

Verkendend bodemonderzoek

# Hoge Rijndijk 15 in Nieuwerbrug aan den Rijn

Rapport



Vestigingen Scharwoude | Capelle aan den IJssel | Oldenzaal  
info@unihorn.nl | 0229-547850 | Postbus 58 | 1633 ZH Avenhorn

[unihorn.nl](http://unihorn.nl)

## Verkennend bodemonderzoek

## Hoge Rijndijk 15 in Nieuwerbrug aan den Rijn

## Rapport

### Opdrachtgever

Omgevingsdienst Midden-Holland  
Thorbeckelaan 5  
2805 CA Gouda

### Verantwoording

Documentnummer 3905-21001-04-RAP-MOZ-01-v1.1.docx

Datum document 7 april 2021

Opgesteld  
R. Zwaan MSc.



Gecontroleerd  
Ing. M.B. Folkers



Vrijgegeven  
Ing. F. Broertjes



### Revisiebeheer

Versie	Datum	Omschrijving
1.1	7 april 2021	Enkele tekstuele aanpassingen
1.0	7 april 2021	Eerste versie

Het auteursrecht van dit rapport berust bij Unihorn B.V.

Het is niet toegestaan dit rapport voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd te gebruiken.

## Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	3
1.1	Aanleiding en doel.....	3
1.2	Kwaliteitsborging.....	3
1.3	Leeswijzer.....	4
2.	Vooronderzoek.....	5
2.1	Bronnen.....	5
2.2	Huidige situatie.....	5
2.3	Historische informatie.....	5
3.	Onderzoeksopzet (hypothese en strategie).....	13
3.1	Hypotheses.....	13
3.2	Strategie en opzet.....	13
4.	Veldwerkzaamheden.....	14
4.1	Veldonderzoek.....	14
4.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	14
4.3	Opmerkingen en afwijkingen op vigerende protocollen.....	15
5.	Laboratoriumonderzoek.....	16
5.1	Bodem.....	16
5.1.1	Grond.....	16
5.1.2	Grondwater.....	16
5.2	Toetsingskader.....	16
6.	Analyseresultaten.....	17
6.1	Bodem.....	17
6.1.1	Grond.....	17
6.1.2	Asbest in grond (indicatief).....	17
6.1.3	Grondwater.....	17
7.	Conclusies en advies.....	19
7.1	Conclusies bodem.....	19
7.1.1	Asbest in grond.....	19
7.2	Toetsing hypothese.....	19
7.3	Advies.....	19
8.	Referenties.....	20

## Bijlagen

- A. Toelichting op toetsingskaders
- B. Regionale ligging en locaties meetpunten
- C. Boorstaten
- D. Toetsingstabellen bodem
- E. Analysecertificaat grond
- F. Toetsingstabel grondwater
- G. Analysecertificaat grondwater
- H. Analysecertificaten asbest

## 1. Inleiding

Op 10 maart 2021 heeft de Omgevingsdienst Midden-Holland, namens de Gemeente Bodegraven-Reeuwijk, aan Unihorn B.V. opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Hoge Rijndijk 15 in Nieuwerbrug aan den IJssel. In Figuur 1 is ligging van het perceel weergegeven.



**Figuur 1** Ligging projectlocatie

### 1.1 Aanleiding en doel

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek betreft de voorgenomen aankoop van het perceel. Hier toe dient de milieuhygiënische situatie van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse vast te leggen.

### 1.2 Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd binnen het kader van ons kwaliteitssysteem. Unihorn B.V. heeft een zorgsysteem dat voldoet aan de volgende normen:

- NEN-EN-ISO 9001;
- VGM Checklist Aannemers VCA versie 2008/5.1 (VCA\*\*);
- NEN-EN-ISO 14001.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij milieu-hygiënische bodemonderzoek" [ref 22.]. Unihorn B.V. is voor "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" gecertificeerd door KIWA nv op basis van BRL SIKB 2000 en erkend door RWS Leefomgeving voor veldwerk conform de protocollen 2001 [ref 23.], 2002 [ref 24.], 2003 [ref 25.] en 2018 [ref 26.].

Het veldwerk is door erkende medewerkers uitgevoerd, zie Tabel 1.

**Tabel 1** Protocollen en erkende medewerkers

Protocol	Werkzaamheden	Medewerker	Erkend
SIKB 1001	Monsterneming partijkeuringen	M. Kaandorp	Ja
		G. van der Linden	Ja
SIKB 2001	Plaatsen grondboringen en peilbuizen	M. Kaandorp	Ja
		G. van der Linden	Ja
		M. van 't Veer	Ja
		R. Hoek	Ja
		D. Koopman	Ja
SIKB	Asbestgraafgaten	M. Kaandorp	Ja

2018		G. van der Linden	Ja
		M. van 't Veer	Ja
		R. Hoek	Ja
		D. Koopman	Ja
SIKB 2002	Peilbuis bemonsteren	M. Kaandorp	Ja
		G. van der Linden	Ja
		M. van 't Veer	Ja
		R. Hoek	Ja
SIKB 2003	Plaatsen slibboringen	D. Koopman	Ja
		M. Kaandorp	Ja
		R. Hoek	In opleiding

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services te Rotterdam (NL). Dit laboratorium is door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd, conform NEN-EN-ISO\IEC-17025 onder nummer L 028.

Inzake het uitgevoerde onderzoek is er tussen Unihorn B.V. en de opdrachtgever op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze een relatie, die de onafhankelijkheid van het resultaat heeft kunnen beïnvloeden.

Onderhavig onderzoek is op zeer zorgvuldige wijze uitgevoerd, maar is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal grondboringen en het analyseren van een beperkt aantal (onder-)grondmonsters.

Ondanks het feit dat Unihorn B.V. streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek, blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de bodem voorkomen.

### 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 1 is de inleiding weergegeven, waartoe ook deze leeswijzer behoort. Hoofdstuk 2 toont de resultaten van het vooronderzoek, met hieruit voortvloeiend de onderzoeksopzet, beschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 is een overzicht gegeven van de uitgevoerde werkzaamheden, hoofdstuk 5 beschrijft het laboratoriumonderzoek. In hoofdstuk 6 worden de analyseresultaten besproken en in hoofdstuk 7 zijn de conclusies verwoord, samen met aanbevelingen voor eventuele vervolgstappen. In hoofdstuk 8 zijn ten slotte de voor het onderzoek relevante bronnen, normen en literatuur opgenomen.

## 2. Vooronderzoek

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek uitgevoerd conform de:

- NEN 5725 [ref 11.];

Aanleiding voor het historisch vooronderzoek is het opstellen van een hypothese voor de bodemkwaliteit ten behoeve van het uit te voeren onderzoek.

### 2.1 Bronnen

In het vooronderzoek is het gebied belicht waarbinnen de onderhavige onderzoekslocatie is gelegen en het gedeelte van de aangrenzende percelen voor zover gelegen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- [ref 1.] Informatieformulier aanvraag ODMH (d.d. 10-3-2021);
- [ref 2.] Bodemloket;
- [ref 3.] Toptijdreis;
- [ref 4.] Dinoloket;
- [ref 5.] Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG);
- [ref 6.] Bodeminformatie: ODMH bodem Atlas;

### 2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van Nieuwerbrug aan den Rijn. De locatie heeft een oppervlakte van circa 890 m<sup>2</sup> en is kadastraal bekend als gemeentecode BDG00, sectie D, nr. 3172 [ref 1.]. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage B.

Het noordelijk deel van het perceel is bebouwd met een woonhuis, het overige deel van het perceel is in gebruik als tuin. Aan de noordzijde rondom woonhuis is de bodem verhard met tegels (60 m<sup>2</sup>). Het zuidelijk deel is in gebruik als tuin met fruitbomen en onverhard (gras). De situatietekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage B.

Tijdens de op het perceel uitgevoerde veldinspectie zijn geen bijzonderheden op of aan de bodem en de aanwezige begroeiing waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Hierbij is met name gelet op verzakkingen of ophogingen, verkleuringen als gevolg van brand of lozingen, halfverhardingen met puin, sintels, slakken e.d. en de aanwezigheid van voor asbest verdacht materiaal op het maaiveld of aanwezig als dakbedekking.

### 2.3 Historische informatie

#### Bodeminformatie

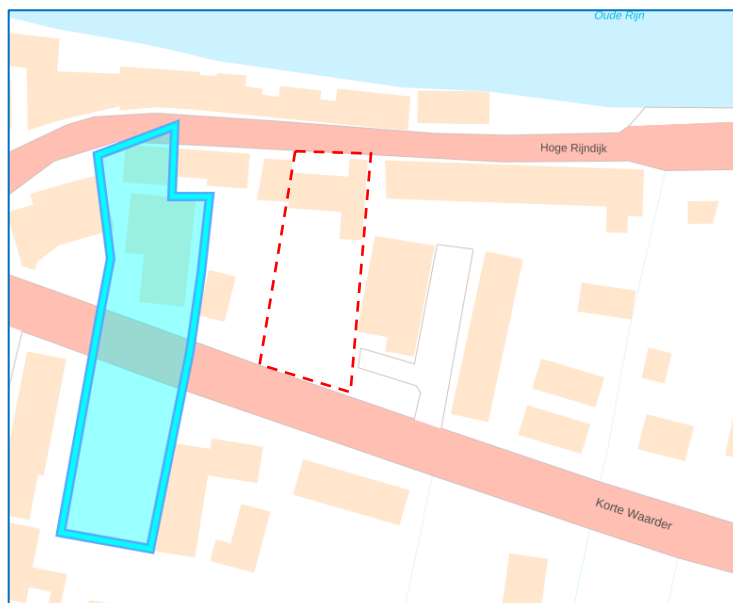
Uit het bodeminformatiesysteem van de OMDH [ref 6.] blijkt dat binnen 25 m van de huidige onderzoekslocatie drie omliggende locaties zijn waar bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.



