



## VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Winkelcentrum de Wyborgh, Dorpsplein in Westervoort



## TITELBLAD

**Opdrachtgever:** Nieuw Holland Vastgoed B.V.  
Wijnstraat 96g  
3011 TR Rotterdam

**Rapportnummer:** 220276/R01

**Status rapport:** Definitief

**Datum:** 7 november 2023

**Projectomschrijving:** Verkennend bodemonderzoek  
Winkelcentrum de Wyborgh, Dorpsplein in Westervoort

**Auteur:** S. Postma

**Gecontroleerd door:** R.A.A. Pothof

Ortageo Nederland B.V.  
Vestiging:  
Metaalweg 18  
6551 AD Weurt  
Tel: 0546 53 20 74  
E-mail: [info@ortageo.nl](mailto:info@ortageo.nl)



## INHOUDSOPGAVE

|          |                                                        |           |
|----------|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding .....</b>                                 | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Vooronderzoek.....</b>                              | <b>2</b>  |
| 2.1      | Opzet.....                                             | 2         |
| 2.2      | Algemene gegevens.....                                 | 2         |
| 2.3      | Bodemgebruik .....                                     | 3         |
| 2.4      | Uitgevoerde bodemonderzoeken .....                     | 3         |
| 2.5      | Bodemopbouw en geohydrologie .....                     | 4         |
| <b>3</b> | <b>Hypothese en onderzoeksstrategie.....</b>           | <b>5</b>  |
| 3.1      | Hypothese .....                                        | 5         |
| 3.2      | Onderzoeksstrategie .....                              | 5         |
| <b>4</b> | <b>Veldwerkzaamheden.....</b>                          | <b>6</b>  |
| 4.1      | Uitvoering .....                                       | 6         |
| 4.2      | Resultaten .....                                       | 7         |
| <b>5</b> | <b>Laboratoriumonderzoek.....</b>                      | <b>8</b>  |
| 5.1      | Analyseprogramma .....                                 | 8         |
| 5.2      | Analyseresultaten .....                                | 8         |
| 5.2.1    | Grond .....                                            | 9         |
| 5.2.2    | Grondwater.....                                        | 10        |
| 5.3      | Toetsing aan de hypothese .....                        | 10        |
| 5.4      | Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek .....     | 10        |
| <b>6</b> | <b>Samenvatting, conclusies en aanbevelingen .....</b> | <b>11</b> |

### Bijlagen

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie
- 2) Situatietekening met onderzoekspunten
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Overschrijdingstabellen
- 6) Foto's onderzoekslocatie

### Verantwoording



## 1 INLEIDING

In opdracht van Nieuw Holland Vastgoed B.V. is door Ortageo Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd nabij winkelcentrum de Wyborgh aan het Dorpsplein in Westervoort.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen sloop van de bestaande bebouwing en de nieuwbouw van twee woonblokken op de locatie.

Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

In dit rapport worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de hypothese en de onderzoekstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratoriumonderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport wordt besloten met een samenvatting, de conclusies en de aanbevelingen (hoofdstuk 6). Als laatste is de verantwoording voor het onderzoek opgenomen. Een uitgebreide toelichting op de achtergrond, de werkwijze en het wettelijk kader van milieukundig bodemonderzoek is via [deze link](#) te benaderen.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Opzet

Voorafgaand aan de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5725. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (voormalige) potentieel bodemverontreinigende activiteiten en situaties op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving. Daarvoor zijn verschillende bronnen geraadpleegd.

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

| Nr. | Bron                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Verwijzing/toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Topografische kaart, kadastrale gegevens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Kadaster                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2   | Schriftelijke informatie van opdrachtgever                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Verwerkt in dit hoofdstuk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3   | Internetbronnen:<br>A. Actuele luchtfoto's en straatoverzichten<br>B. Historische topografische kaarten<br>C. TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater)<br>D. Bodemloket (dossiervermelding onderzoek / sanering)<br>E. WKO bodemenergietool (grondwateronttrekkingen)<br>F. Omgevingsrapportage Gelderland<br>G. Ligging kabels en leidingen<br>H. Informatie hoogteligging<br>I. Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) | <a href="http://www.google.nl/maps">www.google.nl/maps</a> en <a href="http://app.pdok.nl/viewer">app.pdok.nl/viewer</a><br><a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a><br><a href="http://www.dinoloket.nl">www.dinoloket.nl</a><br><a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a><br><a href="http://wkotool.nl">wkotool.nl</a><br><a href="http:// gelderland.omgevingsrapportage.nl">gelderland.omgevingsrapportage.nl</a><br><a href="http://www.klic-online.nl">www.klic-online.nl</a><br><a href="http://www.ahn.nl">www.ahn.nl</a><br><a href="http://bagviewer.kadaster.nl">bagviewer.kadaster.nl</a> |
| 4   | Locatie-inspectie, foto's onderzoekslocatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Uitgevoerd voorafgaand aan de veldwerkzaamheden, foto's opgenomen in bijlage 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5   | Rapporten:<br>A. Verkennend milieukundig bodemonderzoek Dorpsplein te Westervoort<br>B. Verkennend bodemonderzoek Dorpsplein/Kerkstraat 14 te Westervoort<br>C. Verkennend onderzoek Kerkstraat 1a<br>D. Verkennend bodemonderzoek Dorpsplein 20 en 70 in Westervoort                                                                                                                                                              | Fugro, D8197/110, 21-08-1998<br>Aveco de Bondt, 21-12-2005<br>Fugro, D8198/110, 30-09-1998<br>Ortageo Nederland B.V., 218929/R01-rev                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### 2.2 Algemene gegevens

De algemene gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2: Algemene locatiegegevens

|                              |                                                                                  |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Adres</b>                 | Dorpsplein in Westervoort                                                        |
| <b>Kadastrale aanduiding</b> | Westervoort, sectie A, nummers 5270, 6840 en 7414 (allen gedeeltelijk)           |
| <b>Oppervlakte</b>           | Circa 2.625 m <sup>2</sup>                                                       |
| <b>Algemene omschrijving</b> | Winkelcentrum                                                                    |
| <b>Bebouwing</b>             | De onderzoekslocatie is volledig bebouwd                                         |
| <b>Terreinverharding</b>     | Inpandig is een betonvloer aanwezig.<br>Buiten is een klinkerverharding aanwezig |

De situering van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven op onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1: Situering onderzoekslocatie (bron 3A)

## 2.3 Bodemgebruik

Vanaf omstreeks de jaren '30 is op de onderzoekslocatie een boomgaard aanwezig geweest. Het bestaande winkelcentrum is in 1976 gebouwd en omstreeks 1990 en 2000 tweemaal uitgebreid tot de huidige omvang. Sindsdien is de locatie ongewijzigd (bronnen 3B en 3I).

Tot midden jaren '90 is aan de westzijde van de onderzoekslocatie, de toenmalige Kerkstraat 14 aan de overzijde van straat, een autobedrijf met tankstation aanwezig geweest (bron 3F).

## 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

### Op de locatie

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

### Directe omgeving

In de directe nabijheid van de onderzoekslocatie zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

#### Verkennd milieukundig bodemonderzoek Dorpsplein te Westervoort, 1998 (bron 4A)

Dit onderzoek is uitgevoerd op perceel 6667, gesitueerd ten zuidwesten van de onderzoeklocatie (de voormalige Kerkstraat 14). Uit het onderzoek blijkt het volgende: In de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met ethylbenzeen en xyleen.

#### Verkennd bodemonderzoek Dorpsplein/Kerkstraat 14 te Westervoort, 2005 (bron 4B)

Dit onderzoek is ook uitgevoerd op perceel 6667, gesitueerd ten zuidwesten van de huidige onderzoekslocatie. Uit het onderzoek blijkt het volgende: De bovengrond van de locatie is licht verontreinigd met PAK. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.

#### Verkennd bodemonderzoek Kerkstraat 1a, 1998 (bron 4C)

Een deel van dit onderzoek is uitgevoerd aan de westzijde van de huidige onderzoeklocatie, ter plaatse van een garagebedrijf met tankstation. Uit het onderzoek blijkt het volgende: De grond is matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met zink en PAK. In het grondwater is geen minerale olie aangetoond. De resultaten van de analyse op vluchtige aromatische koolwaterstoffen is niet toegevoegd aan de rapportage.





## 3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

### 3.1 Hypothese

Door de ligging in een van oudsher bebouwd gebied wordt de bodem als 'verdacht' beschouwd voor diffuse en heterogeen verspreide verontreinigingen met zware metalen en PAK.

Omdat op de onderzoekslocatie van de jaren '30 tot de jaren '70 van de vorige eeuw fruitteelt heeft plaatsgevonden, wordt de (oorspronkelijke) bovengrond als 'verdacht' beschouwd voor een diffuse verontreiniging met organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

### 3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van de hypothese wordt de locatie onderzocht volgens de strategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL).

Om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond is voor de ondergrond deze strategie gecombineerd met de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). Dat betekent dat één of meerdere boringen dieper worden doorgezet en ook de onverdachte ondergrond analytisch wordt onderzocht.

Sinds 8 juli 2019 heeft het Ministerie verplicht dat grond die van een locatie wordt afgevoerd, onderzocht is op PFAS en indien nodig GenX. Omdat op deze locatie (mogelijk) grondverzet van toepassing is, is het laboratorium-onderzoek uitgebreid met PFAS.



## 4 VELDWERKZAAMHEDEN

### 4.1 Uitvoering

#### Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers van het veldonderzoek weergegeven. De onderzoekspunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 3: Uitvoeringsgegevens

| Datum     | Werkzaamheden                                                                                       | Beoordelingsrichtlijn/<br>protocol | Erkende<br>organisatie | Verantwoordelijk<br>medewerker |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------|--------------------------------|
| 26-10-'23 | Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuis, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten | 2000/2001                          | Ortageo Nederland B.V. | E.A.J. Eeren                   |
| 02-11-'23 | Nemen van grondwatermonsters                                                                        | 2000/2002                          | Ortageo Nederland B.V. | F. Regeling                    |

De onderzoekslocatie is bij aanvang van de veldwerkzaamheden geïnspecteerd waarbij gelet is op eventuele nog niet onderkende bodembedreigende situaties. Het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging zoals asbestverdacht materiaal.

De bij het onderzoek opgeboorde grond is laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van bodemvreemde bijmengingen in de grond, zoals puin, slakken, kolengruis en op kleurafwijkingen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Specifiek aandacht is besteed aan het voorkomen van asbest in de bodem.

Tijdens de terreininspectie en de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van het veldwerkprogramma heeft geleid.

De monsternamen voor onderzoek naar PFAS is uitgevoerd conform specifieke eisen volgens veldwerk-protocol 'bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater' vastgesteld door expertisecentrum PFAS (juli 2019).

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 4: Overzicht veldwerkprogramma

| Onderdeel                      | Aantal | Diepte (m –mv) | Nummers              |
|--------------------------------|--------|----------------|----------------------|
| Boringen                       | 11     | 0,5 à          | 01, 02, 04-06, 08-13 |
|                                | 2      | 2,0            | 07, 14               |
| Boringen met peilbuis          | 1      | 3,3            | 03                   |
| Watermonsternamen uit peilbuis | 1      | 2,3 – 3,3      | 03-1                 |

Opgemerkt wordt dat de boringen 01 t/m 07 buiten en de boringen 08 t/m 14 in het pand zijn uitgevoerd. Voor het doorboren van de betonvloer is gebruik gemaakt van een betonboor. Onder de betonvloer is een kruipruimte aanwezig.

#### Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen.

## 4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

### Bodemopbouw

In de volgende tabel is weergegeven hoe de bodem op de onderzoekslocatie tot de maximaal onderzochte diepte is opgebouwd.

Tabel 5: Gemiddelde bodemopbouw

| Diepte (m -mv)        | Hoofdbestanddeel | Nadere omschrijving                                                                                  |
|-----------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,0 – 0,5 à 0,9       | Zand             | Matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, met plaatselijk kleibrokken                       |
| 0,5 à 0,9 – 0,9 à 1,4 | Klei             | Zwak zandig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin tot lichtbruin, plaatselijk (boring 03) zwak humeus |
| 0,9 à 1,4 – 2,3 à 2,5 | Klei             | Matig siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin                                                    |
| 2,3 à 2,5 – 3,3       | Zand             | Matig fijn, zwak siltig, lichtbruin                                                                  |

### Visueel waargenomen bijzonderheden

Op het maaiveld van de locatie en aan de uitkomende grond zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest en/of overige verontreinigende stoffen op en in de bodem.

### Grondwater

De resultaten van de bij de grondwatermonsternamen uitgevoerde veldmetingen zijn weergegeven in onderstaande tabel. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn als normaal te beschouwen voor de onderzochte locatie.

Tabel 6: Bijzonderheden en resultaten veldmetingen grondwater

| Peilbuis | Monster-code | Filterstelling (m -mv) | Waargenomen bijzonderheden | Grondwater-stand (m -mv) | Zuurgraad (pH) | Geleidings-vermogen ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) | Troebelheid (NTU) |
|----------|--------------|------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------|-------------------------------------------------|-------------------|
| 03-1     | 03-1-1       | 2,3 – 3,3              | Geen                       | 1,66                     | 6,2            | 878                                             | 8,8               |



## 5 LABORATORIUMONDERZOEK

### 5.1 Analyseprogramma

Op basis van de visuele waarnemingen (grondsoort, kleur, aard en hoeveelheid bodemvreemde bijmengingen e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de onderzoekspunten zijn grond(meng)monsters samengesteld. In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven.

