitsklassen voor landbodem en grond

| | | | | |
|---------------------------|-------|-----------|---|---|
| Landbouw/ Natuur (L/N) | Wonen | Industrie | Matig verontreinigd | Sterk verontreinigd |
| Oude benaming | | | | |
| Altijd toepasbaar | Wonen | Industrie | Niet toepasbaar (<interventiewaarde) | Niet toepasbaar (>interventiewaarde) |

↑
Interventiewaarde

4.1 Algemene kwaliteit grond

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

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

| Code | Boring (diepte, m-mv) | Waarneming | Analyseparameters | Toetsoordeel parameters (>L/N) | | | | Toetsoordeel monster |
|-------------|--|---|-----------------------|--------------------------------|-----------|-------|-------|----------------------|
| | | | | Wonen | Industrie | Matig | Sterk | |
| MM01 (zand) | 102 (0,00 - 0,50) 108 (0,00 - 0,50) | baksteen++ kolen++ | Standaardpakket + OCB | Cd, Co, Hg, Pb, Ni, DDD | Zn, DDE | - | - | Industrie |
| MM02 (zand) | 105 (0,00 - 0,50) 106 (0,00 - 0,20) 113 (0,00 - 0,50) 115 (0,00 - 0,50) | baksteen+ baksteen+ kolen+ baksteen+ | Standaardpakket + OCB | - | - | - | - | Landbouw/natuur |
| MM03 (zand) | 110 (0,00 - 0,50) 111 (0,00 - 0,50) 118 (0,00 - 0,50) | baksteen+ baksteen+ baksteen+ | Standaardpakket + OCB | Cd | - | - | - | Landbouw/natuur |
| MM04 (Leem) | 119 (0,60 - 1,10) 120 (0,60 - 1,10) | | Standaardpakket | Co, Ni | - | - | - | Landbouw/natuur |
| MM05 (zand) | 101 (0,30 - 0,80) 113 (0,60 - 1,10) 116 (0,60 - 1,10) 117 (0,50 - 1,00) | kolen+ | Standaardpakket | - | - | - | - | Landbouw/natuur |

Waarneming: + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
>Tw en <Iw*: groter dan tussen- resp. kleiner dan interventiewaarde, waarbij tussenwaarde is $0,5 \cdot (\text{grenswaarde L/N} + \text{interventiewaarde})$. Een verhoging t.o.v. Tw kan aanleiding vormen voor aanvullend onderzoek.

De mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket. Daarnaast zijn de mengmonster van de bovengrond aanvullend onderzocht op bestrijdingsmiddelen.

In het mengmonster van de zandige bovengrond met matige bijmenging (MM01) zijn verhogingen aan zware metalen en bestrijdingsmiddelen gemeten. De bovengrond is beoordeeld als kwaliteitsklasse industrie.

De overige mengmonsters van de zandige bovengrond (MM02 en MM03) zijn beoordeeld als kwaliteitsklasse landbouw/natuur.

Het mengmonster van de lemige ondergrond onder het puinpad (MM04) en het mengmonster van de zandige ondergrond op de overige terreindelen (MM05) zijn beide ook beoordeeld als kwaliteitsklasse Landbouw/natuur.

4.2 Algemene kwaliteit grondwater

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

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

| Peilbuis | Filtertraject (m-mv) | Analyseparameters | >SP |
|----------|----------------------|-------------------|-----|
| 116 | 2,30- 3,30 | Standaardpakket | - |

Het grondwater is geanalyseerd op het standaard analysepakket. In het grondwater zijn geen verhogingen aangetoond ten opzichte van signaleringsparameter.

5 ASBESTANALYSES

De analyses zijn uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd laboratorium. Het toetsingskader is opgenomen in de bijlage.

Grove fractie (>2 cm)

Op het maaiveld en tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Fijne fractie (<2 cm)

Voor het onderzoek van de fijne fractie is één mengmonster samengesteld:

ASB_01: gat 124/125

Het mengmonster is geanalyseerd op asbest. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV.

Totaalresultaat

In grove en fijne fractie is zowel zintuigelijk als analytisch geen asbest waargenomen.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van Vormerseweg 12 te Wijchen is vastgelegd.

Resultaten chemisch onderzoek

De gestelde hypothese dat ter plaatse van de onderzoekslocatie door het langdurig gebruik verhogingen aan zware metalen, PAK en/of bestrijdingsmiddelen kunnen worden verwacht, is bevestigd. Er zijn verhogingen aan zware metalen en bestrijdingsmiddelen aangetoond.

De bovengrond met bijmenging is beoordeeld als kwaliteitsklasse industrie. De overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn beoordeeld als kwaliteitsklasse landbouw/natuur. In het grondwater is geen overschrijding van de signaleringsparameter gemeten.

Resultaten asbestonderzoek

De gestelde hypothese dat de puinhoudende bovengrond ter plaatse van de opstallen verdacht is op het voorkomen van asbest, is niet bevestigd. In de bovengrond is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetroffen.

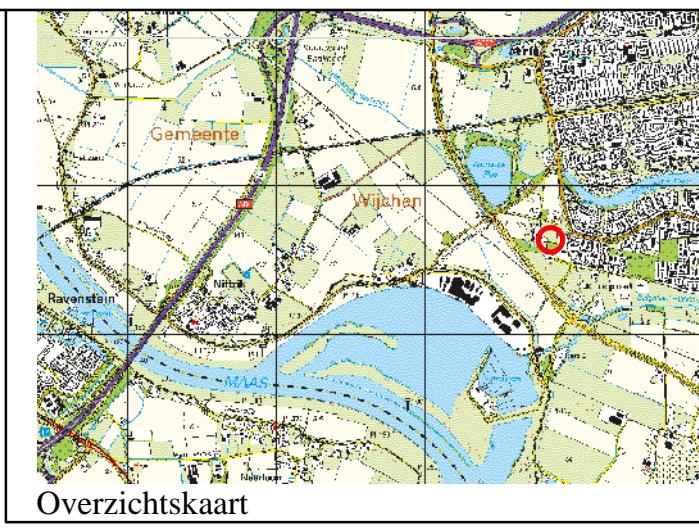
Op de onderzoekslocatie van het verkennend onderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest. De hypothese van een asbestonverdachte locatie wordt gehandhaafd.

Advies

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen aanleiding tot nader onderzoek en geen belemmeringen voor het beoogde recreatieve gebruik.