**Figuur 2 Bodemlocaties (groen) nabij de onderzoekslocatie (blauw kader)**

### Locatie Hoge Rijndijk 7

Ter plaatse van de Hoge rijndijk 7 is in 2002 een verkennend bodemonderzoek (Grondslag Milieukundig Adviesbureau B.V., Projectnr: 6129, d.d. 29-08-2002 [ref 6.]) uitgevoerd. De onderzoekslocatie (locatie-code OMDH Atlas ZH049709013) van destijds is weergegeven in Figuur 3.



**Figuur 3 Onderzoekslocatie voorgaand onderzoek (blauw) ([ref 6.]). Huidige onderzoekslocatie weergegeven in het rode kader.**

Uit onderzoek is naar voren gekomen dat ter plaatse sterke verontreinigingen met diverse zware metalen zijn aangetoond. Ook zijn er matige verontreinigingen met minerale olie waargenomen. De ondergrond is licht verontreinigd met PAK, EOX, lood en minerale olie.



Naar aanleiding van de analyseresultaten is in 2014 vervolgens een nader onderzoek (Grondslag bodemkwaliteitsbureau, Projectnummer 6129, d.d. 28-05-2014 [ref 6.]) uitgevoerd. Uit het onderzoek blijkt het volgende:

*Deellocatie I Hoge Rijndijk 7 (Metalen verontreiniging)*

Op basis van de resultaten kan worden geconcludeerd dat de bovengrond integraal tot plaatselijk 1,5 m-mv matig en sterk verontreinigd is met diverse zware metalen. De meest kritische metalen zijn arseen, koper, lood, nikkel en zink. De oppervlakte van het terrein is 1.045 m<sup>2</sup>. Indien gesaneerd wordt tot één meter diep is sprake van een hoeveelheid vrijkomende, verontreinigde grond van 1.045 m<sup>3</sup>.

*Deellocatie II Terrein naast Korte Waarder 5 Metalen verontreiniging*

Op basis van de resultaten kan worden geconcludeerd dat de bovengrond op een deel van het terrein sterk verontreinigd is met diverse zware metalen. De meest kritische metalen zijn koper en zink. De oppervlakte van het sterk verontreinigde terreindeel is 225 m<sup>2</sup>. Indien gesaneerd wordt tot één meter diep is sprake van een hoeveelheid vrijkomende, verontreinigde grond van 225 m<sup>3</sup>.

*Deellocatie III Hoge Rijndijk 7 Olieverontreiniging onder pand*

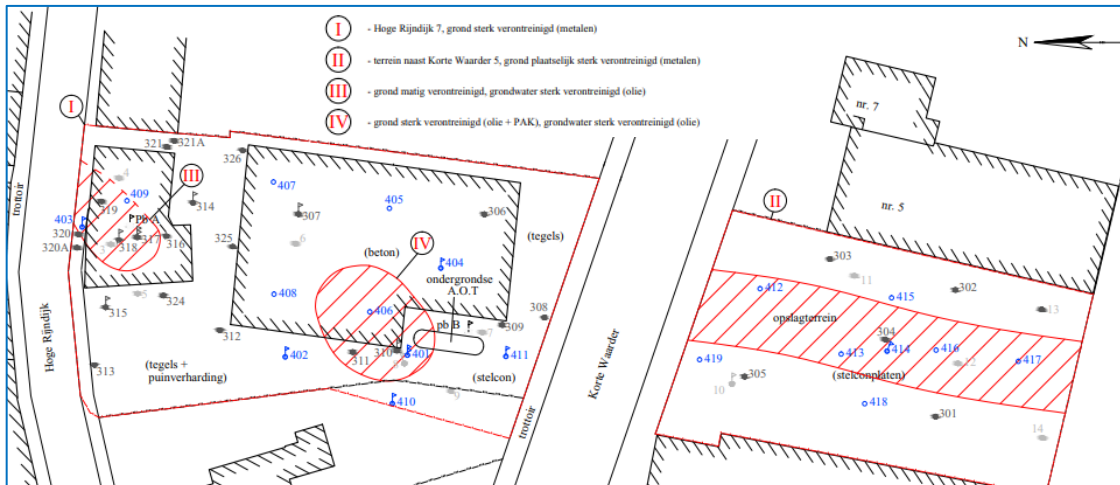
Uit de onderzoeken blijkt dat in grond het gehalte aan minerale olie maximaal matig verhoogd is aangetoond. In het grondwater zijn sterke verhogingen aan minerale olie aangetoond, vluchtige aromaten zijn niet of nauwelijks verhoogd. De omvang van de verontreiniging is op de onderzoekslocatie voldoende vastgelegd. Wel moet opgemerkt worden dat boring 409 niet de gewenste diepte heeft bereikt doordat deze boring is gestuit op een handmatig ondoordringbare laag. Daarnaast is boring 4 (uit het onderzoek van 2002) door dezelfde oorzaak ondiep (tot 0,7 m-mv) geplaatst. De contour is daar wat onzeker. In het grondwater uit de peilbuis tegen de weg aan is ook nog een sterke verontreiniging aan olie aangetoond. Verdere afperking (onder de weg) is niet verricht. De oppervlakte van de matige verontreiniging in grond en de sterke verontreiniging in het grondwater wordt (met inbegrip van enige onzekerheid aan de oostzijde) geschat op ca. 70 m<sup>2</sup>. De dikte van de verontreinigde laag bedraagt gemiddeld 1,5 meter. Het totale volume matig verontreinigde grond wordt geraamd op ca. 105 m<sup>3</sup>. Aangenomen wordt dat de verontreiniging in het grondwater niet veel verder onder de weg (Hoge Rijndijk) doorloopt. Buiten de contour matige – en sterke verontreiniging is zintuiglijk ook minerale olie waargenomen en aangetoond bij de boringen 314 en 316. Het gehalte aan minerale olie is hier maximaal licht verhoogd aangetoond. Het totale volume licht verontreinigde grond wordt geraamd op ca. 80 m<sup>3</sup>.

*Deellocatie IV: Hoge Rijndijk 7 Olie verontreiniging bij de tank en onder de loods*

Uit de onderzoeken blijkt dat in grond het gehalte aan minerale olie sterk verhoogd is aangetoond (boring 310). Daarnaast is ter plaatse van boring 311 nog een matig verhoogd gehalte aangetroffen. Ter plaatse van boring 406 is sprake van een sterk verhoogd gehalte aan PAK. Beide verontreinigingscontouren lopen min of meer in elkaar over. Het grondwater is alleen ter plaatse van peilbuis 310 sterk verontreinigd met minerale olie, vluchtige aromaten zijn maximaal licht verhoogd aangetoond. De oppervlakte waarbinnen matige en sterke verhogingen aan PAK en minerale olie voorkomen wordt geschat op ca. 125 m<sup>2</sup>. De dikte van de verontreinigde laag met matig en sterk verontreinigde grond bedraagt gemiddeld 1,0 meter. Het totale volume matig en sterk verontreinigde grond wordt geraamd op ca. 125 m<sup>3</sup>.

Buiten de contour matige – en sterke verontreiniging is zintuiglijk ook minerale olie waargenomen en aangetoond bij de boringen 307 (980 mg/kg) en 408 (780 mg/kg). Het totale volume licht verontreinigde grond wordt geraamd op ca. 100 m<sup>3</sup>.

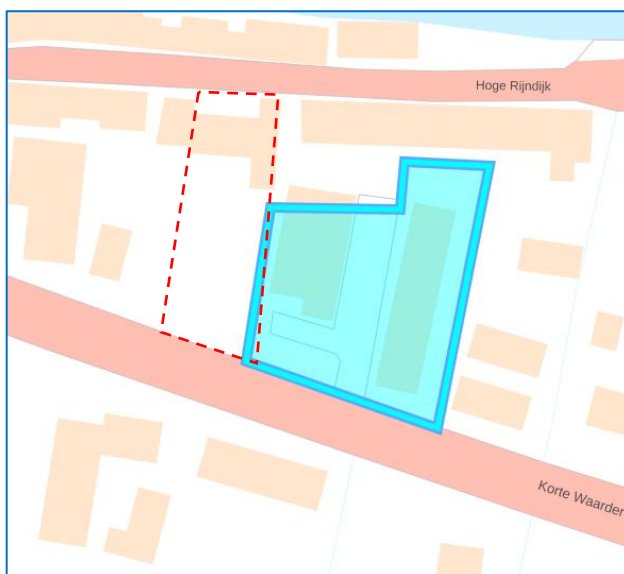
Figuur 4 laat ligging van de aangetroffen verontreinigingen (I t/m IV) zien.