Tabel 7: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

| Onderdeel             | Monster-code | Traject (m -mv) | Deelmonsters                 | Waargenomen bijzonderheden | Analysepakket                                         |
|-----------------------|--------------|-----------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------|
| Voormalige bovengrond | 03-2         | 0,5 - 0,9       | 03-2                         | Geen                       | Standaardpakket grond <sup>1</sup> + OCB <sup>2</sup> |
| Zand                  | M1           | 0,08 - 0,5      | 01-1, 03-1, 04-1, 06-1       | Geen                       | Standaardpakket grond + OCB + PFAS <sup>3</sup>       |
| Klei                  | M2           | 0,6 - 1,5       | 08-2, 10-1, 11-2, 12-1, 14-2 | Geen                       | Standaardpakket grond + OCB + PFAS                    |
|                       | M3           | 1,5 - 2,5       | 03-4, 07-4, 14-4             | Geen                       | Standaardpakket grond                                 |
| Grondwater            | 03-1-1       | 2,3 - 3,3       | 03-1                         | Geen                       | Standaardpakket grondwater <sup>4</sup>               |

<sup>1</sup> Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

<sup>2</sup> Organochloorbestrijdingsmiddelen

<sup>3</sup> PFAS-verbindingen conform Bodemplus advieslijst d.d. 12 juli 2019

<sup>4</sup> Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl en VC) en minerale olie

### 5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de gemeten gehalten in de grond met behulp van de gemeten percentages organische stof en lutum omgerekend naar de gehalten voor een zogenaamde 'standaard bodem': een bodem met 25% lutum en 10% organische stof. Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD).

In deze paragraaf zijn de resultaten samengevat. In de volgende tabellen is tussen haakjes een index opgenomen. De index geeft inzicht in de mate van verontreiniging ten opzichte de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. Een negatieve index betekent een gehalte (GSSD) onder de achtergrondwaarde/streefwaarde. Bij een index van 0 is de GSSD gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde; bij een index van 0,5 is de GSSD gelijk aan de tussenwaarde en bij een index van 1 is de GSSD gelijk aan de interventiewaarde. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden.



### 5.2.1 Grond

De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven.

Tabel 8: Overschrijdingstabel analysesresultaten grond

| Monster-code | Traject (m -mv) | Waargenomen bijzonderheden | Overschrijding van de                        |                                        |                                           | Indicatief oordeel Bbk |
|--------------|-----------------|----------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|
|              |                 |                            | achtergrondwaarde (index <sup>1</sup> ≤ 0,5) | tussenwaarde (index <sup>1</sup> >0,5) | interventiewaarde (index <sup>1</sup> >1) |                        |
| 03-2         | 0,5 - 0,9       | Geen                       | Nikkel (0,02)                                | -                                      | -                                         | Altijd toepasbaar      |
| M1           | 0,08 - 0,5      | Geen                       | PAK (-)                                      | -                                      | -                                         | Altijd toepasbaar      |
| M2           | 0,6 - 1,5       | Geen                       | -                                            | -                                      | -                                         | Altijd toepasbaar      |
| M3           | 1,5 - 2,5       | Geen                       | -                                            | -                                      | -                                         | Altijd toepasbaar      |

- = geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

<sup>1</sup> Index = (gestandaardiseerde meetwaarde – achtergrondwaarde) / (interventiewaarde – achtergrondwaarde)

Voor het opgebrachte zand rondom de bebouwing is sprake van een lichte verontreiniging met PAK. Het betreft een marginale overschrijding van de achtergrondwaarde waarvoor geen directe oorzaak bekend is.

Aangezien er geen directe relatie is tussen het licht verhoogde gehalte aan nikkel en het gebruik van de locatie, is het verhoogde gehalte waarschijnlijk van nature in de kleigrond aanwezig.

Er zijn geen OCB aangetoond in de boven- en ondergrond.

Voor PFAS-verbindingen zijn in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie' voorlopige achtergrondwaarden en toepassingswaarden vastgesteld. Deze waarden worden gehanteerd bij het toepassen van diffuus met PFAS verontreinigde grond. Er zijn nog geen interventiewaarden vastgesteld maar wel zogeheten Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV). Deze zijn bedoeld om vast te stellen of sprake is van een lokale verontreiniging waarvoor sanering noodzakelijk is.

De toetsingsresultaten van de grondanalyses op PFAS zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven.

Tabel 9: Overzicht analysesresultaten en toepassingsbeperkingen PFAS

| Monster-code        | Traject (m -mv) | Gehalte (in µg/kg d.s.) <sup>1</sup> |          |                           | Beperking voor toepassing elders <sup>3</sup>  |
|---------------------|-----------------|--------------------------------------|----------|---------------------------|------------------------------------------------|
|                     |                 | PFOA-som                             | PFOS-som | Overige PFAS <sup>2</sup> |                                                |
| Achtergrondwaarde:  |                 | 1,9                                  | 1,4      | 1,4                       | Geen beperking                                 |
| Toepassingsnorm:    |                 | 7,0                                  | 3,0      | 3,0                       | Toepasbaar als klasse wonen/industrie          |
| INEV <sup>4</sup> : |                 | 60                                   | 59       |                           | Niet toepasbaar, in beginsel noodzaak sanering |
| M1                  | 0,08 - 0,5      | <0,1                                 | 0,7      | <0,1                      | Geen beperking <sup>3</sup>                    |
| M2                  | 0,6 - 1,5       | <0,1                                 | <0,1     | <0,1                      | Geen beperking                                 |

<sup>1</sup> bij een organisch stofgehalte tussen 10% en 30% is een bodemtypecorrectie toegepast

<sup>2</sup> hoogste gehalte van een individuele stof

<sup>3</sup> uitgegaan is van toepassing buiten grondwaterbeschermingsgebied. Voor toepassing binnen grondwaterbeschermingsgebied mogen de gehalten aan PFAS niet hoger zijn dan de aldaar aanwezige gebiedskwaliteit. Als deze niet bekend is of vast te stellen is, dan geldt de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s.

<sup>4</sup> Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging

Op basis van de aangetoonde gehalten PFAS gelden geen beperkingen voor de toepassing van de grond.

## 5.2.2 Grondwater

De toetsingsresultaten van de grondwateranalyse zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven.

Tabel 10: Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwater

| Monster-code | Traject (m -mv) | Waargenomen bijzonderheden | Overschrijding van de                   |                                        |                                           |
|--------------|-----------------|----------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|
|              |                 |                            | streefwaarde (index <sup>1</sup> ≤ 0,5) | tussenwaarde (index <sup>1</sup> >0,5) | interventiewaarde (index <sup>1</sup> >1) |
| 03-1-1       | 2,3 – 3,3       | Geen                       | -                                       | -                                      | -                                         |

- = geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

<sup>1</sup> Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - streefwaarde) / (interventiewaarde - streefwaarde)

Er zijn geen verhoogde concentraties aangetoond in het grondwater.

## 5.3 Toetsing aan de hypothese

De hypothese 'verdachte locatie met diffuse bodembelasting' wordt aangenomen omdat in de bovengrond (zeer) lichte verontreinigingen met nikkel en PAK zijn aangetoond die op basis van de onderzoeksresultaten diffuus verspreid aanwezig zijn.

## 5.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Er zijn geen verontreinigingen aangetoond in gehalten boven de tussenwaarden. Het uitvoeren van een nader onderzoek is niet noodzakelijk.



## 6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Nieuw Holland Vastgoed B.V. is door Ortageo Nederland B.V. een een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd nabij winkelcentrum de Wyborgh aan het Dorpsplein in Westervoort.

### Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen sloop van de bestaande bebouwing en de nieuwbouw van twee woonblokken op de locatie.

Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

### Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen en voldoet aan de geldende wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van milieuhygiënisch bodemonderzoek.

### Strategie

De locatie is onderzocht volgens de strategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL). Omdat op de onderzoekslocatie van de jaren '30 tot de jaren '70 van de vorige eeuw fruitteelt heeft plaatsgevonden, is de (oorspronkelijke) bovengrond aanvullend onderzocht op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

Om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond is voor de ondergrond deze strategie gecombineerd met de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). Dat betekent dat één of meerdere boringen dieper worden doorgezet en ook de onverdachte ondergrond analytisch wordt onderzocht.

Sinds 8 juli 2019 heeft het Ministerie verplicht dat grond die van een locatie wordt afgevoerd, onderzocht is op PFAS. Omdat dat hier (mogelijk) van toepassing is, is het laboratoriumonderzoek uitgebreid met PFAS.

### Resultaten

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt het volgende:

- Er zijn geen OCB aangetoond.
- De zandige bovengrond rondom het pand is licht verontreinigd met PAK. Deze grond is geclassificeerd als "altijd toepasbaar".
- De vermoedelijk oorspronkelijke kleiige bovengrond is (van nature) licht verontreinigd met nikkel. Deze grond is geclassificeerd als "altijd toepasbaar".
- In de diepere kleiige ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Deze grond is geclassificeerd als "altijd toepasbaar".
- In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.

### Conclusies

Er zijn geen verontreinigingen aangetoond in gehalten boven de tussenwaarden. Het uitvoeren van een nader onderzoek is niet noodzakelijk.

De aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit levert geen belemmeringen op voor de voorgenomen bouwactiviteiten en bijbehorende graafwerkzaamheden.

### Aanbevelingen

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'. In het kader van kostenefficiëntie adviseren wij om vrijkomende grond zoveel mogelijk binnen de onderzoekslocatie te hergebruiken.

In het kader van hergebruik van de grond elders dienen grondstromen van verschillende textuur (zand en klei) gescheiden van elkaar te worden ontgraven.



## BIJLAGE 1

### Regionale ligging onderzoekslocatie

193000

194000

195000

196000

197000

444000

443000

442000

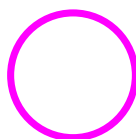
441000

440000

439000



### Legenda



globale aanduiding onderzoekslocatie

### Projectnaam:

Verkennd bodemonderzoek

Twee woonblokken nabij winkelcentrum de Wyborgh in Westervoort

### Titel:

Regionale ligging onderzoekslocatie

### Opdrachtgever:

Nieuw Holland Vastgoed B.V.

### Schaal:

1:25.000

### Projectnummer:

220276

### Bijlage:

1

### Formaat:

A4

### Getekend:

N.Pasman

### Datum tekening:

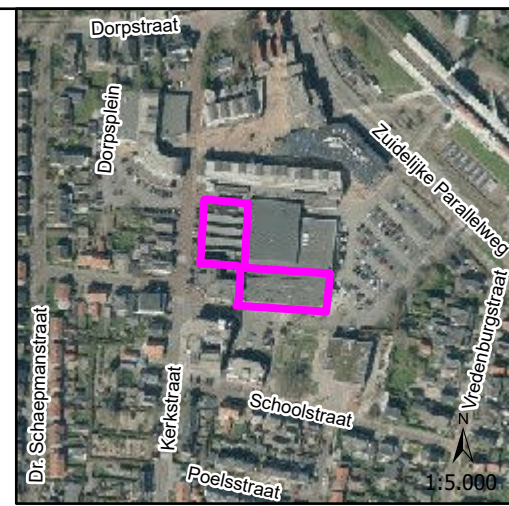
30-10-2023

**ORTAGEO**  
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING



## BIJLAGE 2

### Situatietekening met onderzoekspunten



- Legenda
- boring tot 0,5 à 1,5 m-mv
  - boring tot 2,0 à 2,5 m-mv
  - ⌒ peilbuis
  - ▽ fotohoek
  - onderzoekslocatie
  - ▭ kadastrale grens
  - ▭ bebouwing



Projectnaam:  
Verkennd bodemonderzoek  
Twee woonblokken nabij winkelcentrum de Wyborgh in Westervoort

Titel:  
Situatietekening met onderzoekspunten

Opdrachtgever:  
Nieuw Holland Vastgoed B.V.

|                       |                               |               |                |
|-----------------------|-------------------------------|---------------|----------------|
| Schaal:<br>1:400      | Projectnummer:<br>220276      | Bijlage:<br>2 | Formaat:<br>A3 |
| Getekend:<br>N.Pasman | Datum tekening:<br>30-10-2023 |               |                |



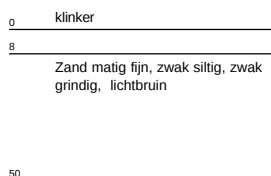
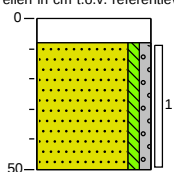


BIJLAGE 3

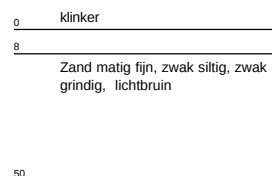
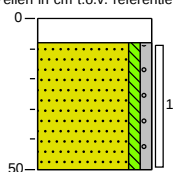
**Bodemprofielbeschrijvingen**

**Meetpunt: 01**

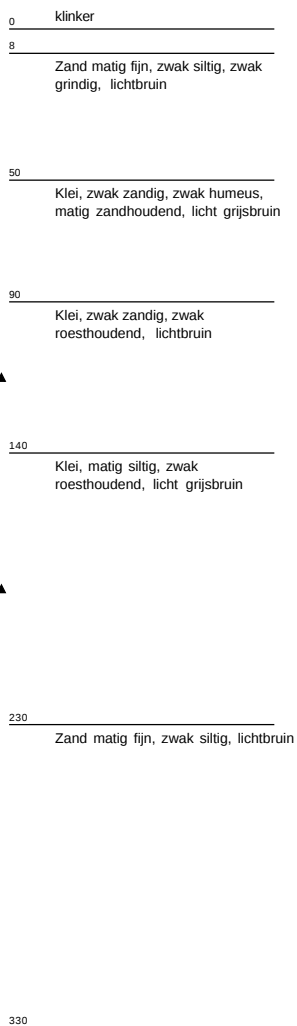
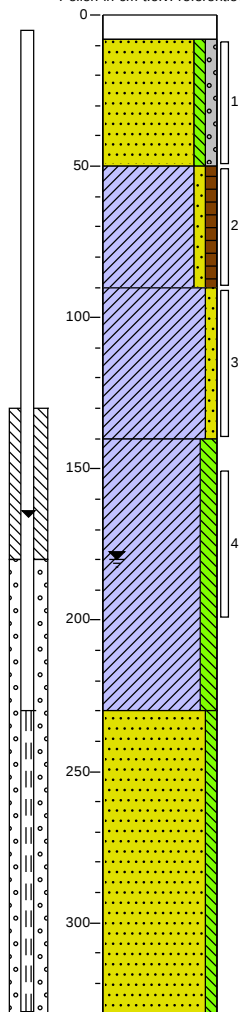
Datum meting: 26-10-2023  
Veldwerker: Emanuel Eeren  
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 02**