BIJLAGE I





Overzichtskaart

BOORPUNTENKAART

- Legenda**
- boorpunt met peilbuis
 - boorpunt
 - inspectiegat
 - onderzoekslocatie
 - perceelsgrens
 - P 2521 - kadastraal nummer

0 7.5 15 22.5 30m Schaal : 1:750 Formaat : A3

Opdrachtgever: Gerrit Huisman

Project : Vormerseweg 12 te Wijchen

Project nummer: 38660 Naam : 38660tek.dwg

Initialen: MM Datum: 4-3-2024

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik Heerhugowaard Steenwijk
 0348-402103 072-5729457 0521-521924

BIJLAGE II



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

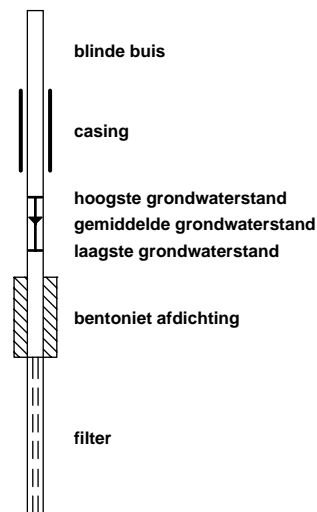
zand

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

veen

| | |
|--|--------------------|
| | Veen, mineraalarm |
| | Veen, zwak kleiig |
| | Veen, sterk kleiig |
| | Veen, zwak zandig |
| | Veen, sterk zandig |

peilbuis



klei

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

leem

| | |
|--|--------------------|
| | Leem, zwak zandig |
| | Leem, sterk zandig |

overige toevoegingen

| | |
|--|---------------|
| | zwak humeus |
| | matig humeus |
| | sterk humeus |
| | zwak grindig |
| | matig grindig |
| | sterk grindig |

geur

| | |
|--|---------------|
| | geen geur |
| | zwakke geur |
| | matige geur |
| | sterke geur |
| | uiterste geur |

olie

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

p.i.d.-waarde

| | |
|--|--------|
| | >0 |
| | >1 |
| | >10 |
| | >100 |
| | >1000 |
| | >10000 |

monsters

| | |
|--|-------------------|
| | geroerd monster |
| | ongeroerd monster |

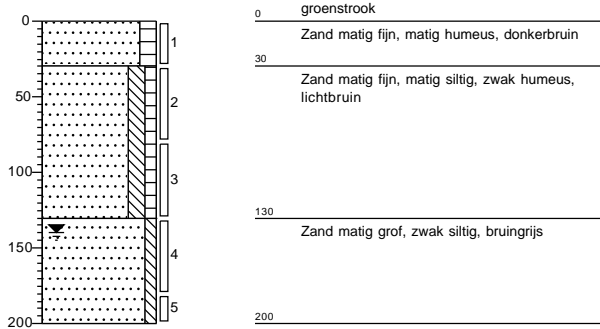
overig

| | |
|--|-----------------------------------|
| | bijzonder bestanddeel |
| | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
| | grondwaterstand |
| | Gemiddeld laagste grondwaterstand |
| | slib |
| | water |

Meetpunt: 101

Datum: 5-2-2024

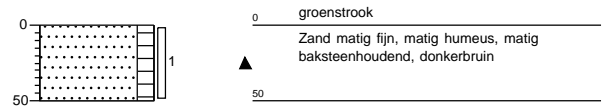
Type: boring



Meetpunt: 102

Datum: 5-2-2024

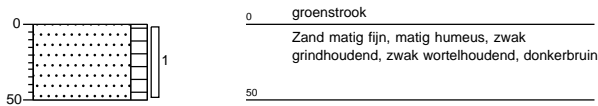
Type: boring



Meetpunt: 103

Datum: 5-2-2024

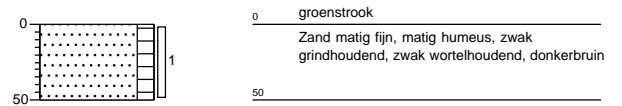
Type: boring



Meetpunt: 104

Datum: 5-2-2024

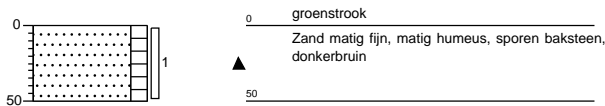
Type: boring



Meetpunt: 105

Datum: 5-2-2024

Type: boring



Meetpunt: 106

Datum: 5-2-2024

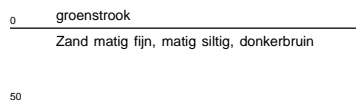
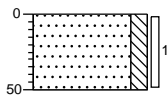
Type: boring



Meetpunt: 107

Datum: 5-2-2024

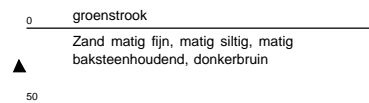
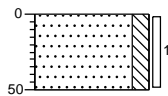
Type: boring



Meetpunt: 108

Datum: 5-2-2024

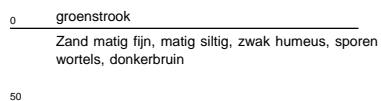
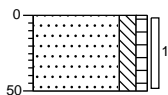
Type: boring



Meetpunt: 109

Datum: 5-2-2024

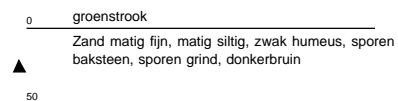
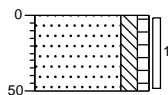
Type: boring



Meetpunt: 110

Datum: 5-2-2024

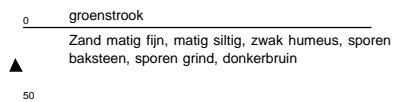
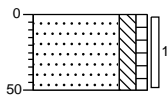
Type: boring



Meetpunt: 111

Datum: 5-2-2024

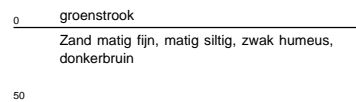
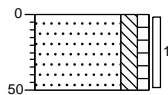
Type: boring



Meetpunt: 112

Datum: 5-2-2024

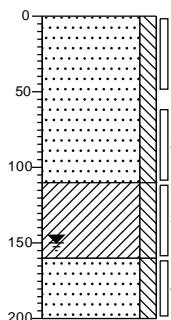
Type: boring



Meetpunt: 113

Datum: 5-2-2024

Type: boring

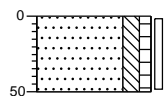


| | |
|-----|--|
| 0 | groenstrook |
| | Zand matig fijn, matig siltig, sporen wortels, sporen grind, sporen kolen, donkerbruin |
| ▲ | |
| 110 | Klei, matig siltig, beigebruin |
| 160 | |
| | Zand matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, bruinbeige |
| 200 | |