**Figuur 4: Verontreinigingscontouren bij de Hoge Rijndijk 7**

**Locatie Korte Waarder 2b**

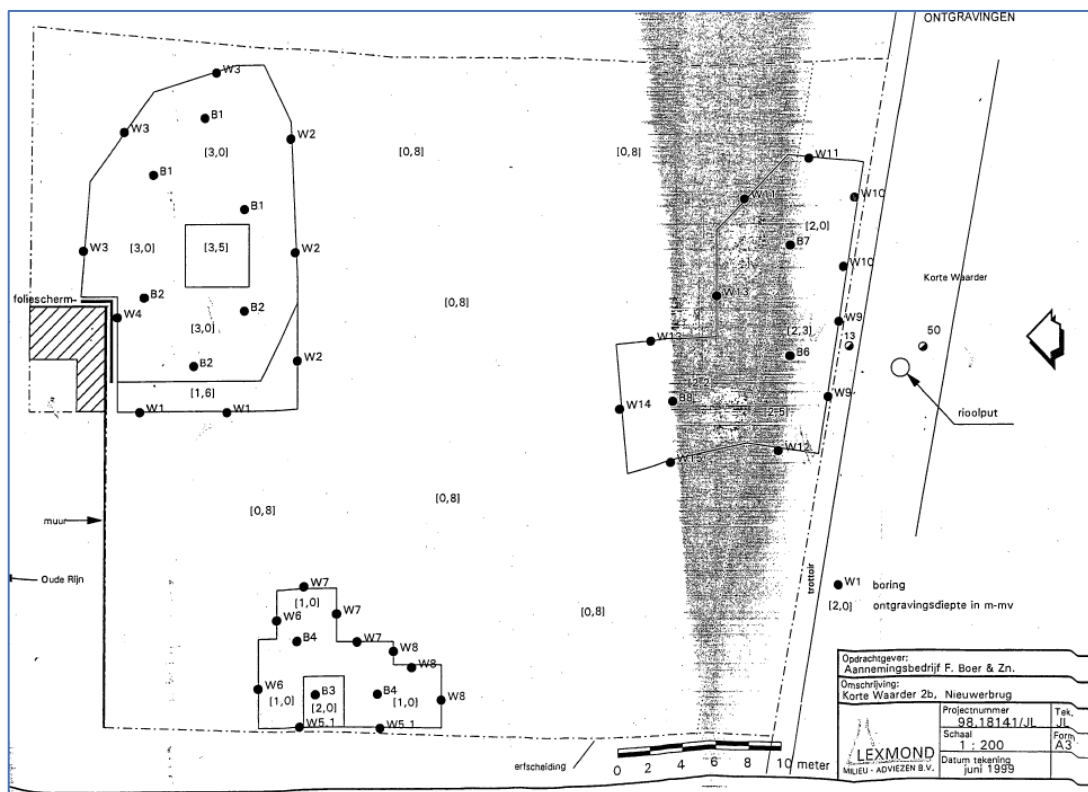
Ter plaatse van de Korte Waarder 2b is in 1995 een verkennend en aanvullend milieukundig bodemonderzoek ([ref 6.]) uitgevoerd (Lexmond Milieu-Adviezen B.V., Projectcode: 94.5399/AD, juni 1994). Daaropvolgend heeft een sanering plaatsgevonden en is er een saneringsevaluatie uitgevoerd (Lexmond Milieu-Adviezen B.V., Projectcode: 98.18141/JL, januari 2000). De onderzoekslocatie (locatiecode OMDH Atlas ZH049700036) van destijds is weergegeven in Figuur 5. Het gaat om een locatie waar voorheen een benzinepompinstallatie heeft gestaan.



**Figuur 5 Onderzoekslocatie voorgaand onderzoek (blauw) ([ref 6.]).**

Uit het verkennend en aanvullend milieukundig onderzoek is gebleken dat ter plaatse van het voormalig olieopslag 840 m<sup>3</sup> de grond sterk verontreinigd is met minerale olie. Nabij het pompeiland blijkt dat 265 m<sup>3</sup> grond sterk verontreinigd is met minerale olie. Bij het tankbed en de garage en keet zijn ook verontreinigingen met minerale olie aangetroffen (respectievelijk 30 m<sup>3</sup> en 100 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond). Deze verontreinigingen zijn in 1999 gesaneerd door middel van ontgraving. Op het terrein is een restverontreiniging achtergebleven, maar dit betreft geen geval meer van ernstige bodemverontreiniging. Tegen de ontgravingswand is een foliescherm geplaatst om verspreiding van de restverontreiniging te voorkomen. Buiten de geregistreerde restverontreinigingen is het terrein voldoende gesaneerd. De restverontreiniging

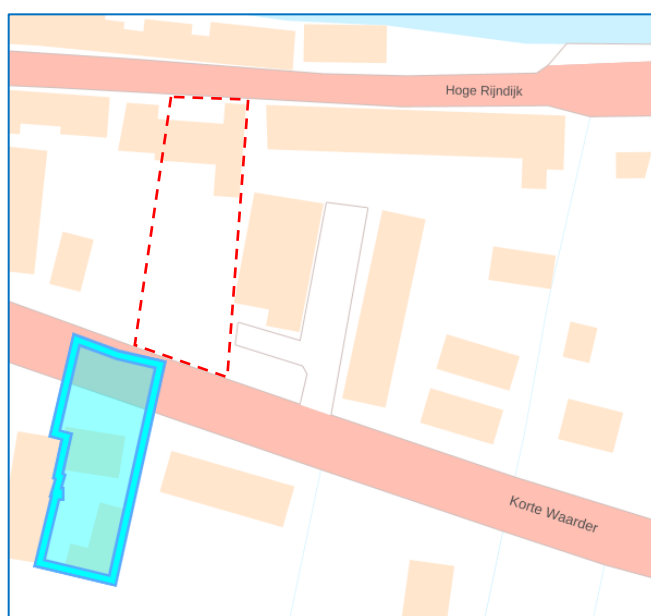
is niet volledig ingeperkt maar beperkt zich wel tot het terrein vanwege het foliescherm. De ontgravingscontouren en de ligging van het foliescherm zijn weergegeven in Figuur 6.



**Figuur 6** Ontgravingscontouren van de sanering aan de Korte Waarder 2B

### Locatie Korte Waarder 7

Ter plaatse van de Korte Waarder 7 is in 2006 een verkennend bodemonderzoek (Hoste Milieutechniek, projectnummer: 06188KRN, d.d. 16-10-2006) ([ref 6.]) uitgevoerd. De onderzoekslocatie (locatiecode OMDH Atlas ZH049709537) van destijds is weergegeven in Figuur 7.

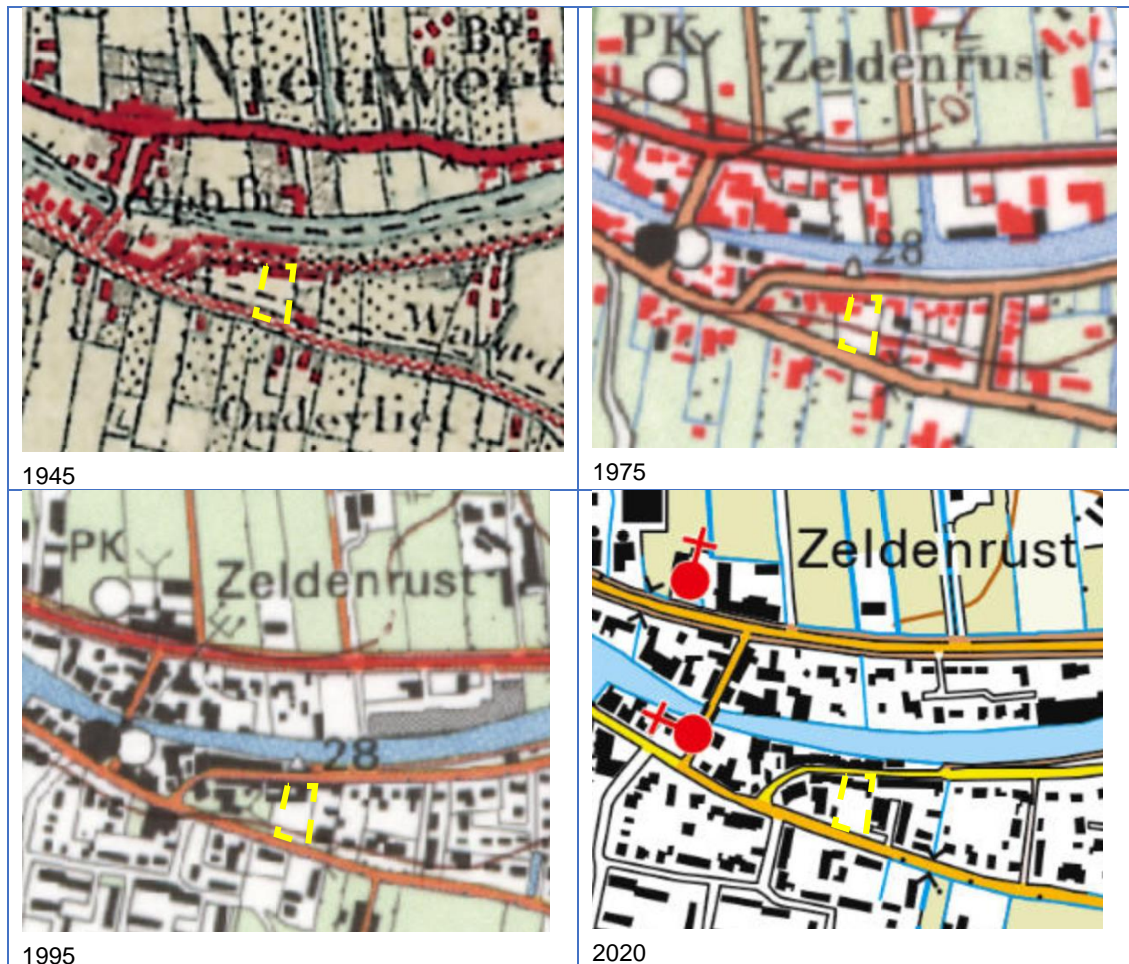


**Figuur 7** Onderzoekslocatie voorgaand onderzoek (blauw) ([ref 6.]).

Tijdens het verkennend onderzoek zijn in de bodem geen bodemvreemde bijmengingen of verhoogde gehalten geconstateerd. De bodem is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

### Topografische kaarten

Op historisch kaartmateriaal (zie [ref 3.]) is te zien dat al bebouwd is sinds 1945. De huidige woning is in 1990 gebouwd [ref 3.].



**Figuur 8.** Topografische kaarten, onderzoekslocatie aangegeven met rode kaders [ref 3.]

### Dempingen en ophogingen

Voor zover bekend (zie Figuur 8) zijn op de onderzoekslocatie geen slootdempingen en/of ophogingen aanwezig [ref 6.].

### Bodembelastende (bedrijfs-)activiteiten

Uit oude kaarten [ref 3.] komt het vermoeden naar voren dat de locatie in het verleden in gebruik is geweest als boomgaard en derhalve is de bodem verdacht voor een verontreiniging met bestrijdingsmiddelen (OCB's).

Verder is van enkele percelen in de directe nabijheid het volgende naar voren gekomen [ref 6.].

#### Hoge Rijndijk 7-14

Op deze locatie heeft een metaalbewerkingsbedrijf gestaan. Dit heeft geleid tot een sterke verontreiniging met zware metalen, deze verontreiniging is voldoende ingeperkt. Ook staat er een ondergrondse opslag tank op het terrein, wat heeft geleid tot een matig tot sterke verontreiniging met minerale olie.