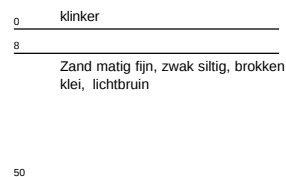
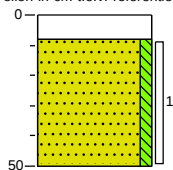
Datum meting: 26-10-2023  
Veldwerker: Emanuel Eeren  
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 03**

Datum meting: 26-10-2023  
Veldwerker: Emanuel Eeren  
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

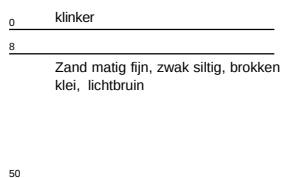
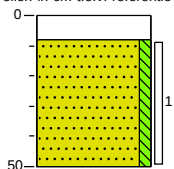
**Meetpunt: 04**

Datum meting: 26-10-2023  
Veldwerker: Emanuel Eeren  
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

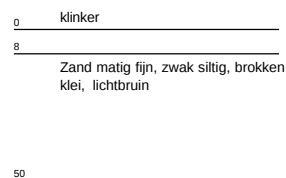
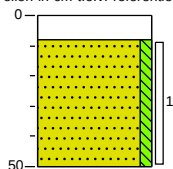


**Meetpunt: 05**

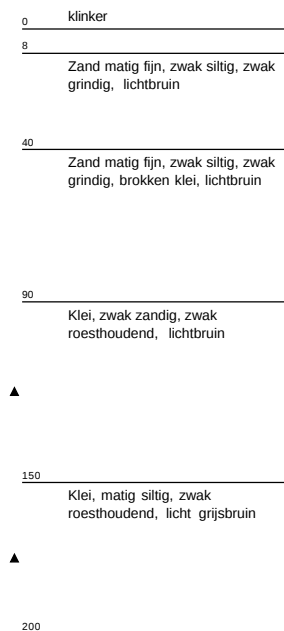
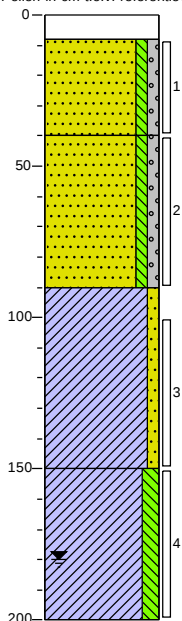
Datum meting: 26-10-2023  
Veldwerker: Emanuel Eeren  
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 06**

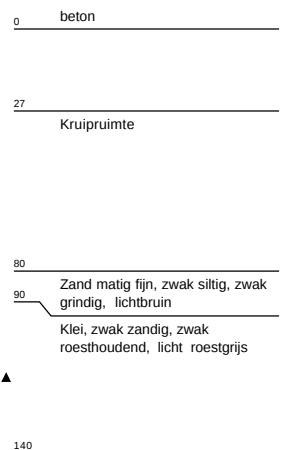
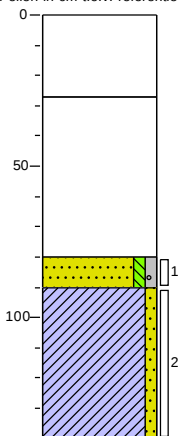
Datum meting: 26-10-2023  
Veldwerker: Emanuel Eeren  
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 07**

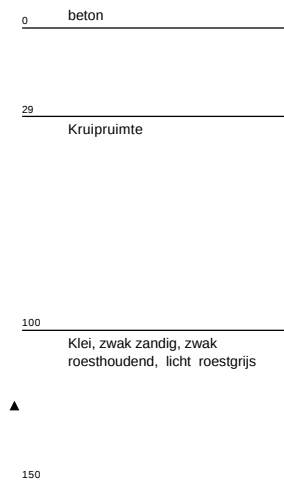
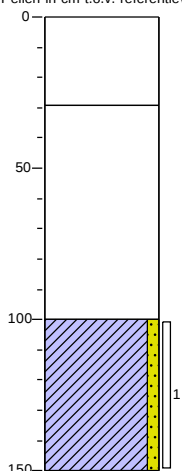
Datum meting: 26-10-2023  
Veldwerker: Emanuel Eeren  
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 08**

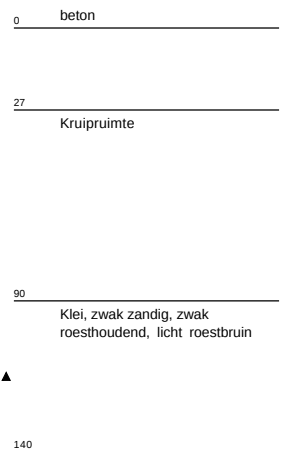
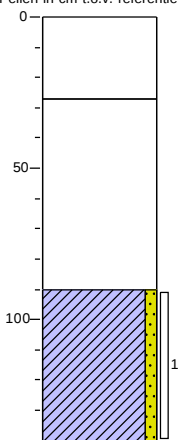
Datum meting: 26-10-2023  
Veldwerker: Emanuel Eeren  
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 09**

Datum meting: 26-10-2023  
Veldwerker: Emanuel Eeren  
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

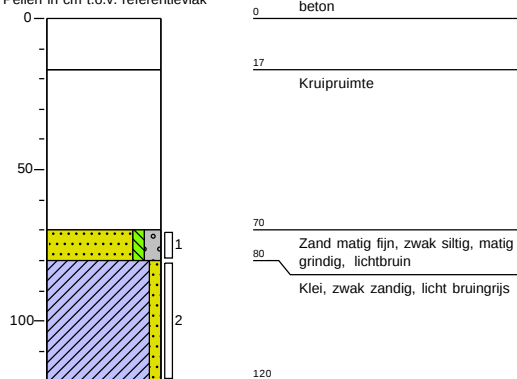
**Meetpunt: 10**

Datum meting: 26-10-2023  
Veldwerker: Emanuel Eeren  
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

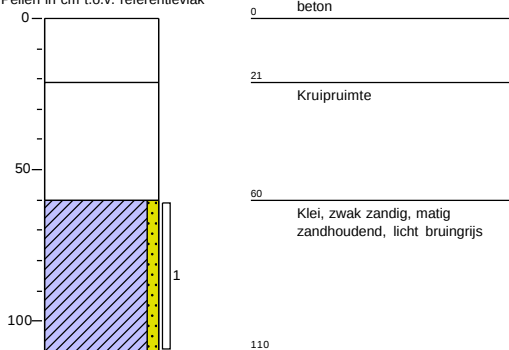


**Meetpunt: 11**

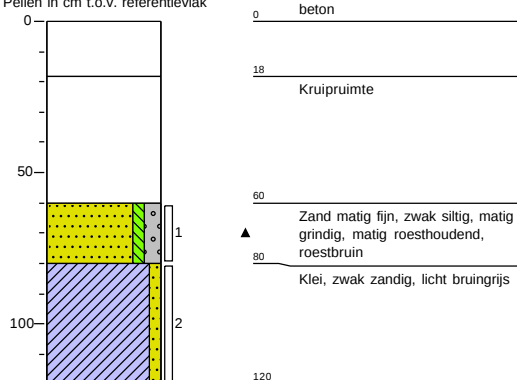
Datum meting: 26-10-2023  
Veldwerker: Emanuel Eeren  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 12**

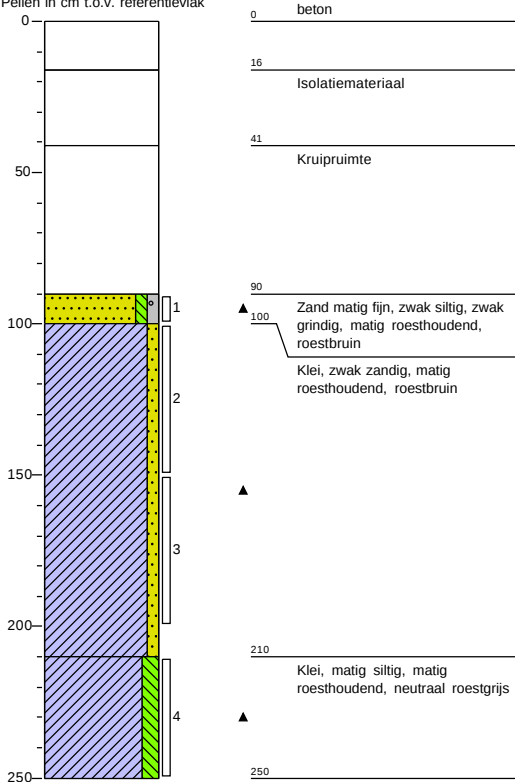
Datum meting: 26-10-2023  
Veldwerker: Emanuel Eeren  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 13**

Datum meting: 26-10-2023  
Veldwerker: Emanuel Eeren  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

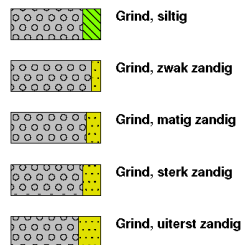
**Meetpunt: 14**

Datum meting: 26-10-2023  
Veldwerker: Emanuel Eeren  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

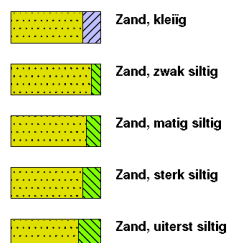


## Legenda (conform NEN 5104)

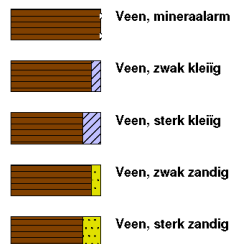
### grind



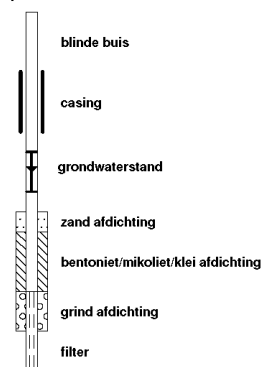
### zand



### veen



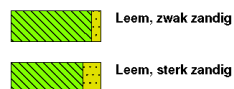
### peilbuis



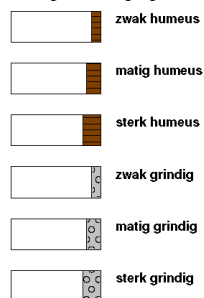
### klei



### leem



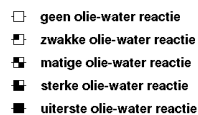
### overige toevoegingen



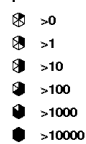
### geur



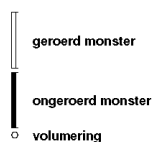
### olie



### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig





## BIJLAGE 4

### Analysecertificaten

## Analyserapport

Ortageo Nederland  
Sjoerd Postma  
Metaalweg 18  
6551 AD WEURT

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Winkelcentrum de Wyborgh Westervoort  
Uw projectnummer : 220276  
SGS rapportnummer : 13965260, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220276. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

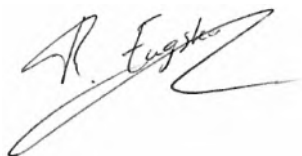
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

# Analyserapport

Ortageo Nederland

Sjoerd Postma

Projectnaam Winkelcentrum de Wyborgh Westervoort

Projectnummer 220276

Rapportnummer 13965260 - 1

Orderdatum 26-10-2023

Startdatum 26-10-2023

Rapportagedatum 02-11-2023

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie |                     |                     |                     |                    |
|---------------------------------------------------|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 001                                               | Grond (AS3000) | 03-2 (50-90)        |                     |                     |                     |                    |
| 002                                               | Grond (AS3000) | M1 (8-50)           |                     |                     |                     |                    |
| 003                                               | Grond (AS3000) | M2 (60-150)         |                     |                     |                     |                    |
| 004                                               | Grond (AS3000) | M3 (150-250)        |                     |                     |                     |                    |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                   | 001                 | 002                 | 003                 | 004                |
| monster voorbehandeling                           |                | S                   | Ja                  | Ja                  | Ja                  | Ja                 |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                   | 79.8                | 91.4                | 80.0                | 83.6               |
| gewicht artefacten                                | g              | S                   | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -              | S                   | geen                | geen                | geen                | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                   | 2.0                 | <0.2                | 1.4                 | 0.2                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                     |                     |                     |                     |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                   | 17                  | 6.5                 | 27                  | 28                 |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                     |                     |                     |                     |                    |
| barium                                            | mg/kgds        | S                   | 92                  | <20                 | 120                 | 130                |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                   | 0.22                | <0.2                | 0.30                | <0.2               |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                   | 8.8                 | 3.0                 | 11                  | 11                 |
| koper                                             | mg/kgds        | S                   | 17                  | <5                  | 23                  | 16                 |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                   | 0.07                | <0.05               | 0.07                | 0.05               |
| lood                                              | mg/kgds        | S                   | 26                  | <10                 | 34                  | 22                 |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                   | <0.5                | <0.5                | <0.5                | <0.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                   | 28                  | 9.1                 | 34                  | 34                 |
| zink                                              | mg/kgds        | S                   | 61                  | <20                 | 81                  | 69                 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                     |                     |                     |                     |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                   | <0.01               | <0.01               | <0.01               | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                   | 0.02                | 0.30                | 0.03                | <0.01              |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                   | <0.01               | 0.08                | 0.01                | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                   | 0.05                | 0.45                | 0.12                | <0.01              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                   | 0.03                | 0.21                | 0.05                | <0.01              |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                   | 0.03                | 0.18                | 0.06                | <0.01              |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                   | 0.01                | 0.08                | 0.03                | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                   | 0.02                | 0.17                | 0.07                | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                   | 0.02                | 0.11                | 0.07                | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                   | 0.02                | 0.10                | 0.06                | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                   | 0.214 <sup>1)</sup> | 1.687 <sup>1)</sup> | 0.507 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                             |                |                     |                     |                     |                     |                    |
| hexachloorbenzeen                                 | µg/kgds        | S                   | <1                  | <1                  | <1                  |                    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                     |                     |                     |                     |                    |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                   | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                   | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                   | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                   | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |

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

Paraaf :



# Analyserapport

Ortageo Nederland

Sjoerd Postma

Projectnaam Winkelcentrum de Wyborgh Westervoort

Projectnummer 220276

Rapportnummer 13965260 - 1

Orderdatum 26-10-2023

Startdatum 26-10-2023

Rapportagedatum 02-11-2023

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | 03-2 (50-90)        |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | M1 (8-50)           |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | M2 (60-150)         |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | M3 (150-250)        |  |  |  |  |

| Analyse                                                      | Eenheid | Q | 001                | 002               | 003                | 004               |
|--------------------------------------------------------------|---------|---|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| PCB 138                                                      | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 | <1                |
| PCB 153                                                      | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 | <1                |
| PCB 180                                                      | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                     | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup>  | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup>  | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                            |         |   |                    |                   |                    |                   |
| o,p-DDT                                                      | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 |                   |
| p,p-DDT                                                      | µg/kgds | S | 3.5                | <1                | <1                 |                   |
| som DDT (0.7 factor)                                         | µg/kgds | S | 4.2 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup>  |                   |
| o,p-DDD                                                      | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 |                   |
| p,p-DDD                                                      | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 |                   |
| som DDD (0.7 factor)                                         | µg/kgds | S | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup>  |                   |
| o,p-DDE                                                      | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 |                   |
| p,p-DDE                                                      | µg/kgds | S | 14                 | 2.6               | 3.8                |                   |
| som DDE (0.7 factor)                                         | µg/kgds | S | 14.7 <sup>1)</sup> | 3.3 <sup>1)</sup> | 4.5 <sup>1)</sup>  |                   |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                                 | µg/kgds |   | 20.3 <sup>1)</sup> | 6.1 <sup>1)</sup> | 7.3 <sup>1)</sup>  |                   |
| aldrin                                                       | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 |                   |
| dieldrin                                                     | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 |                   |
| endrin                                                       | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 |                   |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                      | µg/kgds | S | 2.1 <sup>1)</sup>  | 2.1 <sup>1)</sup> | 2.1 <sup>1)</sup>  |                   |
| isodrin                                                      | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 |                   |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)                             | µg/kgds |   | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup>  |                   |
| telodrin                                                     | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 |                   |
| alpha-HCH                                                    | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 |                   |
| beta-HCH                                                     | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 |                   |
| gamma-HCH                                                    | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 |                   |
| delta-HCH                                                    | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 |                   |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                 | µg/kgds |   | 2.8 <sup>1)</sup>  | 2.8 <sup>1)</sup> | 2.8 <sup>1)</sup>  |                   |
| heptachloor                                                  | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 |                   |
| cis-heptachloorepoxide                                       | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 |                   |
| trans-heptachloorepoxide                                     | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 |                   |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                          | µg/kgds | S | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup>  |                   |
| alpha-endosulfan                                             | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 |                   |
| hexachloorbutadieen                                          | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 |                   |
| endosulfansulfaat                                            | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 |                   |
| trans-chloordaan                                             | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 |                   |
| cis-chloordaan                                               | µg/kgds | S | <1                 | <1                | <1                 |                   |
| som chloordaan (0.7 factor)                                  | µg/kgds | S | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup>  |                   |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem | µg/kgds |   | 32.2 <sup>1)</sup> | 18 <sup>1)</sup>  | 19.2 <sup>1)</sup> |                   |

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

Paraaf :



# Analyserapport

Ortageo Nederland

Sjoerd Postma

Projectnaam Winkelcentrum de Wyborgh Westervoort

Projectnummer 220276

Rapportnummer 13965260 - 1

Orderdatum 26-10-2023

Startdatum 26-10-2023

Rapportagedatum 02-11-2023

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | 03-2 (50-90)        |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | M1 (8-50)           |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | M2 (60-150)         |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | M3 (150-250)        |  |  |  |  |

| Analyse                                                     | Eenheid | Q | 001                | 002                | 003                | 004 |
|-------------------------------------------------------------|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|-----|
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | µg/kgds | S | 30.8 <sup>1)</sup> | 16.6 <sup>1)</sup> | 17.8 <sup>1)</sup> |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                        |         |   |                    |                    |                    |     |
| fractie C10-C12                                             | mg/kgds |   | <5                 | <5                 | <5                 | <5  |
| fractie C12-C22                                             | mg/kgds |   | <5                 | <5                 | <5                 | <5  |
| fractie C22-C30                                             | mg/kgds |   | <5                 | <5                 | <5                 | <5  |
| fractie C30-C40                                             | mg/kgds |   | <5                 | <5                 | <5                 | <5  |
| totaal olie C10 - C40                                       | mg/kgds | S | <20                | <20                | <20                | <20 |
| <b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</b>                        |         |   |                    |                    |                    |     |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)                                   | µg/kgds | Q |                    | <0.1               | <0.1               |     |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)                                 | µg/kgds | Q |                    | <0.1               | <0.1               |     |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)                                  | µg/kgds | Q |                    | <0.1               | <0.1               |     |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)                                 | µg/kgds | Q |                    | <0.1               | <0.1               |     |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)                           | µg/kgds | Q |                    | <0.1               | <0.1               |     |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)                           | µg/kgds | Q |                    | <0.1               | <0.1               |     |
| som PFOA (0.7 factor)                                       | µg/kgds | Q |                    | 0.1 <sup>2)</sup>  | 0.1 <sup>2)</sup>  |     |
| PFNA (perfluornonaanzuur)                                   | µg/kgds | Q |                    | <0.1               | <0.1               |     |
| PFDA (perfluordecaanzuur)                                   | µg/kgds | Q |                    | <0.1               | <0.1               |     |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                               | µg/kgds | Q |                    | <0.1               | <0.1               |     |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)                               | µg/kgds | Q |                    | <0.1               | <0.1               |     |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)                             | µg/kgds | Q |                    | <0.1               | <0.1               |     |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                            | µg/kgds | Q |                    | <0.1               | <0.1               |     |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                             | µg/kgds | Q |                    | <0.1               | <0.1               |     |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)                              | µg/kgds | Q |                    | <0.1               | <0.1               |     |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                             | µg/kgds | Q |                    | <0.1               | <0.1               |     |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                           | µg/kgds | Q |                    | <0.1               | <0.1               |     |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                            | µg/kgds | Q |                    | <0.1               | <0.1               |     |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                           | µg/kgds | Q |                    | <0.1               | <0.1               |     |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)                     | µg/kgds | Q |                    | 0.6                | <0.1               |     |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)                     | µg/kgds | Q |                    | 0.1                | <0.1               |     |

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

Paraaf :



# Analyserapport

Ortageo Nederland

Sjoerd Postma

Projectnaam Winkelcentrum de Wyborgh Westervoort

Projectnummer 220276

Rapportnummer 13965260 - 1

Orderdatum 26-10-2023

Startdatum 26-10-2023

Rapportagedatum 02-11-2023

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 03-2 (50-90)        |
| 002    | Grond (AS3000) | M1 (8-50)           |
| 003    | Grond (AS3000) | M2 (60-150)         |
| 004    | Grond (AS3000) | M3 (150-250)        |

| Analyse                                                | Eenheid | Q | 001 | 002               | 003               | 004 |
|--------------------------------------------------------|---------|---|-----|-------------------|-------------------|-----|
| som PFOS (0.7 factor)                                  | µg/kgds | Q |     | 0.7 <sup>2)</sup> | 0.1 <sup>2)</sup> |     |
| PFDS                                                   | µg/kgds | Q |     | <0.1              | <0.1              |     |
| (perfluorodecaansulfonzuur)                            |         |   |     |                   |                   |     |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)                 | µg/kgds | Q |     | <0.1              | <0.1              |     |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)                 | µg/kgds | Q |     | <0.1              | <0.1              |     |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)                 | µg/kgds | Q |     | <0.1              | <0.1              |     |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds | Q |     | <0.1              | <0.1              |     |
| PFOSA                                                  | µg/kgds | Q |     | <0.1              | <0.1              |     |
| (perfluorooctaansulfonamide)                           |         |   |     |                   |                   |     |
| MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)           | µg/kgds | Q |     | <0.1              | <0.1              |     |
| MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds | Q |     | <0.1              | <0.1              |     |
| EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)  | µg/kgds | Q |     | <0.1              | <0.1              |     |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)          | µg/kgds | Q |     | <0.1              | <0.1              |     |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



## Analysrapport

Ortageo Nederland

Sjoerd Postma

Projectnaam Winkelcentrum de Wyborgh Westervoort

Projectnummer 220276

Rapportnummer 13965260 - 1

Orderdatum 26-10-2023

Startdatum 26-10-2023

Rapportagedatum 02-11-2023

### 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. |
|     | * | 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. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000                 |

Paraaf :



# Analyserapport

Ortageo Nederland

Sjoerd Postma

Projectnaam

Winkelcentrum de Wyborgh Westervoort

Projectnummer

220276

Rapportnummer

13965260 - 1

Orderdatum

26-10-2023

Startdatum

26-10-2023

Rapportagedatum

02-11-2023

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                              |
|---------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling               | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179   |
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | AS3000                                                        |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | AS3010-3 en NEN 5754.                                         |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4                |
| barium                                | Grond (AS3000) | AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)         |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | AS3010-6                                                      |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| antracene                             | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| benzo(a)antracene                     | 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                                                          |
| hexachloorbenzeen                     | Grond (AS3000) | AS3020-2                                                      |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | 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                                                          |
| o,p-DDT                               | Grond (AS3000) | AS3020-1                                                      |
| p,p-DDT                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| som DDT (0.7 factor)                  | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| o,p-DDD                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| p,p-DDD                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| som DDD (0.7 factor)                  | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| o,p-DDE                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| p,p-DDE                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| som DDE (0.7 factor)                  | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)          | Grond (AS3000) | Idem                                                          |

Paraaf :



# Analyserapport

Ortageo Nederland

Sjoerd Postma

Projectnaam Winkelcentrum de Wyborgh Westervoort

Projectnummer 220276

Rapportnummer 13965260 - 1

Orderdatum 26-10-2023

Startdatum 26-10-2023

Rapportagedatum 02-11-2023

| Analyse                                                      | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                      |
|--------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| aldrin                                                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| dieldrin                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| endrin                                                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| isodrin                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)                             | Grond (AS3000) | Eigen methode                                                         |
| telodrin                                                     | Grond (AS3000) | AS3020-1                                                              |
| alpha-HCH                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| beta-HCH                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| gamma-HCH                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| delta-HCH                                                    | Grond (AS3000) | AS3020-3                                                              |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                 | Grond (AS3000) | Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS |
| heptachloor                                                  | Grond (AS3000) | AS3020-1                                                              |
| cis-heptachloorepoxide                                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| trans-heptachloorepoxide                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| alpha-endosulfan                                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| hexachloorbutadieen                                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| endosulfansulfaat                                            | Grond (AS3000) | AS3020-3                                                              |
| trans-chloordaan                                             | Grond (AS3000) | AS3020-1                                                              |
| cis-chloordaan                                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som chloordaan (0.7 factor)                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem | Grond (AS3000) | Conform AS3220-1 en AS3220-2                                          |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem  | Grond (AS3000) | Conform AS3020                                                        |
| totaal olie C10 - C40                                        | Grond (AS3000) | AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703                                          |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)                                    | Grond (AS3000) | AS3080-1 (2020), niet erkend en NTA 8065                              |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)                                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som PFOA (0.7 factor)                                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| PFNA (perfluornonaanzuur)                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| PFDA (perfluordecaanzuur)                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |

Paraaf :



# Analyserapport

Ortageo Nederland

Sjoerd Postma

Projectnaam Winkelcentrum de Wyborgh Westervoort

Projectnummer 220276

Rapportnummer 13965260 - 1

Orderdatum 26-10-2023

Startdatum 26-10-2023

Rapportagedatum 02-11-2023

| Analyse                                                      | Monstersoort   | Relatie tot norm |
|--------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
| PFODA (perfluorooctadecaanzuur)                              | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                              | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFPeS<br>(perfluorpentaansulfonzuur)                         | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFHxS<br>(perfluorhexaansulfonzuur)                          | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFHpS<br>(perfluorheptaansulfonzuur)                         | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFOS lineair<br>(perfluorooctaansulfonzuur)                  | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFOS vertakt<br>(perfluorooctaansulfonzuur)                  | Grond (AS3000) | Idem             |
| som PFOS (0.7 factor)                                        | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                              | Grond (AS3000) | Idem             |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer<br>sulfonzuur)                    | Grond (AS3000) | Idem             |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer<br>sulfonzuur)                    | Grond (AS3000) | Idem             |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer<br>sulfonzuur)                    | Grond (AS3000) | Idem             |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer<br>sulfonzuur)                  | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFOSA<br>(perfluorooctaansulfonamide)                        | Grond (AS3000) | Idem             |
| MeFOSA (n-methyl<br>perfluorooctaansulfonamide)              | Grond (AS3000) | Idem             |
| MePFOSAA (n-methyl<br>perfluorooctaansulfonamide<br>acetaat) | Grond (AS3000) | Idem             |
| EtPFOSAA (n-ethyl<br>perfluorooctaansulfonamide<br>acetaat)  | Grond (AS3000) | Idem             |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer<br>fosfaat diester)             | Grond (AS3000) | Idem             |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | O0506983 | 26-10-2023  | 26-10-2023  | ALC201     |
| 002     | O0506915 | 26-10-2023  | 26-10-2023  | ALC201     |
| 002     | O0506974 | 26-10-2023  | 26-10-2023  | ALC201     |
| 002     | O0507005 | 26-10-2023  | 26-10-2023  | ALC201     |
| 002     | O0506917 | 26-10-2023  | 26-10-2023  | ALC201     |
| 003     | O0506912 | 26-10-2023  | 26-10-2023  | ALC201     |
| 003     | O0507008 | 26-10-2023  | 26-10-2023  | ALC201     |
| 003     | O0506987 | 26-10-2023  | 26-10-2023  | ALC201     |
| 003     | O0506970 | 26-10-2023  | 26-10-2023  | ALC201     |
| 003     | O0506919 | 26-10-2023  | 26-10-2023  | ALC201     |
| 004     | O0507015 | 26-10-2023  | 26-10-2023  | ALC201     |
| 004     | O0507002 | 26-10-2023  | 26-10-2023  | ALC201     |
| 004     | O0507001 | 26-10-2023  | 26-10-2023  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