Meetpunt: 114

Datum: 5-2-2024

Type: boring

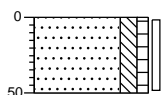


| | |
|----|---|
| 0 | groenstrook |
| | Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, donkerbruin |
| 50 | |

Meetpunt: 115

Datum: 5-2-2024

Type: boring

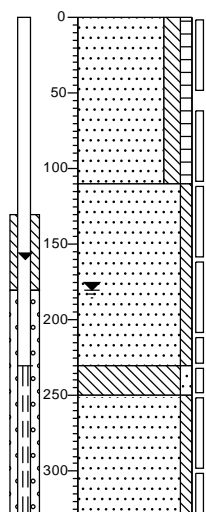


| | |
|----|--|
| 0 | groenstrook |
| | Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen baksteen, donkerbruin |
| ▲ | |
| 50 | |

Meetpunt: 116

Datum: 5-2-2024

Type: peilbuis

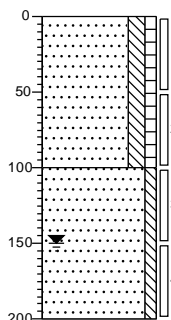


| | |
|-----|---|
| 0 | groenstrook |
| | Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin |
| 110 | |
| | Zand matig fijn, zwak siltig, bruinbeige |
| 230 | |
| | Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, grijsbeige |
| 250 | |
| | Zand matig fijn, zwak siltig, grijsbeige |
| 330 | |

Meetpunt: 117

Datum: 5-2-2024

Type: boring

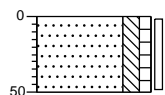


| | |
|-----|---|
| 0 | groenstrook |
| | Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin |
| 100 | |
| | Zand matig fijn, zwak siltig, bruinbeige |
| 200 | |

Meetpunt: 118

Datum: 5-2-2024

Type: boring

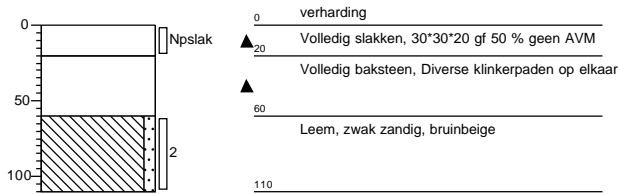


| | |
|----|--|
| 0 | groenstrook |
| | Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen baksteen, donkerbruin |
| ▲ | |
| 50 | |

Meetpunt: 119

Datum: 5-2-2024

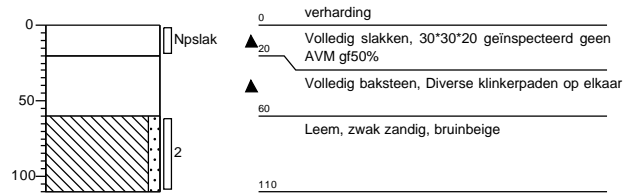
Type: gat



Meetpunt: 120

Datum: 5-2-2024

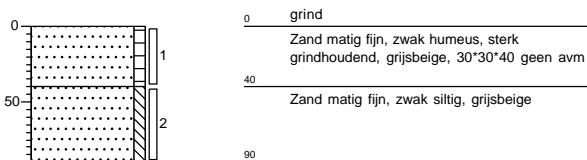
Type: gat



Meetpunt: 121

Datum: 5-2-2024

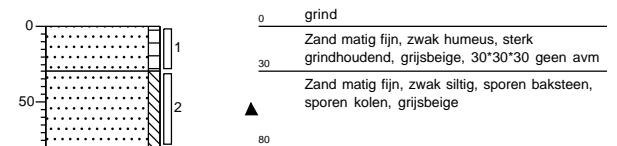
Type: gat



Meetpunt: 122

Datum: 5-2-2024

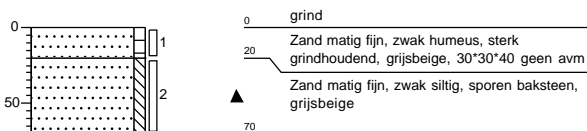
Type: gat



Meetpunt: 123

Datum: 5-2-2024

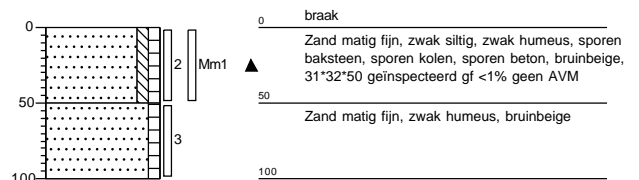
Type: gat



Meetpunt: 124

Datum: 5-2-2024

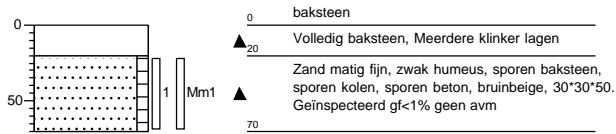
Type: gat



Meetpunt: 125

Datum: 5-2-2024

Type: gat



BIJLAGE III



| | |
|------------------------------------|---|
| Project | 38660-Vormerseweg 12 te Wijchen |
| Certificaten | 1685289 |
| Toetsing | T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem |
| Toetsversie | BoToVa 3.1.0 |
| Toetsdatum: 29 februari 2024 08:29 | |

| | | | | | | | |
|---------------------|----------------------------|--------------|---------------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie | 8101911 | | | | | | |
| Monsteromschrijving | MM01 102 (0-50) 108 (0-50) | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analysesers. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

Lutum/Humus

| | | | |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.8 | 10 |
| Lutum | % (m/m ds) | 1.5 | 25 |

Droogrest

| | | | | |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 80.9 | 80.9 | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

Metalen ICP-AES

| | | | | | | | |
|---------------------------|----------|-------|-----------------|-----|------|------|-----|
| barium (Ba) | mg/kg ds | 71 | 280 | @ | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.68 | 1.1 | WO | 0.6 | 1.2 | 4.3 |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | 5.5 | 19 | WO | 15 | 35 | 190 |
| koper (Cu) | mg/kg ds | 19 | 37 | - | 40 | 54 | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.13 | 0.18 | WO | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 61 | 93 | WO | 50 | 210 | 530 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 88 | 190 |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 13 | 38 | WO | 35 | 39 | 100 |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | 250 | IND | 140 | 200 | 720 |

Minerale olie

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 64 | - | 190 | 190 | 500 |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|-----|-----|

Sommaties

| | | | | | | | |
|--------------|----------|-----|------------|---|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1.3 | 1.3 | - | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|---|-----|-----|----|