#### Korte Waarder 5

Op deze locatie heeft een opslagloods gestaan met ijzer, horende bij het metaalbewerkingsbedrijf op de Hoge Rijndijk 7-14. Dit heeft geleid tot sterke verontreinigingen met zware metalen, deze verontreinigingen zijn voldoende ingeperkt.

#### Korte Waarder 2b

Op deze locatie heeft een benzinepompinstallatie gestaan met ondergrondse opslagtanks. Deze activiteit heeft tot een ernstige olieverontreiniging geleid die inmiddels is gesaneerd. De restverontreiniging is afgedekt met folie op verspreiding te voorkomen.

#### Korte waarder 7

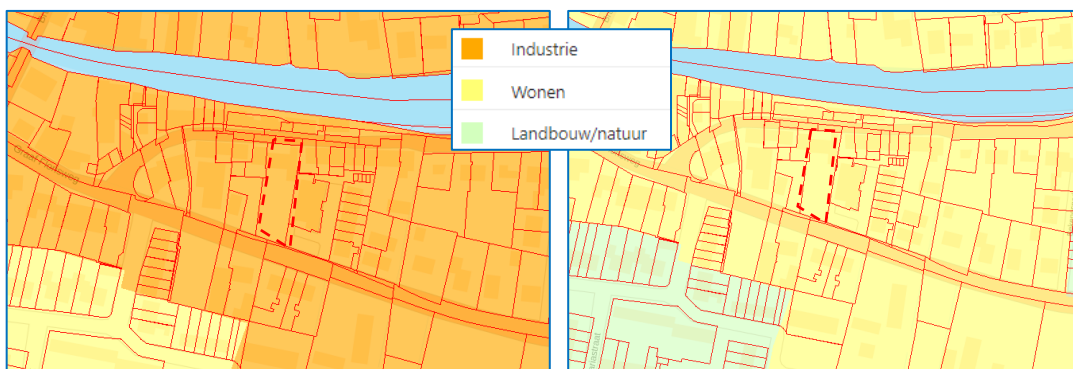
Op deze locatie heeft een autobedrijf gestaan. Voor zover bekend heeft deze activiteit niet geleid tot verontreinigingen.

#### **Asbest**

Voor zover bekend [ref 2.] is de locatie niet verdacht voor de aanwezigheid van asbestverdacht (plaat-) materiaal.

#### **Bodemkwaliteitskaart**

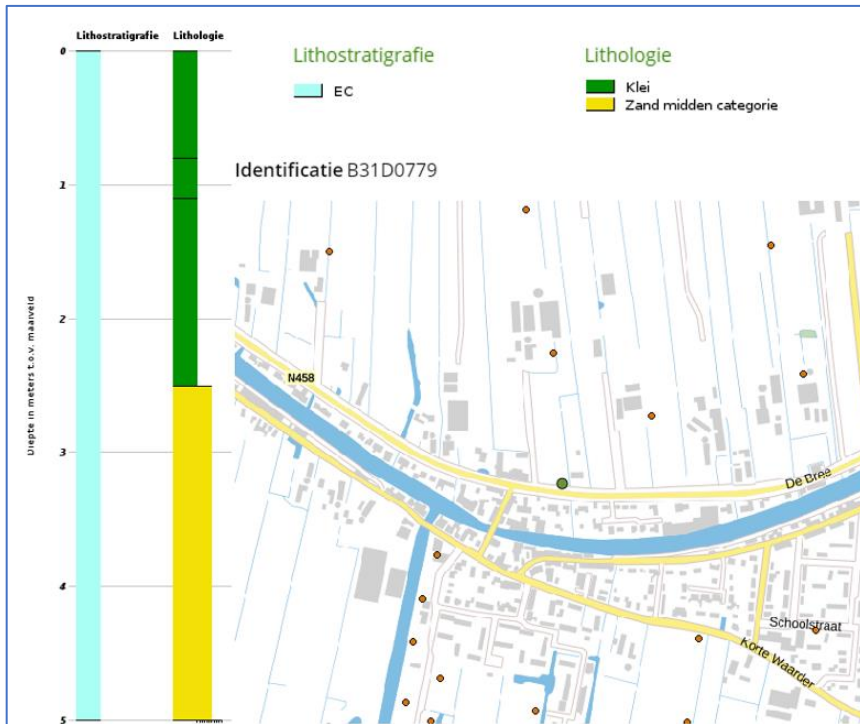
Uit de bodemkwaliteitskaart (zie Figuur 9) blijkt dat de locatie is gelegen in een gebied waarbinnen de bovengrond in klasse industrie en ondergrond in de kwaliteitsklasse wonen valt. Op basis daarvan kan worden aangenomen dat de bodem over het algemeen licht tot matig verontreinigd is met de standaard parameters.



**Figuur 9 Bodemkwaliteitskaart bovengrond (links) en ondergrond (rechts) [ref 6.]**

#### **Bodemopbouw en geohydrologie**

De globale bodemopbouw tot circa 5 m beneden maaiveld is in Figuur 10 weergegeven.



**Figuur 10 Bodemprofiel [ref 4.]**

Ten tijden van de uitvoering van het veldwerk is het grondwater op een diepte van 1,0 m-mv vastgesteld.

### **3. Onderzoeksopzet (hypothese en strategie)**

#### **3.1 Hypotheses**

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de volgende uit het vooronderzoek naar voren gekomen aspecten.

Op en in de directe omgeving van de locatie zijn mogelijk bestrijdingsmiddelen gebruikt. Derhalve is de toplaag van de bodem verdacht voor de aanwezigheid van OCB's.

#### **3.2 Strategie en opzet**

Voor de opzet van het verkennend bodemonderzoek wordt uitgegaan van de NEN 5740 [ref 13.] 'onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie, met dien verstande dat het analysepakket van de bovengrond wordt uitgebreid met bestrijdingsmiddelen (OCB's)'.

Indien in de bodem een antropogene bijmenging (puin, etc.) die als asbestverdacht wordt beoordeeld, dan wordt in het veld van deze verdachte bodemlaag een mengmonster samengesteld ten behoeve van een analyse op asbest (NEN 5898 [ref 19.]).

## 4. Veldwerkzaamheden

### 4.1 Veldonderzoek

Verdeeld over de onderzoekslocatie zijn in totaal 6 boringen uitgevoerd. De uitgevoerde werkzaamheden zijn opgenomen in Tabel 2.

**Tabel 2**    **Overzicht uitgevoerde werkzaamheden**

Locatie	Grondboring [0,5 m-mv]	Grondboring [2 m-mv]	Boring met peilbuis [3 m-mv]
Hoge Rijndijk 15	01 <sup>1)</sup> , 02, 04, 06	05	03

<sup>1)</sup> Boring is in verband met een bodemvreemde bijmenging doorgezet tot 0,5m onder de puinhoudende laag

De boringen zijn boven de grondwaterspiegel uitgevoerd met de edelmanboor. Op grotere diepte is gebruik gemaakt van de gutsboor. In bijlage B is de situatietekening opgenomen met daarop aangegeven de boorlocaties.

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer G. van der Linden op 17 maart 2021, conform BRL SIKB 2000 en de geldende NEN-voorschriften van het Nederlands Normalisatie Instituut.

Op 25 maart 2021 is door de heer R. van den Wijngaart (Strukton Milieutechniek) het grondwater uit de geplaatste peilbuis bemonsterd. De peilbuis is direct na plaatsing en voorafgaand aan de grondwatermonsternamen grondig gereinigd (afgepompt).

### 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Uit de verrichte boringen blijkt dat de bodemopbouw vanaf maaiveld tot een diepte van circa 0,5 m-mv uit een zandige toplaag bestaat met daaronder tot de maximaal onderzochte diepte van circa 3,0 m-mv klei.

Ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden is het grondwater op een diepte van circa 1,0 m-mv vastgesteld.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal op basis van zintuiglijke waarnemingen en velddetectiemethoden beoordeeld op afwijkingen zoals de aanwezigheid van aardolieproducten en bodemvreemd materiaal (puin, asbest, kooldelen, e.d.). Daarbij zijn, met uitzondering van een sterke puinbijmenging in de kleilaag van 0,2 tot 0,6 m-mv aan de voorzijde van het huis, verder geen bijzonderheden waargenomen. In bijlage C zijn de volledige boorstaten met zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

In het veld zijn van het grondwater de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EC) en de troebelheid bepaald. In Tabel 3 zijn de gegevens van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

**Tabel 3**    **Grondwaterbemonstering**

Peilfilter	Filterstelling [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [ $\mu$ S/cm]	Troebelheid [NTU]
03	2,0-3,0	1,55	6,85	941	25

De gemeten zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid (EC) zijn voor grondwater als normaal te beschouwen. In het bemonsterde grondwater is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de aangetroffen gehalte van de onderzochte parameters in het grondwater.



#### **4.3 Opmerkingen en afwijkingen op vigerende protocollen**

Er zijn geen afwijkingen op de uitvoeringsvoorschriften (BRL SIKB, protocol 2001, 2002 en NEN-normen) geconstateerd.

## 5. Laboratoriumonderzoek

### 5.1 Bodem

#### 5.1.1 Grond

Op basis van de veldwaarnemingen, het vooronderzoek en de onderzoekstrategie zijn van de grond mengmonsters voor het standaardpakket A samengesteld. Het analysepakket van de bovengrond ter plaatse van de tuin is aangevuld met OCB's. In Tabel 4 is de monsterselectie weergegeven.

**Tabel 4 Monsterselectie grond**

Monstercode	Deelmonsters [m-mv]	Grond slag	Analyse-pakket <sup>1)</sup>
MMBG	02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 05 (0-50) 03 (0-50)	Zand	A + OCB's
M1.2	01 (20-60)	Klei, puinhoudend	A <sup>2</sup>
MMOG	01 (60-110) 05 (50-100) 05 (100-150) 03 (100-150) 03 (150-200)	Klei / zand	A

<sup>1)</sup> voor nadere informatie over de pakketsamenstellingen wordt verwezen naar het analysecertificaat.

<sup>2)</sup> analyse is onder asbestverdachte condities uitgevoerd.