Ortageo Nederland  
Sjoerd Postma  
Metaalweg 18  
6551 AD WEURT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Winkelcentrum de Wyborgh Westervoort  
Uw projectnummer : 220276  
SGS rapportnummer : 13969464, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220276. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

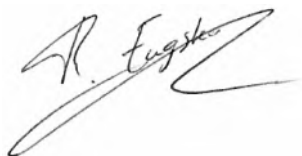
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

# Analyserapport

Ortageo Nederland

Sjoerd Postma

Projectnaam Winkelcentrum de Wyborgh Westervoort

Projectnummer 220276

Rapportnummer 13969464 - 1

Orderdatum 02-11-2023

Startdatum 02-11-2023

Rapportagedatum 05-11-2023

| Nummer                                           | Monstersoort           | Monsterspecificatie |                    |  |
|--------------------------------------------------|------------------------|---------------------|--------------------|--|
| 001                                              | Grondwater<br>(AS3000) | 03-1-1 (230-330)    |                    |  |
| Analyse                                          | Eenheid                | Q                   | 001                |  |
| METALEN                                          |                        |                     |                    |  |
| barium                                           | µg/l                   | S                   | 49                 |  |
| cadmium                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| kobalt                                           | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| koper                                            | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| kwik                                             | µg/l                   | S                   | <0.05              |  |
| lood                                             | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| molybdeen                                        | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| nikkel                                           | µg/l                   | S                   | <3                 |  |
| zink                                             | µg/l                   | S                   | <10                |  |
| VLUCHTIGE AROMATEN                               |                        |                     |                    |  |
| benzeen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| tolueen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| ethylbenzeen                                     | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| o-xyleen                                         | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l                   | S                   | 0.21 <sup>1)</sup> |  |
| styreen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| naftaleen                                        | µg/l                   | S                   | <0.02              |  |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN                  |                        |                     |                    |  |
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l                   | S                   | 0.14 <sup>1)</sup> |  |
| dichloormethaan                                  | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l                   | S                   | 0.42 <sup>1)</sup> |  |
| tetrachlooretheen                                | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| tetrachloormethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| trichlooretheen                                  | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| chloroform                                       | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| vinylchloride                                    | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| tribroommethaan                                  | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| MINERALE OLIE                                    |                        |                     |                    |  |
| fractie C10-C12                                  | µg/l                   |                     | <25                |  |

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

Paraaf :



## Analyserapport

Ortageo Nederland

Sjoerd Postma

Projectnaam Winkelcentrum de Wyborgh Westervoort

Projectnummer 220276

Rapportnummer 13969464 - 1

Orderdatum 02-11-2023

Startdatum 02-11-2023

Rapportagedatum 05-11-2023

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 03-1-1 (230-330)    |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 |
|-----------------------|---------|---|-----|
| fractie C12-C22       | µg/l    |   | <25 |
| fractie C22-C30       | µg/l    |   | <25 |
| fractie C30-C40       | µg/l    |   | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <50 |

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

Paraaf :



## Analyserapport

Ortageo Nederland

Sjoerd Postma

Projectnaam Winkelcentrum de Wyborgh Westervoort

Projectnummer 220276

Rapportnummer 13969464 - 1

Orderdatum 02-11-2023

Startdatum 02-11-2023

Rapportagedatum 05-11-2023

---

### 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.

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf :



# Analyserapport

Ortageo Nederland

Sjoerd Postma

Projectnaam

Winkelcentrum de Wyborgh Westervoort

Projectnummer

220276

Rapportnummer

13969464 - 1

Orderdatum

02-11-2023

Startdatum

02-11-2023

Rapportagedatum

05-11-2023

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm               |
|--------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852   |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| xyleen (0.7 factor)                              | Grondwater (AS3000) | AS3130-1                       |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 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) | AS3130-1                       |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| 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) | AS3130-1                       |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| 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) | AS3110-5                       |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | B2102391 | 02-11-2023  | 02-11-2023  | ALC204     |
| 001     | G7231365 | 02-11-2023  | 02-11-2023  | ALC236     |
| 001     | G7231366 | 02-11-2023  | 02-11-2023  | ALC236     |

Paraaf :





## BIJLAGE 5

### Overschrijdingstabellen

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

|                               |          |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
|-------------------------------|----------|-------------------------------|--------------------|-------|-------------------------------|--------------------|-------|-------------------------------|--------------------|-------|
| Monstercode                   |          | 03-2                          |                    |       | M1                            |                    |       | M2                            |                    |       |
| Certificaatcode               |          | 13965260                      |                    |       | 13965260                      |                    |       | 13965260                      |                    |       |
| Boring(en)                    |          | 03                            |                    |       | 01, 03, 04, 06                |                    |       | 08, 10, 11, 12, 14            |                    |       |
| Traject (m -mv)               |          | 0,50 - 0,90                   |                    |       | 0,08 - 0,50                   |                    |       | 0,60 - 1,50                   |                    |       |
| Humus                         | % ds     | 2,00                          |                    |       | 0,20                          |                    |       | 1,40                          |                    |       |
| Lutum                         | % ds     | 17,00                         |                    |       | 6,50                          |                    |       | 27,0                          |                    |       |
| Datum van toetsing            |          | 6-11-2023                     |                    |       | 6-11-2023                     |                    |       | 6-11-2023                     |                    |       |
| Monsterconclusie              |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                    |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                    |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                    |       |
| Monstermelding 1              |          |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| Monstermelding 2              |          |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| Monstermelding 3              |          |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
|                               |          | Meetw                         | GSSD               | Index | Meetw                         | GSSD               | Index | Meetw                         | GSSD               | Index |
|                               |          |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| METALEN                       |          |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| barium                        | mg/kg ds | 92                            | 124 <sup>(6)</sup> |       | <20                           | <35 <sup>(6)</sup> |       | 120                           | 113 <sup>(6)</sup> |       |
| cadmium                       | mg/kg ds | 0,22                          | 0,31               | -0,02 | <0,2                          | <0,2               | -0,03 | 0,30                          | 0,37               | -0,02 |
| kobalt                        | mg/kg ds | 8,8                           | 11,7               | -0,02 | 3,0                           | 7,1                | -0,05 | 11                            | 10                 | -0,03 |
| koper                         | mg/kg ds | 17                            | 23                 | -0,11 | <5                            | <6                 | -0,22 | 23                            | 26                 | -0,1  |
| kwik                          | mg/kg ds | 0,07                          | 0,08               | -0    | <0,05                         | <0,05              | -0    | 0,07                          | 0,07               | -0    |
| molybdeen                     | mg/kg ds | <0,5                          | <0,4               | -0,01 | <0,5                          | <0,4               | -0,01 | <0,5                          | <0,4               | -0,01 |
| nikkel                        | mg/kg ds | 28                            | 36                 | 0,02  | 9,1                           | 19,3               | -0,24 | 34                            | 32                 | -0,04 |
| lood                          | mg/kg ds | 26                            | 32                 | -0,04 | <10                           | <10                | -0,08 | 34                            | 37                 | -0,03 |
| zink                          | mg/kg ds | 61                            | 82                 | -0,1  | <20                           | <27                | -0,19 | 81                            | 85                 | -0,1  |
|                               |          |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| PAK                           |          |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| naftaleen                     | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01              |       | <0,01                         | <0,01              |       | <0,01                         | <0,01              |       |
| benzo(a)pyreen                | mg/kg ds | 0,02                          | 0,02               |       | 0,17                          | 0,17               |       | 0,07                          | 0,07               |       |
| benzo(k)fluorantheen          | mg/kg ds | 0,01                          | 0,01               |       | 0,08                          | 0,08               |       | 0,03                          | 0,03               |       |
| indeno-(1,2,3-c,d)pyreen      | mg/kg ds | 0,02                          | 0,02               |       | 0,10                          | 0,10               |       | 0,06                          | 0,06               |       |
| benzo(g,h,i)peryleen          | mg/kg ds | 0,02                          | 0,02               |       | 0,11                          | 0,11               |       | 0,07                          | 0,07               |       |
| fluorantheen                  | mg/kg ds | 0,05                          | 0,05               |       | 0,45                          | 0,45               |       | 0,12                          | 0,12               |       |
| chryseen                      | mg/kg ds | 0,03                          | 0,03               |       | 0,18                          | 0,18               |       | 0,06                          | 0,06               |       |
| benzo(a)anthraceen            | mg/kg ds | 0,03                          | 0,03               |       | 0,21                          | 0,21               |       | 0,05                          | 0,05               |       |
| anthraceen                    | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01              |       | 0,08                          | 0,08               |       | 0,01                          | 0,01               |       |
| fenanthreen                   | mg/kg ds | 0,02                          | 0,02               |       | 0,30                          | 0,30               |       | 0,03                          | 0,03               |       |
| PAK                           | mg/kg ds | 0,214                         | 0,214              | -0,03 | 1,687                         | 1,687              | 0     | 0,507                         | 0,507              | -0,03 |
|                               |          |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN |          |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| PCB                           | µg/kg ds | 4,9                           | <24,5              | 0     | 4,9                           | <24,5              | 0     | 4,9                           | <24,5              | 0     |
| PCB 28                        | µg/kg ds | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       |
| PCB 52                        | µg/kg ds | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       |
| PCB 101                       | µg/kg ds | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       |
| PCB 118                       | µg/kg ds | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       |
| PCB 138                       | µg/kg ds | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       |
| PCB 153                       | µg/kg ds | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       |
| PCB 180                       | µg/kg ds | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       |
|                               |          |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| BESTRIJDINGSMIDDELEN          |          |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| HCB                           | µg/kg ds | <1                            | <4                 | -0    | <1                            | <4                 | -0    | <1                            | <4                 | -0    |
| Drins (som)                   | µg/kg ds | 2,1                           | <10,5              | -0    | 2,1                           | <10,5              | -0    | 2,1                           | <10,5              | -0    |
| alfa-HCH                      | µg/kg ds | <1                            | <4                 | 0     | <1                            | <4                 | 0     | <1                            | <4                 | 0     |
| beta-HCH                      | µg/kg ds | <1                            | <4                 | 0     | <1                            | <4                 | 0     | <1                            | <4                 | 0     |
| gamma-HCH                     | µg/kg ds | <1                            | <4                 | 0     | <1                            | <4                 | 0     | <1                            | <4                 | 0     |
| delta-HCH                     | µg/kg ds | <1                            | <4 <sup>(6)</sup>  |       | <1                            | <4 <sup>(6)</sup>  |       | <1                            | <4 <sup>(6)</sup>  |       |
| Hexachloorbutadieen           | µg/kg ds | <1                            |                    |       | <1                            |                    |       | <1                            |                    |       |
| Isodrin                       | µg/kg ds | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       |
| Telodrin                      | µg/kg ds | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       |
| Heptachloor                   | µg/kg ds | <1                            | <4                 | 0     | <1                            | <4                 | 0     | <1                            | <4                 | 0     |
| Heptachloorepoxide            | µg/kg ds | 1,4                           | <7,0               | 0     | 1,4                           | <7,0               | 0     | 1,4                           | <7,0               | 0     |
| Aldrin                        | µg/kg ds | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       |
| Dieldrin                      | µg/kg ds | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       |
| Endrin                        | µg/kg ds | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       |
| DDE (som)                     | µg/kg ds | 14,7                          | 73,5               | -0,01 | 3,3                           | 16,5               | -0,04 | 4,5                           | 22,5               | -0,04 |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE)     | µg/kg ds | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       |
| 4,4-DDE (para, para-DDE)      | µg/kg ds | 14                            | 70                 |       | 2,6                           | 13,0               |       | 3,8                           | 19,0               |       |
| DDD (som)                     | µg/kg ds | 1,4                           | <7,0               | -0    | 1,4                           | <7,0               | -0    | 1,4                           | <7,0               | -0    |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD)     | µg/ka ds | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       | <1                            | <4                 |       |