Sommaties

| | | | | | | | |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.013 | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|-----|

Organochloorbestrijdingsmiddelen

| | | | | | | | |
|-----------------------|----------|---------|--------------------|---|--------|--------|-----|
| heptachloor | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 | - | 0.0007 | 0.0007 | 0.1 |
| alfa-endosulfan | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 | - | 0.0009 | 0.0009 | 0.1 |
| endosulfansulfaat | mg/kg ds | < 0.002 | < 0.0037 | @ | | | |
| alfa - HCH | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 | - | 0.001 | 0.001 | 0.5 |
| beta - HCH | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 | - | 0.002 | 0.002 | 0.5 |
| gamma - HCH (lindaan) | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 | - | 0.003 | 0.04 | 0.5 |
| delta - HCH | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 | @ | | | |
| hexachloorbenzeen | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 | - | 0.0085 | 0.027 | 1.4 |
| hexachloorbutadieen | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 | - | 0.003 | | |

Sommaties

| | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------|--------------------|-----|-------|-------|------|
| som DDD | mg/kg ds | 0.013 | 0.034 | WO | 0.02 | 0.84 | 34 |
| som DDE | mg/kg ds | 0.078 | 0.20 | IND | 0.1 | 0.13 | 1.3 |
| som DDT | mg/kg ds | 0.045 | 0.12 | - | 0.2 | 0.2 | 1 |
| som drins (3) | mg/kg ds | 0.002 | < 0.0055 | - | 0.015 | 0.04 | 0.14 |
| som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0.001 | < 0.0037 | - | 0.002 | 0.002 | 0.1 |
| som chloordaan | mg/kg ds | 0.001 | < 0.0037 | - | 0.002 | 0.002 | 0.1 |
| som OCBs (landbodern) | mg/kg ds | 0.15 | 0.38 | - | 0.4 | | |

| | |
|-------------------------------|------------------|
| Toetsoordeel monster 8101911: | Klasse industrie |
|-------------------------------|------------------|

| Monsterreferentie | | 8101912 | | | | | | |
|---|------------|--|--------------------|-------------------|--------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving | | MM02 105 (0-50) 106 (0-20) 113 (0-50) 115 (0-50) | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND | |
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.1 | 10 | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 10.0 | 25 | | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | | |
| droge stof | % | 68.2 | 68.2 | @ | | | | |
| <i>Metalen ICP-AES</i> | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | 67 | 130 | @ | | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.35 | 0.51 | - | 0.6 | 1.2 | 4.3 | |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | 6.1 | 11 | - | 15 | 35 | 190 | |
| koper (Cu) | mg/kg ds | 19 | 30 | - | 40 | 54 | 190 | |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.06 | 0.08 | - | 0.15 | 0.83 | 4.8 | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 31 | 42 | - | 50 | 210 | 530 | |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 88 | 190 | |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 13 | 23 | - | 35 | 39 | 100 | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 80 | 130 | - | 140 | 200 | 720 | |
| <i>Minerale olie</i> | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 79 | - | 190 | 190 | 500 | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | < 0.35 | - | 1.5 | 6.8 | 40 | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.016 | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 | |
| <i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i> | | | | | | | | |
| heptachloor | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0023 | - | 0.0007 | 0.0007 | 0.1 | |
| alfa-endosulfan | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0023 | - | 0.0009 | 0.0009 | 0.1 | |
| endosulfansulfaat | mg/kg ds | < 0.002 | < 0.0045 | @ | | | | |
| alfa - HCH | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0023 | - | 0.001 | 0.001 | 0.5 | |
| beta - HCH | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0023 | - | 0.002 | 0.002 | 0.5 | |
| gamma - HCH (lindaan) | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0023 | - | 0.003 | 0.04 | 0.5 | |
| delta - HCH | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0023 | @ | | | | |
| hexachloorbenzeen | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0023 | - | 0.0085 | 0.027 | 1.4 | |
| hexachloorbutadieen | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0023 | - | 0.003 | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som DDD | mg/kg ds | 0.001 | < 0.0045 | - | 0.02 | 0.84 | 34 | |
| som DDE | mg/kg ds | 0.001 | < 0.0045 | - | 0.1 | 0.13 | 1.3 | |
| som DDT | mg/kg ds | 0.001 | < 0.0045 | - | 0.2 | 0.2 | 1 | |
| som drins (3) | mg/kg ds | 0.002 | < 0.0068 | - | 0.015 | 0.04 | 0.14 | |
| som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0.001 | < 0.0045 | - | 0.002 | 0.002 | 0.1 | |
| som chloordaan | mg/kg ds | 0.001 | < 0.0045 | - | 0.002 | 0.002 | 0.1 | |
| som OCBs (landbodem) | mg/kg ds | 0.015 | < 0.047 | - | 0.4 | | | |
| Toetsoordeel monster 8101912: | | | | Altijd toepasbaar | | | | |

| Monsterreferentie | | 8101913 | | | | | | |
|---|------------|---------------------------------------|--------------------|-------------------|--------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving | | MM03 110 (0-50) 111 (0-50) 118 (0-50) | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND | |
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.5 | 10 | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 4.9 | 25 | | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | | |
| droge stof | % | 87.8 | 87.8 | @ | | | | |
| <i>Metalen ICP-AES</i> | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | 51 | 150 | @ | | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.4 | 0.66 | WO | 0.6 | 1.2 | 4.3 | |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | 4.2 | 11 | - | 15 | 35 | 190 | |
| koper (Cu) | mg/kg ds | 14 | 26 | - | 40 | 54 | 190 | |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.1 | 0.14 | - | 0.15 | 0.83 | 4.8 | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 29 | 43 | - | 50 | 210 | 530 | |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 88 | 190 | |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 7 | 16 | - | 35 | 39 | 100 | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 57 | 120 | - | 140 | 200 | 720 | |
| <i>Minerale olie</i> | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 120 | - | 190 | 190 | 500 | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | < 0.35 | - | 1.5 | 6.8 | 40 | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.024 | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 | |
| <i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i> | | | | | | | | |
| heptachloor | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | - | 0.0007 | 0.0007 | 0.1 | |
| alfa-endosulfan | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | - | 0.0009 | 0.0009 | 0.1 | |
| endosulfansulfaat | mg/kg ds | < 0.002 | < 0.0070 | @ | | | | |
| alfa - HCH | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | - | 0.001 | 0.001 | 0.5 | |
| beta - HCH | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | - | 0.002 | 0.002 | 0.5 | |
| gamma - HCH (lindaan) | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | - | 0.003 | 0.04 | 0.5 | |
| delta - HCH | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | @ | | | | |
| hexachloorbenzeen | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | - | 0.0085 | 0.027 | 1.4 | |
| hexachloorbutadieen | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | - | 0.003 | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som DDD | mg/kg ds | 0.001 | < 0.0070 | - | 0.02 | 0.84 | 34 | |
| som DDE | mg/kg ds | 0.002 | 0.0085 | - | 0.1 | 0.13 | 1.3 | |
| som DDT | mg/kg ds | 0.001 | < 0.0070 | - | 0.2 | 0.2 | 1 | |
| som drins (3) | mg/kg ds | 0.002 | < 0.010 | - | 0.015 | 0.04 | 0.14 | |
| som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0.001 | < 0.0070 | - | 0.002 | 0.002 | 0.1 | |
| som chloordaan | mg/kg ds | 0.001 | < 0.0070 | - | 0.002 | 0.002 | 0.1 | |
| som OCBs (landbodem) | mg/kg ds | 0.015 | 0.075 | - | 0.4 | | | |
| Toetsoordeel monster 8101913: | | | | Altijd toepasbaar | | | | |