Daarnaast is in het veld van de puinhoudende kleigrond van 0,2 tot 0,6 m-mv ter plaatse van boorlocatie 1 een mengmonster (ASB01) samengesteld ten behoeve van een analyse op asbest (NEN 5898).

#### 5.1.2 Grondwater

In Tabel 5 is de monstercode van het grondwateronderzoek uit de betreffende peilbuis opgenomen.

**Tabel 5 Monsterselectie grondwater**

Monster code	Peilbuis	Filterstelling [m-mv]	Analysepakket 1)
3-1-1	3	2,0-3,0	B

<sup>1)</sup> voor nadere informatie over de pakketsamenstelling wordt verwezen naar het analysecertificaat.

### 5.2 Toetsingskader

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen uit de Circulaire bodemsanering 2013. Voor het toetsen van de analyseresultaten aan deze toetswaarden maakt Unihorn B.V. gebruik van het toetsprogramma van Synlab dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. Een verdere toelichting op het toetsingskader en de toetsingswaarden is opgenomen in bijlage A.

## 6. Analyseresultaten

### 6.1 Bodem

#### 6.1.1 Grond

In Tabel 6 zijn de analyseresultaten van de grondmonsters opgenomen. Daarnaast zijn de analyseresultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit waarvan het resultaat eveneens in de tabel is opgenomen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage E De volledig getoetste resultaten zijn opgenomen in bijlage D.

**Tabel 6 Analyseresultaten grond**

Meng-monster	Deelmonsters [m-mv]	Grondsoort	>AW	>I	Bbk
MMBG	02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 05 (0-50) 03 (0-50)	Zand	Cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK	-	Industrie
M1.2 <sup>1,2</sup>	01 (20-60)	Klei, puinhoudend	Kwik, lood, zink, PAK	-	Industrie
MMOG	01 (60-110) 05 (50-100) 05 (100-150) 03 (100-150) 03 (150-200)	klei	Kwik, lood		Altijd toepasbaar

<sup>1)</sup> Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.

<sup>2)</sup> De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2,5.

Uit de toetsing aan de Wet bodembescherming blijkt dat in grondmengmonster MMBG van de zandige toplaag vanaf maaiveld tot een diepte van 0,5 m-mv achtergrondwaarde overschrijdingen voor cadmium, koper, kwik, lood, zink en PAK gemeten. Wanneer het analyseresultaat getoetst wordt aan het Besluit bodemkwaliteit komt de grond in aanmerking als klasse Industrie.

In grondmonster M1.2 van de sterk puinhoudende kleilaag van 0,2 tot 0,6 m-mv zijn achtergrondwaarde overschrijdingen voor kwik, lood, zink en PAK vastgesteld. De grond komt in aanmerking als klasse Industrie.

In grondmengmonster MMOG van de kleiige onderlaag van 0,5 tot 2,0 m-mv zijn achtergrondwaarde overschrijdingen voor kwik en lood gemeten. Deze grond komt echter wel in aanmerking als Altijd toepasbaar.

#### 6.1.2 Asbest in grond (indicatief)

In Tabel 7 zijn de resultaten van het asbestonderzoek weergegeven, het analysecertificaat is opgenomen in bijlage H.

**Tabel 7 Monsteselectie asbest in grond.**

Monstercode	Samengesteld uit de monsters [cm-mv]	Grondslag	Zintuiglijke waarneming	Gewogen asbestgehalte [mg/kgds]	Serpentijn [mg/kgds]	Amfibool [mg/kgds]
ASB01	01 (20-60)	Klei	Puin	<2	<2	<2

<sup>1)</sup> voor nadere informatie over de pakketsamenstelling wordt verwezen naar het analysecertificaat.

Uit de asbestanalyse van het grondmengmonster ASB01 is naar voren gekomen dat er analytisch geen asbest is aangetoond.

#### 6.1.3 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in Tabel 8. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage G, de toetsing in in bijlage F.

**Tabel 8 Analyseresultaten grondwater**

Peilfilter	Filterstelling [m-mv]	>S	>T	>I
03	2,0-3,0	Barium	-	-

Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een streefwaarde overschrijding voor barium is gemeten.

## **7. Conclusies en advies**

### **7.1 Conclusies bodem**

Uit de analysesresultaten blijkt dat de bodem (boven- en ondergrond) ter plaatse over het algemeen licht verontreinigd is met de onderzochte parameters. De oorzaak voor de vastgestelde verontreinigingen is vermoedelijk gelegen in het langdurige (menselijke) gebruik van de locatie.

In het grondwater ter plaatse is een licht verhoogde gehalte barium gemeten. Een licht verhoogd gehalte aan barium wordt wel vaker in grondwater gemeten en kan als een verhoogd achtergrondgehalte worden beschouwd.

Daarnaast zijn de analyses getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit en blijkt dat de grond van de bovengrond in de klasse Industrie valt en de grond van de ondergrond in de klasse altijd toepasbaar. Opgemerkt wordt wel dat dit een indicatieve toetsing betreft, aangezien het onderzoek niet conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd.

#### **7.1.1 Asbest in grond**

In de grond is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen. Dit betreft een indicatief resultaat.

### **7.2 Toetsing hypothese**

De hypothese verdachte locatie voor een verontreiniging met bestrijdingsmiddelen dient te worden verworpen.

### **7.3 Advies**

Op basis van de resultaten van dit onderzoek is er milieuhygiënisch gezien geen bezwaar tegen de geplande aankoop van het perceel.

## 8. Referenties

### Bronnen historisch onderzoek

- [ref 1.] Informatieformulier aanvraag ODMH (d.d. 10-3-2021);
- [ref 2.] [Bodemloket](#);
- [ref 3.] [Toptijdreis](#);
- [ref 4.] [Dinoloket](#);
- [ref 5.] [Basisadministratie Adressen en Gebouwen](#) (BAG);
- [ref 6.] [Bodem informatie](#): ODMH bodem Atlas;

### Normatief en wetgevend

De volgende documenten zijn onmisbaar voor de leesbaarheid van dit document. Bij gedateerde verwijzingen is alleen de aangehaalde versie van toepassing. Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigings- en correctiebladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

- [ref 7.] [NEN 5104](#) Geotechniek, Classificatie van onverharde grondmonsters, Nederlands Normalisatie Instituut.
- [ref 8.] [NEN 5707](#) Bodem — Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, Nederlands Normalisatie Instituut;
- [ref 9.] [NEN 5717](#) Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut;
- [ref 10.] [NEN 5720](#) Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut;
- [ref 11.] [NEN 5725](#) Bodem — Landbodem — Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut;
- [ref 12.] [NTA 5727](#) Bodem — Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie, Nederlands Normalisatie Instituut;
- [ref 13.] [NEN 5740](#) Bodem - Landbodem, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie Instituut;
- [ref 14.] [NPR 5741](#) Bodem, Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut;
- [ref 15.] [NEN 5742](#) Bodem, Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken, Nederlands Normalisatie Instituut;
- [ref 16.] [NEN 5743](#) Bodem, Monsterneming van grond en sediment voor de bepaling van vluchtige verbindingen, Nederlands Normalisatie Instituut;
- [ref 17.] [NEN 5896](#) Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie, Nederlands Normalisatie Instituut;
- [ref 18.] [NEN 5897](#), Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederlands Normalisatie Instituut
- [ref 19.] [NEN 5898](#), Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat, Nederlands Normalisatie Instituut;
- [ref 20.] Het stoffenpakket: <https://www.sikb.nl/doc/ongestructureerd-2016-12-03/standaard%20stoffenpakket.pdf>
- [ref 21.] Advieslijst voor PFAS, versie 12 juli 2019: <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-veldwerk-analyse-toetsing/faq/welke-pfas-verbindingen-geanalyseerd/>;

- [ref 22.] [Beoordelingsrichtlijn \(BRL\) 2000](#) Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer;
- [ref 23.] [Protocol 2001](#), Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer;
- [ref 24.] [Protocol 2002](#), Het nemen van grondwatermonsters, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer;
- [ref 25.] [Protocol 2003](#), Veldwerk bij milieuhygiënisch Waterbodemonderzoek, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer;
- [ref 26.] [Protocol 2018](#), Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer;
- [ref 27.] [CROW 210](#), Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt - teerhoudendheid, onderzoek en selectieve verwijdering, uitgeven door het CROW (Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek);
- [ref 28.] [CROW 400](#), Werken in en met verontreinigde bodem, Richtlijn voor veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken, uitgeven door het CROW (Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek);
- [ref 29.] [Circulaire bodemsanering](#) per 1 juli 2013, Staatscourant Jaargang 2013 Nr. 16675, 27 juni 2013
- [ref 30.] [Regeling bodemkwaliteit](#), Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397
- [ref 31.] [AS 3000](#), Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
- [ref 32.] [Activiteitenregeling Milieubeheer](#);
- [ref 33.] [Activiteitenbesluit Milieubeheer](#);
- [ref 34.] [Wet bodembescherming](#);
- [ref 35.] [Besluit bodemkwaliteit](#);
- [ref 36.] [Besluit asbestwegen milieubeheer](#), Besluit van 8 september 2000, houdende regels voor wegen waarin asbestbevattend materiaal is verwerkt (Besluit asbestwegen Wms)
- [ref 37.] [Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie](#);
- [ref 38.] [Bemonstering PFAS-verbindingen in grond en grondwater](#), Het Expertisecentrum PFAS, juli 2019;

#### Literatuur

- [ref 39.] [Statistische analyse relatie puin in bodem en de aanwezigheid van asbest](#), TNO rapport 2018 - R10825, TNO, 15 augustus 2018

## **Bijlage A**

### **Toelichting op toetsingskader**

---



## A.1 Toetsing in het kader van de Wet bodembescherming

Met de inwerkingtreding van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit is binnen de Wet bodembescherming sprake van zogenaamde *Achtergrondwaarde* (AW-waarde) en *Interventiewaarde* (I-waarde).

De genoemde toetsingswaarden zijn wettelijk vastgesteld voor een zogenaamde standaardbodem en worden per te onderscheiden grondsoort gecorrigeerd op basis van het percentage aan lutum (deeltjes kleiner dan 2 µm) en organische stof.