|                                          |          |                               |                               |                               |
|------------------------------------------|----------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Monstercode                              |          | 03-2                          | M1                            | M2                            |
| Certificaatcode                          |          | 13965260                      | 13965260                      | 13965260                      |
| Boring(en)                               |          | 03                            | 01, 03, 04, 06                | 08, 10, 11, 12, 14            |
| Traject (m -mv)                          |          | 0,50 - 0,90                   | 0,08 - 0,50                   | 0,60 - 1,50                   |
| Humus                                    | % ds     | 2,00                          | 0,20                          | 1,40                          |
| Lutum                                    | % ds     | 17,00                         | 6,50                          | 27,0                          |
| Datum van toetsing                       |          | 6-11-2023                     | 6-11-2023                     | 6-11-2023                     |
| Monsterconclusie                         |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
| 4,4-DDD (para, para-DDD)                 | µg/kg ds | <1 <4                         | <1 <4                         | <1 <4                         |
| DDT (som)                                | µg/kg ds | 4,2 21,0 -0,12                | 1,4 <7,0 -0,13                | 1,4 <7,0 -0,13                |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT)                | µg/kg ds | <1 <4                         | <1 <4                         | <1 <4                         |
| 4,4-DDT (para, para-DDT)                 | µg/kg ds | 3,5 17,5                      | <1 <4                         | <1 <4                         |
| alfa-Endosulfan                          | µg/kg ds | <1 <4 0                       | <1 <4 0                       | <1 <4 0                       |
| Chloordaan (som)                         | µg/kg ds | 1,4 <7,0 0                    | 1,4 <7,0 0                    | 1,4 <7,0 0                    |
| cis-Chloordaan                           | µg/kg ds | <1 <4                         | <1 <4                         | <1 <4                         |
| trans-Chloordaan                         | µg/kg ds | <1 <4                         | <1 <4                         | <1 <4                         |
| DDT/DDE/DDD (som)                        | µg/kg ds | 20,3                          | 6,1                           | 7,3                           |
| HCHs (som, STI-tabel)                    | µg/kg ds | 2,8                           | 2,8                           | 2,8                           |
| Drins (Aldrin+Dieldrin)                  | µg/kg ds | 1,4                           | 1,4                           | 1,4                           |
| cis-Heptachloorepoxide                   | µg/kg ds | <1 <4                         | <1 <4                         | <1 <4                         |
| trans-Heptachloorepoxide                 | µg/kg ds | <1 <4                         | <1 <4                         | <1 <4                         |
| Endosulfansulfaat                        | µg/kg ds | <1 <4 <sup>(6)</sup>          | <1 <4 <sup>(6)</sup>          | <1 <4 <sup>(6)</sup>          |
| Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm   | µg/kg ds | 32,2                          | 18                            | 19,2                          |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm   | µg/kg ds | 30,8 154,0                    | 16,6 83,0                     | 17,8 89,0                     |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                               |                               |                               |
| minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>          | <5 18 <sup>(6)</sup>          | <5 18 <sup>(6)</sup>          |
| minerale olie C12 - C22                  | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>          | <5 18 <sup>(6)</sup>          | <5 18 <sup>(6)</sup>          |
| minerale olie C22 - C30                  | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>          | <5 18 <sup>(6)</sup>          | <5 18 <sup>(6)</sup>          |
| minerale olie C30 - C40                  | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>          | <5 18 <sup>(6)</sup>          | <5 18 <sup>(6)</sup>          |
| minerale olie                            | mg/kg ds | <20 <70 -0,02                 | <20 <70 -0,02                 | <20 <70 -0,02                 |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                               |                               |                               |
| Droge stof                               | % ds     | 79,8 79,8 <sup>(6)</sup>      | 91,4 91,4 <sup>(6)</sup>      | 80,0 80,0 <sup>(6)</sup>      |
| lutum                                    | %        | 17                            | 6,5                           | 27                            |
| organische stof                          | % ds     | 2,0                           | <0,2                          | 1,4                           |

**Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

|                                          |          |                               |                     |              |
|------------------------------------------|----------|-------------------------------|---------------------|--------------|
| Monstercode                              |          | M3                            |                     |              |
| Certificaatcode                          |          | 13965260                      |                     |              |
| Boring(en)                               |          | 03, 07, 14                    |                     |              |
| Traject (m -mv)                          |          | 1,50 - 2,50                   |                     |              |
| Humus                                    | % ds     | 0,20                          |                     |              |
| Lutum                                    | % ds     | 28,0                          |                     |              |
| Datum van toetsing                       |          | 6-11-2023                     |                     |              |
| Monsterconclusie                         |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |              |
| Monstermelding 1                         |          |                               |                     |              |
| Monstermelding 2                         |          |                               |                     |              |
| Monstermelding 3                         |          |                               |                     |              |
|                                          |          | <b>Meetw</b>                  | <b>GSSD</b>         | <b>Index</b> |
| <b>METALEN</b>                           |          |                               |                     |              |
| barium                                   | mg/kg ds | 130                           | 119 <sup>(6)</sup>  |              |
| cadmium                                  | mg/kg ds | <0,2                          | <0,2                | -0,03        |
| kobalt                                   | mg/kg ds | 11                            | 10                  | -0,03        |
| koper                                    | mg/kg ds | 16                            | 17                  | -0,15        |
| kwik                                     | mg/kg ds | 0,05                          | 0,05                | -0           |
| molybdeen                                | mg/kg ds | <0,5                          | <0,4                | -0,01        |
| nikkel                                   | mg/kg ds | 34                            | 31                  | -0,06        |
| lood                                     | mg/kg ds | 22                            | 23                  | -0,06        |
| zink                                     | mg/kg ds | 69                            | 71                  | -0,12        |
| <b>PAK</b>                               |          |                               |                     |              |
| naftaleen                                | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |              |
| benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |              |
| benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |              |
| indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |              |
| benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |              |
| fluorantheen                             | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |              |
| chryseen                                 | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |              |
| benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |              |
| anthraceen                               | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |              |
| fenanthreen                              | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |              |
| PAK                                      | mg/kg ds | 0,07                          | <0,07               | -0,04        |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                               |                     |              |
| PCB                                      | µg/kg ds | 4,9                           | <24,5               | 0            |
| PCB 28                                   | µg/kg ds | <1                            | <4                  |              |
| PCB 52                                   | µg/kg ds | <1                            | <4                  |              |
| PCB 101                                  | µg/kg ds | <1                            | <4                  |              |
| PCB 118                                  | µg/kg ds | <1                            | <4                  |              |
| PCB 138                                  | µg/kg ds | <1                            | <4                  |              |
| PCB 153                                  | µg/kg ds | <1                            | <4                  |              |
| PCB 180                                  | µg/kg ds | <1                            | <4                  |              |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                               |                     |              |
| minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |              |
| minerale olie C12 - C22                  | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |              |
| minerale olie C22 - C30                  | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |              |
| minerale olie C30 - C40                  | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |              |
| minerale olie                            | mg/kg ds | <20                           | <70                 | -0,02        |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                               |                     |              |
| Droge stof                               | % ds     | 83,6                          | 83,6 <sup>(6)</sup> |              |
| lutum                                    | %        | 28                            |                     |              |
| organische stof                          | % ds     | 0,2                           |                     |              |

## : geen meetwaarde aanwezig  
-- : geen toetsnorm aanwezig  
<d : kleiner dan de detectielimiet  
8,88 : <= Achtergrondwaarde  
<=I : > Achtergrondwaarde  
8,88 : > Tussenwaarde  
8,88 : > Interventiewaarde  
6 : Heeft geen normwaarde  
# : verhoogde rapportagegrens  
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

|                                          |          | AW     | WO     | IND  | I    |
|------------------------------------------|----------|--------|--------|------|------|
| <b>METALEN</b>                           |          |        |        |      |      |
| cadmium                                  | mg/kg ds | 0,6    | 1,2    | 4,3  | 13   |
| kobalt                                   | mg/kg ds | 15     | 35     | 190  | 190  |
| koper                                    | mg/kg ds | 40     | 54     | 190  | 190  |
| kwik                                     | mg/kg ds | 0,15   | 0,83   | 4,8  | 36   |
| molybdeen                                | mg/kg ds | 1,5    | 88     | 190  | 190  |
| nikkel                                   | mg/kg ds | 35     | 39     | 100  | 100  |
| lood                                     | mg/kg ds | 50     | 210    | 530  | 530  |
| zink                                     | mg/kg ds | 140    | 200    | 720  | 720  |
| <b>PAK</b>                               |          |        |        |      |      |
| PAK                                      | mg/kg ds | 1,5    | 6,8    | 40   | 40   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |        |        |      |      |
| PCB                                      | mg/kg ds | 0,02   | 0,04   | 0,5  | 1    |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>              |          |        |        |      |      |
| HCB                                      | mg/kg ds | 0,0085 | 0,027  | 1,4  | 2    |
| Drins (som)                              | mg/kg ds | 0,015  | 0,04   | 0,14 | 4    |
| alfa-HCH                                 | mg/kg ds | 0,001  | 0,001  | 0,5  | 17   |
| beta-HCH                                 | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,5  | 1,6  |
| gamma-HCH                                | mg/kg ds | 0,003  | 0,04   | 0,5  | 1,2  |
| Hexachloorbutadieen                      | mg/kg ds | 0,003  |        |      |      |
| Heptachloor                              | mg/kg ds | 0,0007 | 0,0007 | 0,1  | 4    |
| Heptachloorepoxide                       | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,1  | 4    |
| Aldrin                                   | mg/kg ds |        |        |      | 0,32 |
| DDE (som)                                | mg/kg ds | 0,1    | 0,13   | 1,3  | 2,3  |
| DDD (som)                                | mg/kg ds | 0,02   | 0,84   | 34   | 34   |
| DDT (som)                                | mg/kg ds | 0,2    | 0,2    | 1    | 1,7  |
| alfa-Endosulfan                          | mg/kg ds | 0,0009 | 0,0009 | 0,1  | 4    |
| Chloordaan (som)                         | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,1  | 4    |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm   | mg/kg ds | 0,4    |        |      |      |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |        |        |      |      |
| minerale olie                            | mg/kg ds | 190    | 190    | 500  | 5000 |

**Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

|                                          |      |                          |                      |              |
|------------------------------------------|------|--------------------------|----------------------|--------------|
| Watermonster                             |      | 03-1-1                   |                      |              |
| Datum watermonstername                   |      | 2-11-2023                |                      |              |
| Filterdiepte (m -mv)                     |      | 2,30 - 3,30              |                      |              |
| Datum van toetsing                       |      | 6-11-2023                |                      |              |
| Monsterconclusie                         |      | Voldoet aan Streefwaarde |                      |              |
| Monstermelding 1                         |      |                          |                      |              |
| Monstermelding 2                         |      |                          |                      |              |
| Monstermelding 3                         |      |                          |                      |              |
|                                          |      | <b>Meetw</b>             | <b>GSSD</b>          | <b>Index</b> |
| <b>METALEN</b>                           |      |                          |                      |              |
| barium                                   | µg/l | 49                       | 49                   | -0           |
| cadmium                                  | µg/l | <0,2                     | <0,1                 | -0,05        |
| kobalt                                   | µg/l | <2                       | <1                   | -0,23        |
| koper                                    | µg/l | <2                       | <1                   | -0,23        |
| kwik                                     | µg/l | <0,05                    | <0,04                | -0,06        |
| molybdeen                                | µg/l | <2                       | <1                   | -0,01        |
| nikkel                                   | µg/l | <3                       | <2                   | -0,22        |
| lood                                     | µg/l | <2                       | <1                   | -0,23        |
| zink                                     | µg/l | <10                      | <7                   | -0,08        |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |                          |                      |              |
| benzeen                                  | µg/l | <0,2                     | <0,1                 | -0           |
| tolueen                                  | µg/l | <0,2                     | <0,1                 | -0,01        |
| ethylbenzeen                             | µg/l | <0,2                     | <0,1                 | -0,03        |
| xylenen (som)                            | µg/l | 0,21                     | <0,21                | 0            |
| meta-/para-Xyleen (som)                  | µg/l | <0,2                     | <0,1                 |              |
| ortho-Xyleen                             | µg/l | <0,1                     | <0,1                 |              |
| styreen                                  | µg/l | <0,2                     | <0,1                 | -0,02        |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l | <0,77 <sup>(2,14)</sup>  |                      |              |
| <b>PAK</b>                               |      |                          |                      |              |
| naftaleen                                | µg/l | <0,02                    | <0,01                | 0            |
| PAK                                      | -    | <0,00020 <sup>(11)</sup> |                      |              |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |      |                          |                      |              |
| 1,3-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                     | <0,1                 |              |
| 1,1-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                     | <0,1                 |              |
| Dichloorpropaan (som)                    | µg/l | 0,42                     | <0,42                | -0           |
| dichloormethaan                          | µg/l | <0,2                     | <0,1                 | 0            |
| chloroform                               | µg/l | <0,2                     | <0,1                 | -0,01        |
| bromoform                                | µg/l | <0,2                     | <0,1 <sup>(14)</sup> |              |
| TETRA                                    | µg/l | <0,1                     | <0,1                 | 0,01         |
| 1,1-dichloorethaan                       | µg/l | <0,2                     | <0,1                 | -0,01        |
| 1,2-dichloorethaan                       | µg/l | <0,2                     | <0,1                 | -0,02        |
| 1,2-dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                     | <0,1                 |              |
| 1,1,1-trichloorethaan                    | µg/l | <0,1                     | <0,1                 | 0            |
| 1,1,2-trichloorethaan                    | µg/l | <0,1                     | <0,1                 | 0            |
| TRI                                      | µg/l | <0,2                     | <0,1                 | -0,05        |
| PER                                      | µg/l | <0,1                     | <0,1                 | 0            |
| DCE (som)                                | µg/l | 0,14                     | <0,14                | 0,01         |
| 1,1-dichlooretheen                       | µg/l | <0,1                     | <0,1                 | 0,01         |
| DCE (cis)                                | µg/l | <0,1                     | <0,1                 |              |
| DCE (trans)                              | µg/l | <0,1                     | <0,1                 |              |
| vinylchloride                            | µg/l | <0,2                     | <0,1                 | 0,03         |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |                          |                      |              |
| minerale olie C10 - C12                  | µg/l | <25                      | 18 <sup>(6)</sup>    |              |
| minerale olie C12 - C22                  | µg/l | <25                      | 18 <sup>(6)</sup>    |              |
| minerale olie C22 - C30                  | µg/l | <25                      | 18 <sup>(6)</sup>    |              |
| minerale olie C30 - C40                  | µg/l | <25                      | 18 <sup>(6)</sup>    |              |
| minerale olie                            | µg/l | <50                      | <35                  | -0,03        |