| Monsterreferentie | | 8101914 | | | | | | |
|-----------------------------------|------------|--------------------------------|----------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsteromschrijving | | MM04 119 (60-110) 120 (60-110) | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND | |
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.7 | 10 | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 7.5 | 25 | | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | | |
| droge stof | % | 83.3 | 83.3 | @ | | | | |
| <i>Metalen ICP-AES</i> | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | 79 | 180 | @ | | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0.2 | < 0.22 | - | 0.6 | 1.2 | 4.3 | |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | 7.2 | 16 | WO | 15 | 35 | 190 | |
| koper (Cu) | mg/kg ds | 10 | 17 | - | 40 | 54 | 190 | |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.05 | - | 0.15 | 0.83 | 4.8 | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 27 | 39 | - | 50 | 210 | 530 | |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 88 | 190 | |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 18 | 36 | WO | 35 | 39 | 100 | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 69 | 130 | - | 140 | 200 | 720 | |
| <i>Minerale olie</i> | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 120 | - | 190 | 190 | 500 | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | < 0.35 | - | 1.5 | 6.8 | 40 | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.024 | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 | |
| Toetsoordeel monster 8101914: | | | | Altijd toepasbaar | | | | |

| Monsterreferentie | | 8101915 | | | | | | |
|-----------------------------------|------------|---|---------------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsteromschrijving | | MM05 101 (30-80) 113 (60-110) 116 (60-110) 117 (50-100) | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND | |
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.1 | 10 | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 7.2 | 25 | | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | | |
| droge stof | % | 83.3 | 83.3 | @ | | | | |
| <i>Metalen ICP-AES</i> | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | 44 | 100 | @ | | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0.2 | < 0.22 | - | 0.6 | 1.2 | 4.3 | |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | 4.9 | 11 | - | 15 | 35 | 190 | |
| koper (Cu) | mg/kg ds | 8.3 | 15 | - | 40 | 54 | 190 | |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.05 | - | 0.15 | 0.83 | 4.8 | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 16 | 23 | - | 50 | 210 | 530 | |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 88 | 190 | |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 11 | 22 | - | 35 | 39 | 100 | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 51 | 96 | - | 140 | 200 | 720 | |
| <i>Minerale olie</i> | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 120 | - | 190 | 190 | 500 | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | < 0.35 | - | 1.5 | 6.8 | 40 | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.024 | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 | |
| Toetsoordeel monster 8101915: | | | | Altijd toepasbaar | | | | |

| Legenda | |
|----------------|----------------------------|
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |
| - | <= Achtergrondwaarde |
| IND | Industrie |
| WO | Wonen |

| | | | |
|--------------|--|------------------------------------|--|
| Project | 38660-Vormerseweg 12 te Wijchen | | |
| Certificaten | 1687089 | | |
| Toetsing | T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb | | |
| Toetsversie | BoToVa 2.1.0 | Toetsdatum: 29 februari 2024 10:00 | |

| | | | |
|---------------------|-----------------------|--|--|
| Monsterreferentie | 8106914 | | |
| Monsteromschrijving | 116-1-1 116 (230-330) | | |

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

Metalen ICP-MS (opgelost)

| | | | | | | |
|---------------------------|------|--------|-------|------|-------|-----|
| barium (Ba) | µg/l | 160 | 3.2 S | 50 | 337.5 | 625 |
| cadmium (Cd) | µg/l | 1.8 | 4.5 S | 0.4 | 3.2 | 6 |
| kobalt (Co) | µg/l | < 2 | - | 20 | 60 | 100 |
| koper (Cu) | µg/l | 26 | 1.7 S | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0.05 | - | 0.05 | 0.175 | 0.3 |
| lood (Pb) | µg/l | < 2 | - | 15 | 45 | 75 |
| molybdeen (Mo) | µg/l | < 2 | - | 5 | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni) | µg/l | 40 | 2.7 S | 15 | 45 | 75 |
| zink (Zn) | µg/l | 210 | 3.2 S | 65 | 432.5 | 800 |

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

| | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 8106914: | Overschrijding Streefwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

| Legenda | |
|---------|---|
| x S | x maal Streefwaarde |
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |
| - | <= Streefwaarde |
| N.B. | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |

BIJLAGE IV



Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer R. Tegel
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 38660-Vormerseweg 12 te Wijchen
Ons kenmerk : Project 1685289
Validatieref. : 1685289_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QOQY-RPUU-UKVI-ZTEE
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 februari 2024

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1685289
Uw project omschrijving : 38660-Vormerseweg 12 te Wijchen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

8101911 = MM01 102 (0-50) 108 (0-50)
8101912 = MM02 105 (0-50) 106 (0-20) 113 (0-50) 115 (0-50)
8101913 = MM03 110 (0-50) 111 (0-50) 118 (0-50)

| | | | |
|-------------------------------------|--------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum | : 05/02/2024 | 05/02/2024 | 05/02/2024 |
| Ontvangstdatum opdracht | : 08/02/2024 | 08/02/2024 | 08/02/2024 |
| Startdatum | : 08/02/2024 | 08/02/2024 | 08/02/2024 |
| Monstercode | : 8101911 | 8101912 | 8101913 |
| Uw Matrix | : Grond | Grond | Grond |