De *Achtergrondwaarden* geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Indien de Achtergrondwaarde wordt overschreden, anders dan vanwege natuurlijke oorzaken, is er sprake van een bodemverontreiniging.

De *Interventiewaarden* geven het concentratieniveau aan waarboven, afhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake kan zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Binnen het kader van de Wet Bodembescherming is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie in 25 m<sup>3</sup> grond of in 100 m<sup>3</sup> grondwater (bodemvolume) de interventiewaarde overschrijdt.

Het *gemiddelde van de Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde (=Tussenwaarde)* geeft het concentratieniveau aan, waarbij sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de *Achtergrondwaarde* en *Interventiewaarde* voor grond, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren. Grond die de *Tussenwaarde* wel maar de *Interventiewaarde* niet overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

Als er sprake blijkt te zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient, op grond van artikel 37 Wbb, vastgesteld te worden of de verontreiniging onaanvaardbare risico's oplevert voor mens, ecosysteem, oppervlaktewater of grondwater. Indien sprake blijkt van een onaanvaardbaar risico dient de sanering met spoed te worden uitgevoerd.

Indien de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er (met spoed) dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering, omdat ter plaatse geen sprake is van een (potentieel) risico dat een dergelijke verplichting rechtvaardigt.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst. Bij asbestgehalten in (water)bodem, grond en baggerspecie boven de interventiewaarde wordt alleen gesproken over 'verontreiniging'.

## A.2 Generiek beleid vaststelling bodemkwaliteit

Met ingang van 1 juli 2008 zijn het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit van toepassing. Binnen de genoemde wetgeving zal worden gewerkt met een klasseindeling voor de functie en de kwaliteit van de bodem. De bodemfunctieklassen beschrijft (op hoofdlijnen) het gebruik van de bodem in een gebied. De bodemkwaliteitsklassen geven een maat voor de kwaliteit van de (ontvangende) bodem.

Aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteitsklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Achtergrondwaarden, de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie. In de volgende figuur is de generieke normstelling schematisch weergegeven.

---



In onderhavige rapportage is de bodem in onderstaande kwaliteitsklassen ingedeeld:

- Klasse 'Altijd toepasbaar' : concentratie onder of gelijk aan de Achtergrondwaarden;
- Klasse 'Wonen' : concentratie boven de Achtergrondwaarde maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse Wonen;
- Klasse 'Industrie' : concentratie boven de Maximale Waarden klasse wonen maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse Industrie;
- Klasse 'Niet toepasbaar' : concentratie boven de Maximale Waarden klasse Industrie of interventiewaarde.

### BoToVa

Toetsing van de analyseresultaten aan de bodemnormen vormt één van de meest essentiële schakels in de beoordeling van de (water)bodem en toe te passen grond, bagger en bouwstoffen. Vanaf 1 november 2013 zijn er wijzigingen opgetreden in de toetsing aan de bodemnormen. De Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa) zorgt vanaf 1 november 2013 voor meer uniformiteit in het toetsen van de bodemnormen.

BoToVa corrigeert in principe het 'gemeten gehalte' (= het analyseresultaat) aan de hand van het lutumen en organische stofpercentage naar een standaardbodem.

De analyseresultaten zijn getoetst met de webapplicatie BoToVa en middels drie toetsingen beoordeeld. De toetsing zijn beschikbaar gesteld door Synlab en betreffen achtereenvolgens:

- T1 : beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem;
- T12 : beoordeling kwaliteit van grond volgens de Wbb;
- T13 : beoordeling kwaliteit grondwater volgens de Wbb.

### Barium

De normen voor barium in grond en bagger zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager kan zijn dan het gehalte dat van nature in de bodem kan voorkomen. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). Barium hoeft dus alleen te worden getoetst als er vanwege antropogene activiteiten verhoogde bariumgehalten kunnen worden aangetroffen ten opzichte van de toetsingswaarde. Omdat dit in de praktijk slechts incidenteel voorkomt, is ervoor gekozen om de toetsing van barium niet in BoToVa op te nemen. Op deze manier bestaat er geen verwarring bij een toetsing op barium indien die niet is veroorzaakt door antropogene activiteiten.

### A.2.1 Toepassingsnorm PFAS (grond)

Het RIVM heeft recent op het verzoek van de Minister op basis van de beschikbare informatie tijdelijke landelijke achtergrondwaarden afgeleid (RIVM, Juli 2020).

Het RIVM adviseert op dit moment voor alle stoffen uit de PFAS-groep (PFOA uitgezonderd) een landelijke achtergrondwaarde van 1,4 µg/kg droge stof. Daar waar lokale achtergrondwaarden bekend zijn, mag grond worden toegepast tot die waarden, met een maximum van 3-7-3 (µg/kg droge stof voor respectievelijk PFOS, PFOA en de andere PFAS-stoffen). Gemeenten zouden deze landelijke achtergrondwaarde van 1,4 conform huidig bodembeleid als minimum waarden moeten gaan hanteren, ook als lokaal lagere waarden zijn gemeten.

Specifiek voor PFOA adviseert het RIVM een landelijke achtergrondwaarde van 1,9 µg/kgds. Bij deze waarden is er volgens het RIVM geen sprake van risico's voor de gezondheid of overschrijding van effect-niveaus voor het ecosysteem. In overleg met andere overheden heeft de minister deze tijdelijke landelijke achtergrondwaarden opgenomen in het tijdelijk handelingskader (RIVM, Juli 2020). De landelijk (generieke) handelingsopties uit de brief zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Grond (µg/kgds)			Toepasbaar op land
PFAS < 1,4	PFOA < 1,9	PFOS < 1,4	Vrij m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden
1,4 < PFAS < 3	1,9 < PFOA < 7	1,4 < PFOS < 3	Wonen en Industrie Landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarden
PFAS > 3	PFOA > 7	PFOS > 3	Reinigen of storten

In de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit worden geen beperkingen opgelegd aan toepassingen op de landbodem van grond en baggerspecie die voldoen aan de achtergrondwaarden. Het RIVM ziet geen aanleiding om hier een voorbehoud te maken.

### A.3 Troebelheid grondwater

Grondwater stroomt onder invloed van peilverschillen veroorzaakt door aan- en afvoer in de bodem. Zeer kleine vaste gronddeeltjes bewegen met het grondwater mee. Dit is afhankelijk van poriegroottes, eigen grootte en de uitgeoefende krachten. Colloïden en kleine (bijvoorbeeld 10 µm) bolvormige hydrofobe vloeistofbolletjes, kunnen door kleinere poriën met het water mee bewegen.

Op basis van het nodige onderzoek wordt aangenomen dat grondwater een natuurlijke troebelheid van 0 tot 10 NTU (Nephelometric Turbidity Units) heeft. Meet men de troebelheid van grondwater dat op de voorheen gebruikelijke manier uit een peilbuis genomen is, dan zal de troebelheid meestal aanzienlijk groter zijn.

Onderzoek heeft bevestigd dat een troebel monster hogere waarden aan organische stoffen bevat. Indien vervolgens het grondwatermonster wordt gefiltreerd om de troebelheid te verlagen is aangetoond dat een groot deel van de mobiele PAK's, pesticiden en andere organische stoffen verwijderd worden

De essentie van de wijzigingen in het protocol 2002, volgend uit de NEN 5744:2011, is de troebelheid omlaag te brengen zonder te filteren. Naast een aantal maatregelen waaronder traag voerpompen dient ook de troebelheid gemeten te worden voor latere interpretatie. Indien het monster de gewenste lage natuurlijke troebelheid (0 – 10 NTU) heeft, dan is het een werkelijk representatief monster. Het kan echter voorkomen dat de eindtroebelheid beduidend hoger blijft dan de natuurlijke troebelheid. Veldtesten hebben aangetoond dat de nieuwe methode een fors positief effect heeft op het verlagen van de troebelheid, maar

dat niet altijd monsters met een natuurlijke troebelheid verkregen worden. Een hoger dan natuurlijke troebelheid (>10 NTU) hoeft pas consequenties te hebben als bepaalde analyseresultaten boven de gestelde grenswaarden uitkomen. Een eventuele herbemonstering wordt op identieke wijze conform BRL-SIKB protocol 2002 uitgevoerd, alleen met bijvoorbeeld een nog lager debiet of uit een beter geplaatste peilbuis. Het uiteindelijke doel is de eindtroebelheid op een natuurlijk laag niveau te krijgen om zodoende inzicht te krijgen in de werkelijk mobiele fractie organische parameters.

#### A.4 Generiek Toetsingskader waterbodems Besluit bodemkwaliteit

Voor het waterbodemonderzoek zijn de analyseresultaten eveneens getoetst met de webapplicatie BoToVa en middels drie toetsingen beoordeeld. De toetsing zijn beschikbaar gesteld door Synlab en betreffen achtereenvolgens:

- T1 : beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem;
- T3 : beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam;
- T5 : beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op aangrenzend perceel.

De milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem wordt, op basis van een uitgevoerde toetsing, ingedeeld in de klassen beschreven in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Achtereenvolgens zijn dit de klasse Altijd Toepasbaar (AT), klasse A, klasse B en de klasse Nooit Toepasbaar (NoT). De klasseindeling geeft een maat voor de kwaliteit van een partij toe te passen grond of baggerspecie en voor de ontvangende waterbodem.

In het generieke kader kan een partij grond of baggerspecie in oppervlaktewater worden toegepast wanneer de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk is aan of schoner dan de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem. Indien ter plaatse van een te baggeren traject de achtergrondwaarde (of Herverontreinigingsniveau Rijntakken) voor één of meerdere van de onderzochte parameters wordt overschreden, wordt de baggerspecie ingedeeld in de kwaliteitsklasse A (of B). De baggerspecie is dan toepasbaar wanneer de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem gelijk is aan of slechter dan klasse A (of B). Indien ter plaatse van een te baggeren traject voor één of meerdere van de onderzochte parameters de interventiewaarde voor waterbodem wordt overschreden, wordt de baggerspecie ingedeeld in de kwaliteitsklasse N0T en dient de baggerspecie afgevoerd te worden naar een baggerspeciedepot.