## : geen meetwaarde aanwezig  
-- : geen toetsnorm aanwezig  
<d : kleiner dan de detectielimiet  
8,88 : <= Streefwaarde  
8,88 : > Streefwaarde  
>T : > Tussenwaarde  
8,88 : > Interventiewaarde  
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
6 : Heeft geen normwaarde  
# : verhoogde rapportagegrens  
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

|                                          |      | S    | S Diep | Indicatief | I    |
|------------------------------------------|------|------|--------|------------|------|
| <b>METALEN</b>                           |      |      |        |            |      |
| barium                                   | µg/l | 50   | 200    |            | 625  |
| cadmium                                  | µg/l | 0,4  | 0,06   |            | 6    |
| kobalt                                   | µg/l | 20   | 0,7    |            | 100  |
| koper                                    | µg/l | 15   | 1,3    |            | 75   |
| kwik                                     | µg/l | 0,05 | 0,01   |            | 0,3  |
| molybdeen                                | µg/l | 5    | 3,6    |            | 300  |
| nikkel                                   | µg/l | 15   | 2,1    |            | 75   |
| lood                                     | µg/l | 15   | 1,7    |            | 75   |
| zink                                     | µg/l | 65   | 24     |            | 800  |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |      |        |            |      |
| benzeen                                  | µg/l | 0,2  |        |            | 30   |
| tolueen                                  | µg/l | 7    |        |            | 1000 |
| ethylbenzeen                             | µg/l | 4    |        |            | 150  |
| xylenen (som)                            | µg/l | 0,2  |        |            | 70   |
| styreen                                  | µg/l | 6    |        |            | 300  |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |      |        | 150        |      |
| <b>PAK</b>                               |      |      |        |            |      |
| naftaleen                                | µg/l | 0,01 |        |            | 70   |
| <b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>    |      |      |        |            |      |
| Dichloorpropaan (som)                    | µg/l | 0,8  |        |            | 80   |
| dichloormethaan                          | µg/l | 0,01 |        |            | 1000 |
| chloroform                               | µg/l | 6    |        |            | 400  |
| bromoform                                | µg/l |      |        |            | 630  |
| TETRA                                    | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| 1,1-dichloorethaan                       | µg/l | 7    |        |            | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                       | µg/l | 7    |        |            | 400  |
| 1,1,1-trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 |        |            | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 |        |            | 130  |
| TRI                                      | µg/l | 24   |        |            | 500  |
| PER                                      | µg/l | 0,01 |        |            | 40   |
| DCE (som)                                | µg/l | 0,01 |        |            | 20   |
| 1,1-dichlooretheen                       | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| vinylchloride                            | µg/l | 0,01 |        |            | 5    |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |      |        |            |      |
| minerale olie                            | µg/l | 50   |        |            | 600  |

**Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

| Monstercode                          |          | 03-2                  | M1                     | M2                                    |
|--------------------------------------|----------|-----------------------|------------------------|---------------------------------------|
| Humus (% ds)                         |          | 2,00                  | 0,20                   | 1,40                                  |
| Lutum (% ds)                         |          | 17,00                 | 6,50                   | 27,0                                  |
| Datum van toetsing                   |          | 6-11-2023             | 6-11-2023              | 6-11-2023                             |
| Monster getoetst als                 |          | partij                | partij                 | partij                                |
| Bodemklasse monster                  |          | Altijd toepasbaar     | Altijd toepasbaar      | Altijd toepasbaar                     |
| Samenstelling monster                |          |                       |                        |                                       |
| Monstermelding 1                     |          |                       |                        |                                       |
| Monstermelding 2                     |          |                       |                        |                                       |
| Monstermelding 3                     |          |                       |                        |                                       |
| Zintuiglijke bijmengingen            |          |                       |                        | matig roesthoudend, zwak roesthoudend |
| Grondsoort                           |          | Klei                  | Zand                   | Klei                                  |
|                                      |          | Meetw GSSD            | Meetw GSSD             | Meetw GSSD                            |
| <b>METALEN</b>                       |          |                       |                        |                                       |
| barium                               | mg/kg ds | 92 124 <sup>(6)</sup> | <20 <35 <sup>(6)</sup> | 120 113 <sup>(6)</sup>                |
| cadmium                              | mg/kg ds | 0,22 0,31             | <0,2 <0,2              | 0,30 0,37                             |
| kobalt                               | mg/kg ds | 8,8 11,7              | 3,0 7,1                | 11 10                                 |
| koper                                | mg/kg ds | 17 23                 | <5 <6                  | 23 26                                 |
| kwik                                 | mg/kg ds | 0,07 0,08             | <0,05 <0,05            | 0,07 0,07                             |
| molybdeen                            | mg/kg ds | <0,5 <0,4             | <0,5 <0,4              | <0,5 <0,4                             |
| nikkel                               | mg/kg ds | 28 36                 | 9,1 19,3               | 34 32                                 |
| lood                                 | mg/kg ds | 26 32                 | <10 <10                | 34 37                                 |
| zink                                 | mg/kg ds | 61 82                 | <20 <27                | 81 85                                 |
| <b>PAK</b>                           |          |                       |                        |                                       |
| naftaleen                            | mg/kg ds | <0,01 <0,01           | <0,01 <0,01            | <0,01 <0,01                           |
| benzo(a)pyreen                       | mg/kg ds | 0,02 0,02             | 0,17 0,17              | 0,07 0,07                             |
| benzo(k)fluorantheen                 | mg/kg ds | 0,01 0,01             | 0,08 0,08              | 0,03 0,03                             |
| indeno-(1,2,3-c,d)pyreen             | mg/kg ds | 0,02 0,02             | 0,10 0,10              | 0,06 0,06                             |
| benzo(g,h,i)peryleen                 | mg/kg ds | 0,02 0,02             | 0,11 0,11              | 0,07 0,07                             |
| fluorantheen                         | mg/kg ds | 0,05 0,05             | 0,45 0,45              | 0,12 0,12                             |
| chryseen                             | mg/kg ds | 0,03 0,03             | 0,18 0,18              | 0,06 0,06                             |
| benzo(a)anthraceen                   | mg/kg ds | 0,03 0,03             | 0,21 0,21              | 0,05 0,05                             |
| anthraceen                           | mg/kg ds | <0,01 <0,01           | 0,08 0,08              | 0,01 0,01                             |
| fenanthreen                          | mg/kg ds | 0,02 0,02             | 0,30 0,30              | 0,03 0,03                             |
| PAK                                  | mg/kg ds | 0,214 0,214           | 1,687 1,687            | 0,507 0,507                           |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b> |          |                       |                        |                                       |
| PCB                                  | µg/kg ds | 4,9 <24,5             | 4,9 <24,5              | 4,9 <24,5                             |
| PCB 28                               | µg/kg ds | <1 <4                 | <1 <4                  | <1 <4                                 |
| PCB 52                               | µg/kg ds | <1 <4                 | <1 <4                  | <1 <4                                 |
| PCB 101                              | µg/kg ds | <1 <4                 | <1 <4                  | <1 <4                                 |
| PCB 118                              | µg/kg ds | <1 <4                 | <1 <4                  | <1 <4                                 |
| PCB 138                              | µg/kg ds | <1 <4                 | <1 <4                  | <1 <4                                 |
| PCB 153                              | µg/kg ds | <1 <4                 | <1 <4                  | <1 <4                                 |
| PCB 180                              | µg/kg ds | <1 <4                 | <1 <4                  | <1 <4                                 |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>          |          |                       |                        |                                       |
| HCB                                  | µg/kg ds | <1 <4                 | <1 <4                  | <1 <4                                 |
| Drins (som)                          | µg/kg ds | 2,1 <10,5             | 2,1 <10,5              | 2,1 <10,5                             |
| alfa-HCH                             | µg/kg ds | <1 <4                 | <1 <4                  | <1 <4                                 |
| beta-HCH                             | µg/kg ds | <1 <4                 | <1 <4                  | <1 <4                                 |
| gamma-HCH                            | µg/kg ds | <1 <4                 | <1 <4                  | <1 <4                                 |
| delta-HCH                            | µg/kg ds | <1 <4 <sup>(6)</sup>  | <1 <4 <sup>(6)</sup>   | <1 <4 <sup>(6)</sup>                  |
| Hexachloorbutadieen                  | µg/kg ds | <1 <4                 | <1 <4                  | <1 <4                                 |
| Isodrin                              | µg/kg ds | <1 <4                 | <1 <4                  | <1 <4                                 |
| Telodrin                             | µg/kg ds | <1 <4                 | <1 <4                  | <1 <4                                 |
| Heptachloor                          | µg/kg ds | <1 <4                 | <1 <4                  | <1 <4                                 |
| Heptachloorepoxide                   | µg/kg ds | 1,4 <7,0              | 1,4 <7,0               | 1,4 <7,0                              |
| Aldrin                               | µg/kg ds | <1 <4                 | <1 <4                  | <1 <4                                 |
| Dieldrin                             | µg/kg ds | <1 <4                 | <1 <4                  | <1 <4                                 |
| Endrin                               | µg/kg ds | <1 <4                 | <1 <4                  | <1 <4                                 |
| DDE (som)                            | µg/kg ds | 14,7 73,5             | 3,3 16,5               | 4,5 22,5                              |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE)            | µg/kg ds | <1 <4                 | <1 <4                  | <1 <4                                 |
| 4,4-DDE (para, para-DDE)             | µg/kg ds | 14 70                 | 2,6 13,0               | 3,8 19,0                              |

| Monstercode                              |          | 03-2                     | M1                       | M2                       |
|------------------------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Humus (% ds)                             |          | 2,00                     | 0,20                     | 1,40                     |
| Lutum (% ds)                             |          | 17,00                    | 6,50                     | 27,0                     |
| Datum van toetsing                       |          | 6-11-2023                | 6-11-2023                | 6-11-2023                |
| Monster getoetst als                     |          | partij                   | partij                   | partij                   |
| Bodemklasse monster                      |          | Altijd toepasbaar        | Altijd toepasbaar        | Altijd toepasbaar        |
| Samenstelling monster                    |          |                          |                          |                          |
| DDD (som)                                | µg/kg ds | 1,4 <7,0                 | 1,4 <7,0                 | 1,4 <7,0                 |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD)                | µg/kg ds | <1 <4                    | <1 <4                    | <1 <4                    |
| 4,4-DDD (para, para-DDD)                 | µg/kg ds | <1 <4                    | <1 <4                    | <1 <4                    |
| DDT (som)                                | µg/kg ds | 4,2 21,0                 | 1,4 <7,0                 | 1,4 <7,0                 |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT)                | µg/kg ds | <1 <4                    | <1 <4                    | <1 <4                    |
| 4,4-DDT (para, para-DDT)                 | µg/kg ds | 3,5 17,5                 | <1 <4                    | <1 <4                    |
| alfa-Endosulfan                          | µg/kg ds | <1 <4                    | <1 <4                    | <1 <4                    |
| Chloordaan (som)                         | µg/kg ds | 1,4 <7,0                 | 1,4 <7,0                 | 1,4 <7,0                 |
| cis-Chloordaan                           | µg/kg ds | <1 <4                    | <1 <4                    | <1 <4                    |
| trans-Chloordaan                         | µg/kg ds | <1 <4                    | <1 <4                    | <1 <4                    |
| DDT/DDE/DDD (som)                        | µg/kg ds | 20,3                     | 6,1                      | 7,3                      |
| HCHs (som, STI-tabel)                    | µg/kg ds | 2,8                      | 2,8                      | 2,8                      |
| Drins (Aldrin+Dieldrin)                  | µg/kg ds | 1,4                      | 1,4                      | 1,4                      |
| cis-Heptachloorepoxide                   | µg/kg ds | <1 <4                    | <1 <4                    | <1 <4                    |
| trans-Heptachloorepoxide                 | µg/kg ds | <1 <4                    | <1 <4                    | <1 <4                    |
| Endosulfansulfaat                        | µg/kg ds | <1 <4 <sup>(6)</sup>     | <1 <4 <sup>(6)</sup>     | <1 <4 <sup>(6)</sup>     |
| Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm   | µg/kg ds | 32,2                     | 18                       | 19,2                     |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm   | µg/kg ds | 30,8 154,0               | 16,6 83,0                | 17,8 89,0                |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                          |                          |                          |
| minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>     | <5 18 <sup>(6)</sup>     | <5 18 <sup>(6)</sup>     |
| minerale olie C12 - C22                  | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>     | <5 18 <sup>(6)</sup>     | <5 18 <sup>(6)</sup>     |
| minerale olie C22 - C30                  | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>     | <5 18 <sup>(6)</sup>     | <5 18 <sup>(6)</sup>     |
| minerale olie C30 - C40                  | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>     | <5 18 <sup>(6)</sup>     | <5 18 <sup>(6)</sup>     |
| minerale olie                            | mg/kg ds | <20 <70                  | <20 <70                  | <20 <70                  |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                          |                          |                          |
| Droge stof                               | % ds     | 79,8 79,8 <sup>(6)</sup> | 91,4 91,4 <sup>(6)</sup> | 80,0 80,0 <sup>(6)</sup> |
| lutum                                    | %        | 17                       | 6,5                      | 27                       |
| organische stof                          | % ds     | 2,0                      | <0,2                     | 1,4                      |

**Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

|                                          |          |                                       |                     |
|------------------------------------------|----------|---------------------------------------|---------------------|
| Monstercode                              |          | M3                                    |                     |
| Humus (% ds)                             |          | 0,20                                  |                     |
| Lutum (% ds)                             |          | 28,0                                  |                     |
| Datum van toetsing                       |          | 6-11-2023                             |                     |
| Monster getoetst als                     |          | partij                                |                     |
| Bodemklasse monster                      |          | Altijd toepasbaar                     |                     |
| Samenstelling monster                    |          |                                       |                     |
| Monstermelding 1                         |          |                                       |                     |
| Monstermelding 2                         |          |                                       |                     |
| Monstermelding 3                         |          |                                       |                     |
| Zintuiglijke bijmengingen                |          | zwak roesthoudend, matig roesthoudend |                     |
| Grondsoort                               |          | Klei                                  |                     |
|                                          |          | <b>Meetw</b>                          | <b>GSSD</b>         |
|                                          |          |                                       |                     |
| <b>METALEN</b>                           |          |                                       |                     |
| barium                                   | mg/kg ds | 130                                   | 119 <sup>(6)</sup>  |
| cadmium                                  | mg/kg ds | <0,2                                  | <0,2                |
| kobalt                                   | mg/kg ds | 11                                    | 10                  |
| koper                                    | mg/kg ds | 16                                    | 17                  |
| kwik                                     | mg/kg ds | 0,05                                  | 0,05                |
| molybdeen                                | mg/kg ds | <0,5                                  | <0,4                |
| nikkel                                   | mg/kg ds | 34                                    | 31                  |
| lood                                     | mg/kg ds | 22                                    | 23                  |
| zink                                     | mg/kg ds | 69                                    | 71                  |
|                                          |          |                                       |                     |
| <b>PAK</b>                               |          |                                       |                     |
| naftaleen                                | mg/kg ds | <0,01                                 | <0,01               |
| benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds | <0,01                                 | <0,01               |
| benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds | <0,01                                 | <0,01               |
| indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds | <0,01                                 | <0,01               |
| benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds | <0,01                                 | <0,01               |
| fluorantheen                             | mg/kg ds | <0,01                                 | <0,01               |
| chryseen                                 | mg/kg ds | <0,01                                 | <0,01               |
| benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds | <0,01                                 | <0,01               |
| anthraceen                               | mg/kg ds | <0,01                                 | <0,01               |
| fenanthreen                              | mg/kg ds | <0,01                                 | <0,01               |
| PAK                                      | mg/kg ds | 0,07                                  | <0,07               |
|                                          |          |                                       |                     |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                                       |                     |
| PCB                                      | µg/kg ds | 4,9                                   | <24,5               |
| PCB 28                                   | µg/kg ds | <1                                    | <4                  |
| PCB 52                                   | µg/kg ds | <1                                    | <4                  |
| PCB 101                                  | µg/kg ds | <1                                    | <4                  |
| PCB 118                                  | µg/kg ds | <1                                    | <4                  |
| PCB 138                                  | µg/kg ds | <1                                    | <4                  |
| PCB 153                                  | µg/kg ds | <1                                    | <4                  |
| PCB 180                                  | µg/kg ds | <1                                    | <4                  |
|                                          |          |                                       |                     |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                                       |                     |
| minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <5                                    | 18 <sup>(6)</sup>   |
| minerale olie C12 - C22                  | mg/kg ds | <5                                    | 18 <sup>(6)</sup>   |
| minerale olie C22 - C30                  | mg/kg ds | <5                                    | 18 <sup>(6)</sup>   |
| minerale olie C30 - C40                  | mg/kg ds | <5                                    | 18 <sup>(6)</sup>   |
| minerale olie                            | mg/kg ds | <20                                   | <70                 |
|                                          |          |                                       |                     |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                                       |                     |
| Droge stof                               | % ds     | 83,6                                  | 83,6 <sup>(6)</sup> |
| lutum                                    | %        | 28                                    |                     |
| organische stof                          | % ds     | 0,2                                   |                     |

## : geen meetwaarde aanwezig  
 -- : geen toetsnorm aanwezig  
 <d : 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 3.1.0 -

Tabel 8: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

|                                          |          | AW     | WO     | IND  | I    |
|------------------------------------------|----------|--------|--------|------|------|
| <b>METALEN</b>                           |          |        |        |      |      |
| cadmium                                  | mg/kg ds | 0,6    | 1,2    | 4,3  | 13   |
| kobalt                                   | mg/kg ds | 15     | 35     | 190  | 190  |
| koper                                    | mg/kg ds | 40     | 54     | 190  | 190  |
| kwik                                     | mg/kg ds | 0,15   | 0,83   | 4,8  | 36   |
| molybdeen                                | mg/kg ds | 1,5    | 88     | 190  | 190  |
| nikkel                                   | mg/kg ds | 35     | 39     | 100  | 100  |
| lood                                     | mg/kg ds | 50     | 210    | 530  | 530  |
| zink                                     | mg/kg ds | 140    | 200    | 720  | 720  |
| <b>PAK</b>                               |          |        |        |      |      |
| PAK                                      | mg/kg ds | 1,5    | 6,8    | 40   | 40   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |        |        |      |      |
| PCB                                      | mg/kg ds | 0,02   | 0,04   | 0,5  | 1    |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>              |          |        |        |      |      |
| HCB                                      | mg/kg ds | 0,0085 | 0,027  | 1,4  | 2    |
| Drins (som)                              | mg/kg ds | 0,015  | 0,04   | 0,14 | 4    |
| alfa-HCH                                 | mg/kg ds | 0,001  | 0,001  | 0,5  | 17   |
| beta-HCH                                 | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,5  | 1,6  |
| gamma-HCH                                | mg/kg ds | 0,003  | 0,04   | 0,5  | 1,2  |
| Hexachloorbutadien                       | mg/kg ds | 0,003  |        |      |      |
| Heptachloor                              | mg/kg ds | 0,0007 | 0,0007 | 0,1  | 4    |
| Heptachloorepoxide                       | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,1  | 4    |
| Aldrin                                   | mg/kg ds |        |        |      | 0,32 |
| DDE (som)                                | mg/kg ds | 0,1    | 0,13   | 1,3  | 2,3  |
| DDD (som)                                | mg/kg ds | 0,02   | 0,84   | 34   | 34   |
| DDT (som)                                | mg/kg ds | 0,2    | 0,2    | 1    | 1,7  |
| alfa-Endosulfan                          | mg/kg ds | 0,0009 | 0,0009 | 0,1  | 4    |
| Chloordaan (som)                         | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,1  | 4    |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm   | mg/kg ds | 0,4    |        |      |      |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |        |        |      |      |
| minerale olie                            | mg/kg ds | 190    | 190    | 500  | 5000 |



## BIJLAGE 6

### Foto's onderzoekslocatie



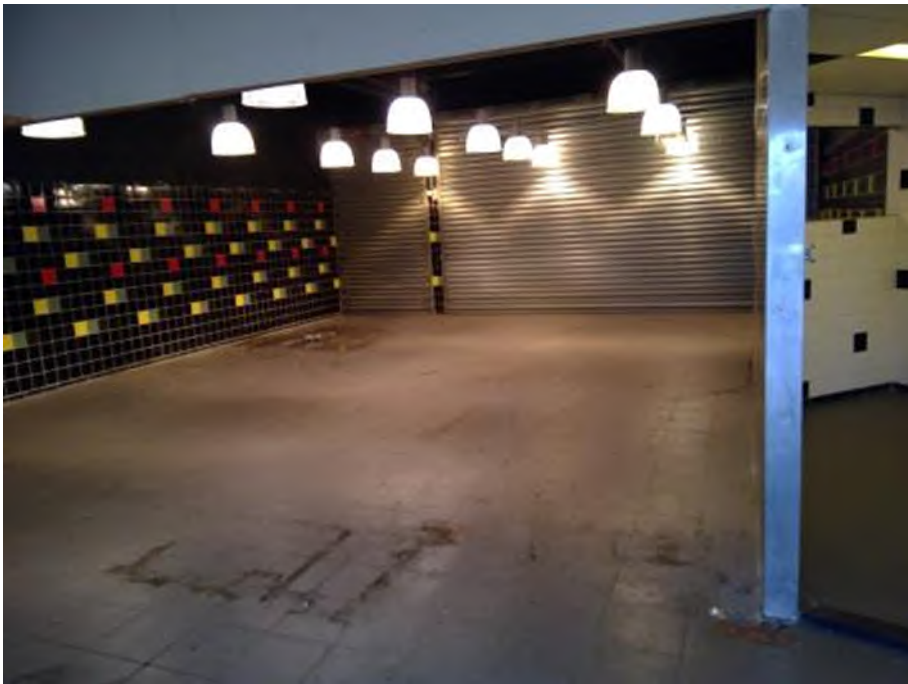
F1



F2



F3



F4



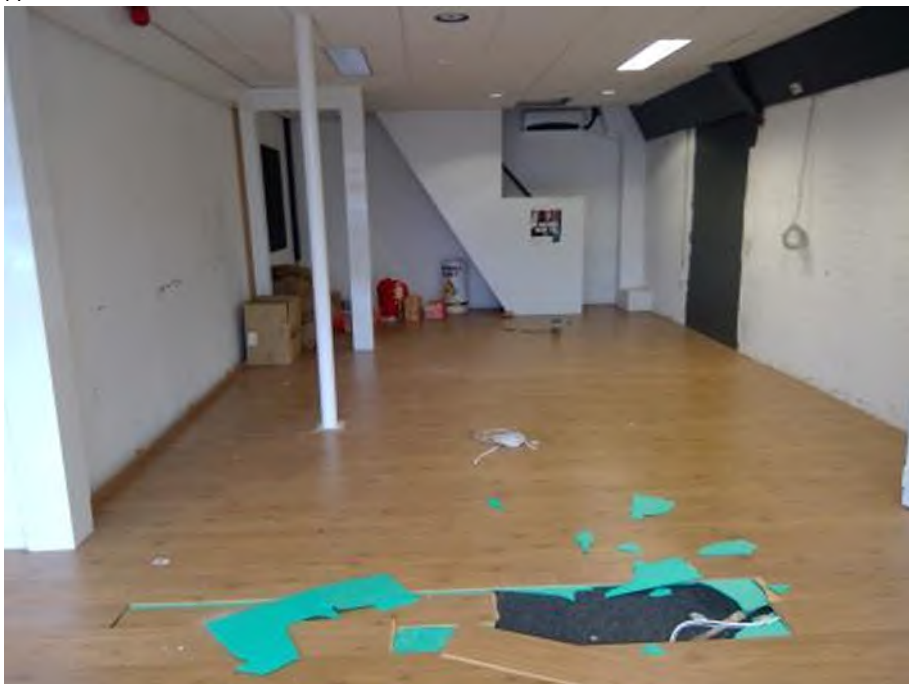
F5



F6



F7



F8



F9



F10



F11



F12



## VERANTWOORDING



## Verantwoording onderzoek

### Toelichting werkwijze en wettelijk kader

Een uitgebreide toelichting op de achtergrond, de werkwijze en het wettelijk kader van milieukundig bodemonderzoek is via [deze link](#) te benaderen.

### Kwaliteitsborging

In het onderstaande overzicht zijn de richtlijnen en protocollen vermeld op het gebied van de borging van kwaliteit en veiligheid waarvoor Ortago dan wel de laboratoria waarmee Ortago samenwerkt, zijn gecertificeerd.

| Algemeen                           |                       |                                                                                                                                    |                                                                                       |
|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Kwaliteitszorg algemeen            | NEN-EN-ISO 9001: 2015 | Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, oktober 2015)                                                              |    |
| Veiligheidscertificaat aannemers   | VCA**                 | VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2017/6.0, april 2018)                                           |    |
| Kwalibo algemeen                   | BRL SIKB              | Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit                              |   |
| Milieukundig laboratoriumonderzoek |                       |                                                                                                                                    |                                                                                       |
| Laboratorium                       | AS3000<br>AP04        | SGS Environmental Analytics B.V.<br>Eurofins Analytico B.V.<br>Eurofins ACMAA Testing (asbest)<br>SGS Environmental Analytics B.V. | RvA                                                                                   |
| Milieukundig veldwerk              |                       |                                                                                                                                    |                                                                                       |
| BRL SIKB/protocol*                 | BRL SIKB 1000         | Monsterneming voor partijkeuringen                                                                                                 |  |
|                                    | Protocol 1001         | Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie                                                                           |                                                                                       |
| BRL SIKB/protocol                  | BRL SIKB 2000         | Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek                                                                            |  |
|                                    | Protocol 2001         | Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen        |                                                                                       |
|                                    | Protocol 2002         | Het nemen van grondwatermonsters                                                                                                   |                                                                                       |
|                                    | Protocol 2003         | Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek                                                                                  |                                                                                       |
|                                    | Protocol 2018         | Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem                                                                             |                                                                                       |
| BRL SIKB/protocol                  | BRL SIKB 6000         | Milieukundige begeleiding van (water-) bodemsaneringen en nazorg                                                                   |  |
|                                    | Protocol 6001         | Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden                                                             |                                                                                       |
|                                    | Protocol 6002         | Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden                                                               |                                                                                       |



## NEN-normen

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen:

- Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017).
- Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (Nederlandse norm 5740: januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016).
- Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707+C1/C2: december 2017).
- Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897+C1/C2: december 2017).

## Disclaimer

Het bodemonderzoek is bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van grond en/of grondwater op de onderzoekslocatie voor het beoogde doel. De uitvoering van de werkzaamheden door Ortageo vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsterneming. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsterneming op deels willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging afkomstig van een onbekende puntbron aanwezig is, die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt. Hoewel het bodemonderzoek dus op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat de situatie in werkelijkheid afwijkt van de in dit rapport gepresenteerde gegevens.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'.

Het bodemonderzoek is, mits anders aangegeven, niet van toepassing op puin- of andere lagen waarin het gewichtspercentage aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing.

## Verklaring van onafhankelijkheid

Ortageo en haar medewerkers hebben geen financiële en/of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en/of het eigendom van de onderzoekslocatie.