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof | % | 80,9 | 68,2 | 87,8 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,8 | 3,1 | 1,5 |
| S lutumgehalte (pipetmethode) | % (m/m ds) | 1,5 | 10,0 | 4,9 |

Anorganische parameters - metalen

| | | | | |
|-----------------------------|----------|-------|-------|-------|
| S barium (Ba) | mg/kg ds | 71 | 67 | 51 |
| S cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,68 | 0,35 | 0,40 |
| S kobalt (Co) | mg/kg ds | 5,5 | 6,1 | 4,2 |
| S koper (Cu) | mg/kg ds | 19 | 19 | 14 |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,13 | 0,06 | 0,10 |
| S lood (Pb) | mg/kg ds | 61 | 31 | 29 |
| S molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5 | < 1,5 |
| S nikkel (Ni) | mg/kg ds | 13 | 13 | 7 |
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | 80 | 57 |

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

| | | | | |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen | mg/kg ds | 0,13 | < 0,05 | < 0,05 |
| S anthraceen | mg/kg ds | 0,07 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fluoranteen | mg/kg ds | 0,26 | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(a)antracene | mg/kg ds | 0,12 | < 0,05 | < 0,05 |
| S chryseen | mg/kg ds | 0,20 | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | 0,14 | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,15 | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,12 | < 0,05 | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,12 | < 0,05 | < 0,05 |
| S som PAK (10) | mg/kg ds | 1,3 | 0,35 | 0,35 |

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1685289
Uw project omschrijving : 38660-Vormerseweg 12 te Wijchen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

8101911 = MM01 102 (0-50) 108 (0-50)
8101912 = MM02 105 (0-50) 106 (0-20) 113 (0-50) 115 (0-50)
8101913 = MM03 110 (0-50) 111 (0-50) 118 (0-50)

| | | | |
|-------------------------------------|--------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum | : 05/02/2024 | 05/02/2024 | 05/02/2024 |
| Ontvangstdatum opdracht | : 08/02/2024 | 08/02/2024 | 08/02/2024 |
| Startdatum | : 08/02/2024 | 08/02/2024 | 08/02/2024 |
| Monstercode | : 8101911 | 8101912 | 8101913 |
| Uw Matrix | : Grond | Grond | Grond |

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen
Organochloorbestrijdingsmiddelen:

| | | | | |
|------------------------------|----------|---------|---------|---------|
| S 2,4-DDD (o,p-DDD) | mg/kg ds | 0,002 | < 0,001 | < 0,001 |
| S 4,4-DDD (p,p-DDD) | mg/kg ds | 0,011 | < 0,001 | < 0,001 |
| S 2,4-DDE (o,p-DDE) | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S 4,4-DDE (p,p-DDE) | mg/kg ds | 0,077 | < 0,001 | 0,001 |
| S 2,4-DDT (o,p-DDT) | mg/kg ds | 0,005 | < 0,001 | < 0,001 |
| S 4,4-DDT (p,p-DDT) | mg/kg ds | 0,040 | < 0,001 | < 0,001 |
| S aldrin | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S dieldrin | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S endrin | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S telodrin | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S isodrin | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S heptachloor | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S heptachloorepoxide (cis) | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S alfa-endosulfan | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S endosulfansulfaat | mg/kg ds | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 |
| S alfa -HCH | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S beta -HCH | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S gamma -HCH (lindaan) | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S delta -HCH | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S chloordaan (cis) | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S chloordaan (trans) | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S hexachloorbenzeen | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S hexachloorbutadieen | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S som DDD | mg/kg ds | 0,013 | 0,001 | 0,001 |
| S som DDE | mg/kg ds | 0,078 | 0,001 | 0,002 |
| S som DDT | mg/kg ds | 0,045 | 0,001 | 0,001 |
| S som DDD /DDE /DDTs | mg/kg ds | 0,14 | 0,004 | 0,004 |
| S som drins (3) | mg/kg ds | 0,002 | 0,002 | 0,002 |
| S som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| S som chloordaan | mg/kg ds | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| S som OCBs (landbodem) | mg/kg ds | 0,15 | 0,015 | 0,015 |
| S som OCBs (waterbodem) | mg/kg ds | 0,15 | 0,017 | 0,017 |

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1685289
Uw project omschrijving : 38660-Vormerseweg 12 te Wijchen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

8101914 = MM04 119 (60-110) 120 (60-110)
8101915 = MM05 101 (30-80) 113 (60-110) 116 (60-110) 117 (50-100)

| | | |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 05/02/2024 | 05/02/2024 |
| Ontvangstdatum opdracht : | 08/02/2024 | 08/02/2024 |
| Startdatum : | 08/02/2024 | 08/02/2024 |
| Monstercode : | 8101914 | 8101915 |
| Uw Matrix : | Grond | Grond |

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

| | | | |
|-------------------------------------|------------|-------------|-------------|
| S droge stof | % | 83,3 | 83,3 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,7 | 1,1 |
| S lutumgehalte (pipetmethode) | % (m/m ds) | 7,5 | 7,2 |

Anorganische parameters - metalen

| | | | |
|-----------------------------|----------|------------------|------------------|
| S barium (Ba) | mg/kg ds | 79 | 44 |
| S cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 |
| S kobalt (Co) | mg/kg ds | 7,2 | 4,9 |
| S koper (Cu) | mg/kg ds | 10 | 8,3 |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb) | mg/kg ds | 27 | 16 |
| S molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5 |
| S nikkel (Ni) | mg/kg ds | 18 | 11 |
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 69 | 51 |

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1685289
Uw project omschrijving : 38660-Vormerseweg 12 te Wijchen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1685289
Uw project omschrijving : 38660-Vormerseweg 12 te Wijchen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|---|-----------------------|------------------|-------------------|
| 8101911 | MM01 102 (0-50) 108 (0-50) | 102 | 0-0.5 | 4027178AA |
| | | 108 | 0-0.5 | 4027256AA |
| 8101912 | MM02 105 (0-50) 106 (0-20) 113 (0-50) 115 (0-50) | 105 | 0-0.5 | 4027234AA |
| | | 106 | 0-0.2 | 4027261AA |
| | | 113 | 0-0.5 | 4026944AA |
| | | 115 | 0-0.5 | 4026941AA |
| 8101913 | MM03 110 (0-50) 111 (0-50) 118 (0-50) | 110 | 0-0.5 | 4026945AA |
| | | 111 | 0-0.5 | 4027239AA |
| | | 118 | 0-0.5 | 4027352AA |
| 8101914 | MM04 119 (60-110) 120 (60-110) | 119 | 0.6-1.1 | 4027229AA |
| | | 120 | 0.6-1.1 | 4027341AA |
| 8101915 | MM05 101 (30-80) 113 (60-110) 116 (60-110) 117 (50-100) | 101 | 0.3-0.8 | 4027349AA |
| | | 113 | 0.6-1.1 | 4026943AA |
| | | 116 | 0.6-1.1 | 4027243AA |
| | | 117 | 0.5-1 | 4026958AA |