Met de invoering van de Waterwet (Wtw) in december 2009, valt de waterbodem niet langer onder de Wet bodembescherming (Wbb). Voor de vergunningverlening en handhaving op het gebied van waterbodems onder de Waterwet gelden de in onderstaande tabel vermelde meldingen/vergunningen.

Actie	Geldende regels / toe te passen kaders
Handelingen in waterbodems	Melding Besluit lozen buiten inrichting. <i>Indien I-waarden overschrijdingen aanwezig zijn, is het opstellen van een werkplan vereist</i>
Toepassen/verspreiden in oppervlaktewater of op landbodem	Besluit bodemkwaliteit
Storten van baggerspecie	Wet Milieubeheer (Wm) bij gehalten boven I-waarde
Achterblijvende (water)bodem bij ingreep	Toetsingskader waterkwaliteit (toetsingskader BPRW voor rijkswateren of toetsingskader voor waterschappen)

## A.5 Toetsingsnormen verspreiding baggerspecie in oppervlaktewater

Het toetsingskader voor verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater heeft betrekking op het terugbrengen van baggerspecie in het watersysteem. Hierdoor kan sediment zijn natuurlijke ecologische en (hydro)morfologische functies weer vervullen. Zo is de kraamkamerfunctie van de Waddenzee, de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Delta afhankelijk van voldoende natuurlijke slibtoevoer. Ook wordt door het verspreiden van baggerspecie de zand- en slibhonger van het water beperkt, hetgeen bijdraagt aan de bescherming van het achterland.

### Normstelling

In het generieke kader is onderscheidt gemaakt tussen verspreiding in zoet en zout oppervlaktewater. De Maximale Waarden voor verspreiding in zoet oppervlaktewater zijn afgeleid van het gemeten herverontreinigingsniveau in de Rijntakken.

In onderstaand figuur is de Generieke en Gebiedsspecifieke normstelling voor verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater weergegeven.



### Voorwaarden voor verspreiding van baggerspecie in oppervlakte water

In het generieke kader mag baggerspecie die voldoet aan de Generieke Maximale Waarden voor verspreiding in oppervlaktewater altijd worden verspreid. Een toets aan de ontvangende waterbodernkwaliteit is dus niet noodzakelijk.

### Verbod op verspreiding

Het verspreiden van baggerspecie is verboden op uiterwaarden, gorzen, slikken, stranden en platen. Op dit verbod geldt een uitzondering voor verspreiding van baggerspecie afkomstig van watergangen die hierbinnen zijn gelegen.

### Verspreidingsvakken

Voor het verspreiden van baggerspecie kan de waterkwaliteitsbeheerder vakken aanwijzen waarbinnen baggerspecie moet worden verspreid. Het aanwijzen van deze vakken is een besluit op grond van de Algemene wet bestuursrecht. Voor de aangewezen verspreidingsvakken kan ook worden aangegeven hoe veel baggerspecie maximaal mag worden verspreid. Wanneer verspreidingsvakken zijn aangewezen dan mag buiten deze vakken geen baggerspecie worden verspreid en de maximale hoeveelheid mag niet worden overschreden.

#### A.5.1 Toepassingsnorm PFAS (waterbodern)

Op het verzoek van de minister heeft Deltares onderzoek gedaan naar de herverontreinigingsniveaus voor PFAS in de waterbodern (Deltares, november 2019). Het herverontreinigingsniveau van een stof geeft aan met welke waarde de waterboderns in de Nederlandse rivieren gemiddeld zijn belast door de instroom vanuit het buitenland. Dit betekent dat die bagger in het oppervlaktewater kan worden toegepast zonder dat de kwaliteit achteruit gaat. Ook hier zijn op basis van de nu beschikbare data voorlopige waarden afgeleid.

Deltares adviseert 0,8 µg/kg droge stof voor PFAS-stoffen. Specifiek voor PFOS geldt 3,7 µg/kg droge stof. De nieuwe waarden bieden vanaf nu ruimte voor de toepassing van bagger in diepe plassen in open verbinding met een rijkswater. Het blijft mogelijk om bagger benedenstrooms binnen hetzelfde watersysteem toe te passen zonder dat de kwaliteit van de bagger wordt getoetst. Daarnaast blijft het nog steeds mogelijk materiaal uit een watergang zonder metingen op de kant en een aanliggend perceel af te zetten. Zodra geen nuttige toepassing kan worden gevonden voor baggerspecie, kan deze worden gestort. De handelingsopties voor bagger zijn in onderstaand schema samengevat.

Bagger (µg/kgds)		Toepasbaar
Alle bagger		Op de kant (zonder metingen). Benedenstrooms in aansluitende oppervlaktewaterlichamen.
0,8 <PFAS < 3	PFOS < 3,7	Diepe plassen in open verbinding met rijkswater.
PFAS > 3	PFOS >3,7	Rijksbaggerdepot. Particuliere baggerdepots.

#### A.6 Asbest

Sinds 1 januari 2003 geldt een interventiewaarde van 100 mg/kgds voor asbest gewogen voor de vaste bodem en waterbodem. Deze interventiewaarde is niet gebaseerd op het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) maar op het veel strengere Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR), gezien de bijzondere eigenschappen van asbest. Bij gehalten beneden de interventiewaarde voor asbest (gewogen) is geen sprake van locatiespecifieke risico's.

Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met 10 maal het gehalte aan amfibool asbest. Chrysotiel (wit asbest) is een serpentijn asbest. Amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), anthophylliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest) en actinoliet (groen asbest) behoren tot de groep van amfibool asbest. Amfibool asbest vormt een groter risico voor de gezondheid omdat de asbestvezels van deze soort asbest gemakkelijk in de lengte splijten, waarbij steeds dunnere vezels ontstaan. Om van een geval van ernstige verontreiniging te spreken is het eerder genoemde volume-criterium niet van toepassing. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest indien de gemiddelde concentratie binnen een ruimtelijke eenheid (RE) hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kgds gewogen.

#### A.7 Asfalt

Voor bouwmaterialen zijn grenswaarden voor PAK vastgelegd in het Besluit bodemkwaliteit. Omdat nog geen adequate uitloogcriteria voorhanden zijn, heeft men de richtlijnen gebaseerd op het PAK-gehalte. Voor de groep van PAK<sub>10</sub> in asfalt bedraagt dit 75 mg/kg.

Wanneer het gehalte aan PAK<sub>10</sub> kleiner of gelijk aan 75 mg/kg is, komt het asfalt in aanmerking voor warm hergebruik. Bij een PAK<sub>10</sub> gehalte hoger dan 75 mg/kg, wordt het beschouwd als 'teerhoudend' en dient het gereinigd of gestort te worden.

#### A.8 Fundering

Voor de acceptatie van funderingsmateriaal bij een bouwstoffenbank worden de analyseresultaten indicatief getoetst aan het 'Besluit bodemkwaliteit'. Onderhavige onderzoeksopzet wijkt hiermee af van het onderzoeksprotocol voor partijkeuringen grond en overige bouwstoffen, zoals opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit. Indien het funderingsmateriaal na bewerking wordt toegepast, dienen partijkeuringen conform het Besluit bodemkwaliteit te worden uitgevoerd.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden van het Besluit Bodemkwaliteit 'Niet vormgegeven Bouwstoffen'. Voor de uitlogingsparameters zijn de volgende drie klassen te onderscheiden:

- Niet IBC : het gehalte is kleiner dan de toetsingswaarde voor Niet IBC bouwstof;
- IBC : het gehalte is groter dan de toetsingswaarde voor Niet IBC bouwstof, maar kleiner dan de maximale waarde voor IBC bouwstof;
- Niet : het gehalte is hoger dan de maximale waarde voor IBC bouwstof.

Voor de organische parameters zijn de volgende twee klassen te onderscheiden:

- Toepasbaar : het gehalte is kleiner dan de toetswaarde;
  - Niet : het gehalte is groter dan de toetswaarde.
-

## **Bijlage B**

### **Regionale ligging en locaties meetpunten**






**Legenda**

- ▼ grondboring
- peilbuis

**Naam**

- - - Projectgebied

		Vestiging Scharwoude Postbus 58 1633 ZH Avenhorn Scharwoude 9 1634 EA Scharwoude		Tel. 0229 547850 Fax. 0229 547851 www.unihorn.nl info@unihorn.nl			
		Opdrachtgever ODMH					
Project		VERKENNEND BODEMONDERZOEK HOGE					
Onderwerp		LOCATIE BOORPUNTEN					
Projectnummer	Tekennummer	Besteknummer	Schaal	Frm	Blad	Documenttype	Status
3905-21001-04	-	-	1:300	A3	1/1	TEKENING	DEFINITIEF
Getekend door	Gecontroleerd door	Geautoriseerd door	Datum	Documentnummer			
R. ZWAAN	M. FOLKERS	M. FOLKERS	31-3-2021	-			
Bron achtergrondkaarten							
ESRI NEDERLAND, BEELDMATERIAAL.NL; ESRI NEDERLAND, COMMUNITY MAP CONTRIBUTORS							