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1685289
Uw project omschrijving : 38660-Vormerseweg 12 te Wijchen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

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

| | |
|-----------------------------------|---|
| voorbewerking AS3000 | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179 |
| Droge stof | : Conform AS3010 prestatieblad 2 |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754 |
| Lutumgehalte (pipetmethode) | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753 |
| Barium (Ba) | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Cadmium (Cd) | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kobalt (Co) | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Koper (Cu) | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig) | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb) | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Molybdeen (Mo) | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Nikkel (Ni) | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Zink (Zn) | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7 |
| PAKs | : Conform AS3010 prestatieblad 6 |
| PCBs | : Conform AS3010 prestatieblad 8 |
| PCBs | : Conform AS3010 prestatieblad 8 |
| delta HCH Endosulfansulfaat | : Conform AS3020 prestatieblad 3 |
| OCBs | : Conform AS3020 prestatieblad 1 en 3 |

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer R. Tegel
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 38660-Vormerseweg 12 te Wijchen
Ons kenmerk : Project 1687089
Validatieref. : 1687089_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SIHR-OAOA-VGHV-IRTM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 februari 2024

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1687089
Uw project omschrijving : 38660-Vormerseweg 12 te Wijchen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties
8106914 = 116-1-1 116 (230-330)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/02/2024
Ontvangstdatum opdracht : 12/02/2024
Startdatum : 12/02/2024
Monstercode : 8106914
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

| | | |
|-----------------------------|------|--------|
| S barium (Ba) | µg/l | 160 |
| S cadmium (Cd) | µg/l | 1,8 |
| S kobalt (Co) | µg/l | < 2 |
| S koper (Cu) | µg/l | 26 |
| S Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb) | µg/l | < 2 |
| S molybdeen (Mo) | µg/l | < 2 |
| S nikkel (Ni) | µg/l | 40 |
| S zink (Zn) | µg/l | 210 |

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1687089
Uw project omschrijving : 38660-Vormerseweg 12 te Wijchen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1687089
Uw project omschrijving : 38660-Vormerseweg 12 te Wijchen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| 8106914 | 116-1-1 116 (230-330) | 116 | 2.3-3.3 | 0480345YA |
| | | 116 | 2.3-3.3 | 0432323MM |

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1687089
Uw project omschrijving : 38660-Vormerseweg 12 te Wijchen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000

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

| | |
|-----------------------------------|--|
| Barium (Ba) | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig) | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5 |
| Aromaten (BTEXXN) | : Conform AS3130 prestatieblad 1 |
| Styreen | : Conform AS3130 prestatieblad 1 |
| Chlooralifaten | : Conform AS3130 prestatieblad 1 |
| monochlooretheen (vinylchloride) | : Conform AS3130 prestatieblad 1 |
| 1,1-Dichlooretheen | : Conform AS3130 prestatieblad 1 |
| Tribroommethaan | : Conform AS3130 prestatieblad 1 |

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer R. Tegel
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 38660-Vormerseweg 12 te Wijchen
Ons kenmerk : Project 1685290
Validatieref. : 1685290_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZKYJ-WPTX-FJNW-SYUF
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 februari 2024

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1685290
Uw project omschrijving : 38660-Vormerseweg 12 te Wijchen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 8101916
Uw referentie : ASB_01 124 (0-50) 125 (20-70)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/02/2024

Asbestonderzoek

Initialen analist : D.P.
 Analysedatum : 15-02-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14180 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13797 g
 Percentage droogrest : 97,3 m/m %
 Type zieving : nat

| zeef fractie (mm) | massa zeef fractie (gram) | percentage zeef fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm | 11330,5 | 83,8 | 13,3 | 0,12 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 1580,2 | 11,7 | 193,9 | 12,27 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 242,3 | 1,8 | 75,8 | 31,28 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 72,0 | 0,5 | 72,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 169,8 | 1,3 | 169,8 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 120,2 | 0,9 | 120,2 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| Totaal | 13515,0 | 100,0 | 645,0 | | 0 | 0,0 |

| zeef fractie (mm) | asbest totaal | | | serpentiin asbest | | | amfibool asbest | | |
|-------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,2 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,3 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Totaal | <0,6 | 0,0 | 1,0 | <0,6 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,5 |

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

| Gebondenheid | Serpentiin asbest | Amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1685290
Uw project omschrijving : 38660-Vormerseweg 12 te Wijchen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1685290
Uw project omschrijving : 38660-Vormerseweg 12 te Wijchen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|-------------------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| 8101916 | ASB_01 124 (0-50) 125 (20-70) | 124 | 0-0.5 | 1850090MG |
| | | 125 | 0.2-0.7 | 1850090MG |

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1685290
Uw project omschrijving : 38660-Vormerseweg 12 te Wijchen
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

BIJLAGE V



Toetsingskader bodem

Grond

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en de Regeling bodemkwaliteit 2022 (Rbk). In het Bal zijn de interventiewaarden bodemkwaliteit opgenomen. In de Rbk zijn de bovengrenswaarden opgenomen die bepalend zijn voor de indeling naar kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur, Wonen, Industrie, Matig verontreinigd en Sterk verontreinigd.

De tussenwaarde voor grond is het rekenkundig gemiddelde van de bovengrenswaarde Landbouw/Natuur en de interventiewaarde bodemkwaliteit. Een overschrijding van deze 'triggerwaarde' kan aanleiding vormen voor aanvullend onderzoek, ter beoordeling of er mogelijk sprake is van een plaatselijke overschrijding van de interventiewaarde. De tussenwaarde is afkomstig uit de NEN 5740, maar hier inmiddels uit verwijderd.

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa. De normen geldend voor barium in grond zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige norm. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Een sanering of andere beschermende maatregel kan noodzakelijk zijn bij de volgende situaties:

- Bij het bouwen van een bodemgevoelig gebouw op een ontoelaatbare bodemkwaliteit. Er is sprake van een bodemgevoelig gebouw als dit de bodem raakt en personen meer dan twee uur per dag aanwezig zijn. Er is sprake van overschrijding van de toelaatbare kwaliteit als in meer dan 25 m³ bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden. In dat geval is de bouw alleen toegestaan als er sanerende of andere beschermende maatregelen worden getroffen. In een omgevingsplan kunnen andere voorwaarden en beperkingen zijn opgenomen.
- Er is sprake van een 'toevalsvondst', een verontreiniging die leidt tot onaanvaardbare risico's voor de gezondheid als gevolg van blootstelling. Hiervan is sprake wanneer het Maximaal Toelaatbare Risiconiveau (MTR_{humanaan}), de toxicologisch maximaal Toelaatbare Concentratie in Lucht (TCL) en/of de geurdrempels overschreden worden. Wanneer sprake is van een toevalsvondst dienen de risico's te worden weggenomen met tijdelijke beschermingsmaatregelen.
- Bij een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Hiervan is sprake wanneer een verontreiniging (grotendeels) na 1 januari 1987 is ontstaan. Vanuit de zorgplicht dient deze in beginsel terstond te worden verwijderd. Bij verontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 en voor 1 januari 2024 is de Wet bodembescherming hierbij het wettelijk kader. Bij verontreinigingen die later zijn ontstaan is dit de Omgevingswet. Voor asbest geldt een datum van 1 juli 1993 in plaats van 1 januari 1987.

Regeling bodemkwaliteit 2022

De analyseresultaten van de grond worden bij een verkennend onderzoek (indicatief) getoetst aan het Rbk. Voor een definitief oordeel is een AP04 partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in vijf kwaliteitsklassen: Landbouw/Natuur, Wonen, Industrie, Matig verontreinigd en Sterk verontreinigd.

Matig en sterk verontreinigde grond zijn in het generieke kader niet geschikt voor toepassing elders. Matig verontreinigde grond bevat gehalten groter dan de grenswaarde voor klasse Industrie en kleiner dan de interventiewaarde. Sterk verontreinigde grond bevat gehalten groter dan de interventiewaarde.

Er wordt voldaan aan de eisen voor klasse Landbouw/Natuur indien de gehalten de bovengrenswaarden Landbouw/Natuur niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters deze bovengrenswaarden wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de bovengrenswaarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Grondwater

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) zijn de 'signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering' opgenomen als kwaliteitsnorm voor het grondwater. De signaleringsparameter (SP) is gelijk aan de interventiewaarde als genoemd in de circulaire bodemsanering 2013 onder de voormalige Wet bodembescherming. De SP worden gebruikt om te beoordelen of sanering van een historische grondwaterverontreiniging nodig is (art. 4.12a Bkl), als maatregel in een water(beheer)programma. Voor deze beoordeling is de RisicoToolbox Grondwater beschikbaar.

Voorlopige veiligheidsklasse CROW-publicatie 400

De veiligheidsklasse waarin grondwerk dient plaats te vinden wordt afgeleid aan de hand van CROW 400. In deze rapportage is een *voorlopige* veiligheidsklasse vastgesteld. De definitieve veiligheidsklasse dient uitgewerkt te worden door een veiligheidskundige. De veiligheidsmaatregelen die bij een bepaalde veiligheidsklasse gelden staan deels vast en zijn deels af te wegen door een veiligheidskundige. In de CROW 400 wordt onderscheid gemaakt in de kleurcodes oranje, rood en zwart. Daarnaast wordt er onderscheid gemaakt tussen vluchtige en niet-vluchtige stoffen. Indien er geen sprake is van een veiligheidsklasse, dient bij grondwerk de basishygiëne aangehouden te worden. Dit omvat een aantal algemene maatregelen voor veiligheid en gezondheid.

Voor het bepalen van de veiligheidsklasse van vluchtige stoffen verwijst de CROW 400 naar de (voormalige) tussenwaarde. Deze is gedefinieerd als $0,5 \cdot (\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde})$, als genoemd in de circulaire bodemsanering 2013.

Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond en puin geldt een interventiewaarde bodemkwaliteit respectievelijk grenswaarde van 100 mg/kg ds. De gewogen toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

toetswaarde = gehalte serpentijn (chrysotiel) + 10 x gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidig en toekomstig gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Hiervoor is de module 'risicotoolbox bodem' beschikbaar.

Wegen en (erf)verharding voor 'verkeersdoeleinden' waarin asbest wordt aangetroffen in een gehalte groter dan de interventie resp. grenswaarde worden beschouwd als een 'asbestweg' in het kader van het Besluit asbestwegen. Dit geldt zowel voor situaties met minder dan 50% puin (is 'bodem') als voor situaties met meer dan 50% puin (is geen 'bodem'). Het bevoegd gezag is in dat geval de Inspectie van Leefomgeving en Transport van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Volgens dit besluit dient een asbestweg te worden afgedekt of te worden verwijderd om het risico van blootstelling aan asbest te voorkomen.

Voor asbest in grond en puin geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond en puin met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet asbestverontreinigd.

Toetsing verkennend onderzoek

Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem met asbest, waarbij een indicatief gehalte wordt bepaald.

Met een verkennend onderzoek wordt het asbestgehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. De toetswaarde voor nader onderzoek bedraagt hiermee 50 mg/kg ds. Indien het asbestgehalte uit het verkennend onderzoek kleiner is dan 50 mg/kg ds geldt er geen noodzaak tot nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan 50 mg/kg ds dient er wel nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Verklarende woordenlijst

Omgevingswet (OW): Deze wet bevat wetten en regels voor de ontwikkeling en het beheer van de leefomgeving, waaronder de bodem.

Besluit activiteiten leefomgeving (Bal): Dit besluit valt onder de OW en bevat algemene regels voor activiteiten in de fysieke leefomgeving, waaronder de regels met betrekking tot bescherming, onderzoek en sanering van de bodem.

Wet bodembescherming (Wbb): Voordat de OW in werking was getreden waren de regels omtrent bescherming, onderzoek en sanering van de bodem opgenomen in de Wbb.

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

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de kwaliteit van de bodem.

Standaard analysepakket grond en grondwater

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

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid van grondwater wordt uitgedrukt

Streefwaarde: deze waarde uit de circulaire bodemsanering 2013 geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's.

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

INEV: Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (bovengrenswaarde Landbouw/Natuur+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde kan aanleiding geven voor aanvullend onderzoek.

Bovengrenswaarde: kwaliteitseis voor de klasse Landbouw/Natuur, Wonen, Industrie, Matig verontreinigd en Sterk verontreinigd, als genoemd in de Regeling bodemkwaliteit 2022.

Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering: norm waar bij overschrijding beoordeeld dient te worden of er aanleiding voor sanering van het grondwater.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

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

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

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