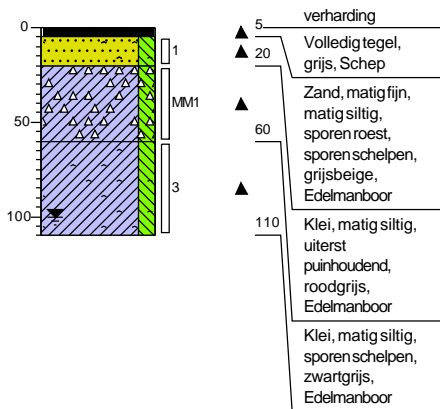


# **Bijlage C**

## **Boorstaten**

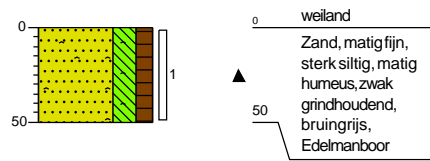
**Boring: 01**

Datum: 17-3-2021  
Monstememer: Gabor VanderLinden  
GWS: 100



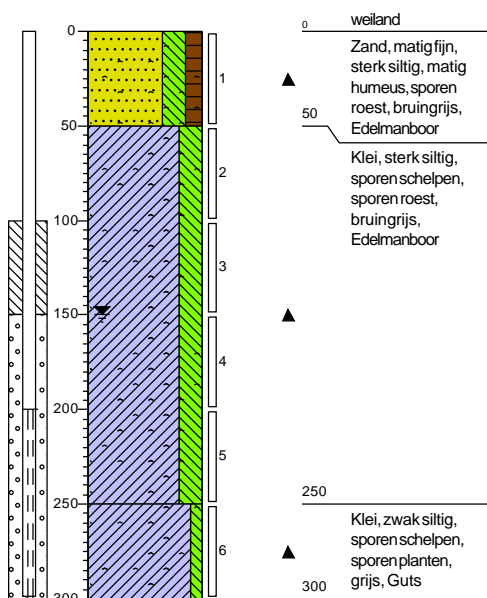
**Boring: 02**

Datum: 17-3-2021  
Monstememer: Gabor VanderLinden



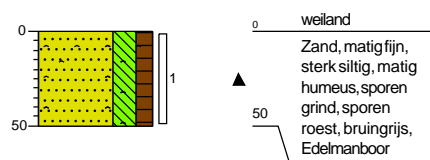
**Boring: 03**

Datum: 17-3-2021  
Monstememer: Gabor Van der Linden  
GWS: 150



**Boring: 04**

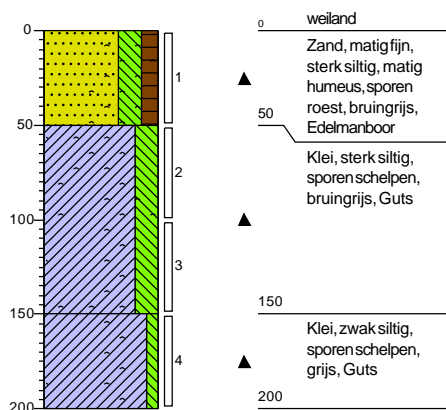
Datum: 17-3-2021  
Monstememer: Gabor Van der Linden



**Boring: 05**

Datum: 17-3-2021

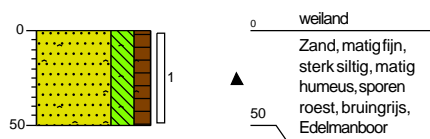
Monsternummer: GaborVanderLinden



**Boring: 06**

Datum: 17-3-2021

Monsternummer: GaborVanderLinden



**Bijlage D**

**Toetsingstabellen bodem**

---

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-03-2021 - 15:37)

Projectcode	3905-21001-04	3905-21001-04
Projectnaam	Hoge rijdijk 15 in Nieuwerbrug (A + OCB)	Hoge rijdijk 15 in Nieuwerbrug (A + OCB)
Monsterschrijving	MMBG	MMOG
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Einheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja		-	
droge stof	%	61.9	<b>61.9</b>			71.2	<b>71.2</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	8.0	<b>8</b>			4.3	<b>4.3</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	17	<b>17</b>			24	<b>24</b>		
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	140	<b>189</b>	--		190	<b>196</b>	--	
cadmium	mg/kg	<b>0.62</b>	<b>0.708</b>	WO	<b>0.01</b>	0.29	<b>0.346</b>	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	8.0	<b>10.7</b>	<=AW-0.02		9.3	<b>9.6</b>	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	<b>37</b>	<b>44.4</b>	WO	<b>0.03</b>	26	<b>29.3</b>	<=AW-0.07	
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<b>0.37</b>	<b>0.412</b>	WO	<b>0.01</b>	<b>0.18</b>	<b>0.188</b>	WO	<b>0.00</b>
lood	mg/kg	<b>200</b>	<b>227</b>	IN	<b>0.37</b>	<b>59</b>	<b>64</b>	WO	<b>0.03</b>
molybdeen	mg/kg	1.4	<b>1.4</b>	<=AW	0.00	0.67	<b>0.67</b>	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	25	<b>32.4</b>	<=AW-0.04		33	<b>34</b>	<=AW-0.02	
zink	mg/kg	<b>270</b>	<b>335</b>	IN	<b>0.34</b>	100	<b>109</b>	<=AW-0.05	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>3.01</b>	<b>3.01</b>	WO	<b>0.04</b>	0.404	<b>0.404</b>	<=AW-0.03	
<b>CHLOORBENZENEN</b>									
hexachloorbenzeen	ug/kg	1.1	<b>1.38</b>	<=AW	-				
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.3	<b>9.12</b>	<=AW	-	4.9	<b>11.4</b>	<=AW	-
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>									
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	3.3	<b>4.12</b>	<=AW	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	<b>1.75</b>	<=AW	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	9.5	<b>11.9</b>	<=AW	-				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	14.2							
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	<b>2.62</b>	<=AW	-				
isodrin	ug/kg	<1	<b>0.875</b>	-					
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	1.4							
telodrin	ug/kg	<1	<b>0.875</b>	-					
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	8.4							
heptachloor	ug/kg	<1	<b>0.875</b>	<=AW	-				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	<b>1.75</b>	<=AW	-				
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	<b>0.875</b>	<=AW	-				
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	<b>0.875</b>	<=AW	-				
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	<b>0.875</b>	--					
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	<b>1.75</b>	<=AW	-				
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)									
waterbodem	ug/kgds	31.7							
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)									
landbodem	ug/kg	30.7	<b>38.4</b>	<=AW	-				
<b>MINERALE OLIE</b>									
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>17.5</b>	<=AW-0.04		30	<b>69.8</b>	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsterschrijving
13425078-001	MMBG 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 05 (0-50) 03 (0-50)
13425078-002	MMOG 01 (60-110) 05 (50-100) 05 (100-150) 03 (100-150) 03 (150-200)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-03-2021 - 15:37)

Projectcode 3905-21001-04  
 Projectnaam Hoge rijdijk 15 in Nieuwerbrug (A, asbv)  
 Monsteromschrijving M1,2  
 Monstersoort Asbestverdachte grond AS3000  
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	81.7	81.7		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	7.0	7.0		
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	mg/kg	73	174	--	
cadmium	mg/kg	0.28	0.446	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	3.8	8.64	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	13	22.9	<=AW-0.11	
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	0.23	0.305	WO	0.00
lood	mg/kg	93	134	WO	0.17
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	12	24.7	<=AW-0.16	
zink	mg/kg	84	159	WO	0.03
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	0.03	0.03	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.96	6.96	IN	0.14
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	<=AW-0.03	

Monstercode 13425073-001  
 Monsteromschrijving M1,2 01 (20-60)

### Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

### Kleur informatie

<b>Rood</b>	> Interventiewaarde
<b>Roze</b>	> Industrie
<b>Oranje</b>	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
<b>Blauw</b>	>= Achtergrond waarde



**Normenblad****Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
<b>CHLOORBENZENEN</b>					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrln (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
<b>MINERALE OLIE</b>					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
<b>MINERALE OLIE</b>					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging  
 Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden  
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen  
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie  
I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-03-2021 - 15:40)

Projectcode	3905-21001-04	3905-21001-04
Projectnaam	Hoge rijdijk 15 in Nieuwerbrug (A + OCB)	Hoge rijdijk 15 in Nieuwerbrug (A + OCB)
Monsteromschrijving	MMBG	MMOG
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Klasse industrie</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>

Analyse	Einheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-	Ja			-
droge stof	%	61.9	<b>61.9</b>			71.2	<b>71.2</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	8.0	<b>8</b>			4.3	<b>4.3</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	17	<b>17</b>			24	<b>24</b>		
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	140	<b>189</b>	--		190	<b>196</b>	--	
cadmium	mg/kg	<b>0.62</b>	<b>0.708</b>	WO	<b>0.01</b>	0.29	<b>0.346</b>	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	8.0	<b>10.7</b>	<=AW	-0.02	9.3	<b>9.6</b>	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	<b>37</b>	<b>44.4</b>	WO	<b>0.03</b>	26	<b>29.3</b>	<=AW-0.07	
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<b>0.37</b>	<b>0.412</b>	WO	<b>0.01</b>	<b>0.18</b>	<b>0.188</b>	WO	<b>0.00</b>
lood	mg/kg	<b>200</b>	<b>227</b>	IN	<b>0.37</b>	<b>59</b>	<b>64</b>	WO	<b>0.03</b>
molybdeen	mg/kg	1.4	<b>1.4</b>	<=AW	0.00	0.67	<b>0.67</b>	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	25	<b>32.4</b>	<=AW	-0.04	33	<b>34</b>	<=AW	-0.02
zink	mg/kg	<b>270</b>	<b>335</b>	IN	<b>0.34</b>	100	<b>109</b>	<=AW	-0.05
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>			<0.01	<b>0.007</b>		-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>3.01</b>	<b>3.01</b>	WO	<b>0.04</b>	0.404	<b>0.404</b>	<=AW	-0.03
<b>CHLOORBENZENEN</b>									
hexachloorbenzeen	ug/kg	1.1	<b>1.38</b>	<=AW	-				-
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.3	<b>9.12</b>	<=AW	-	4.9	<b>11.4</b>	<=AW	-
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>									
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	3.3	<b>4.12</b>	<=AW	-				-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	<b>1.75</b>	<=AW	-				-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	9.5	<b>11.9</b>	<=AW	-				-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	14.2							-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	<b>2.62</b>	<=AW	-				-
isodrin	ug/kg	<1	<b>0.875</b>						-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4							-
telodrin	ug/kg	<1	<b>0.875</b>						-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	8.4							-
heptachloor	ug/kg	<1	<b>0.875</b>	<=AW	-				-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	<b>1.75</b>	<=AW	-				-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	<b>0.875</b>	<=AW	-				-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	<b>0.875</b>	<=AW	-				-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	<b>0.875</b>	--					-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	<b>1.75</b>	<=AW	-				-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)									
waterbodem	µg/kgds	31.7							-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)									
landbodem	ug/kg	30.7	<b>38.4</b>	<=AW	-				-
<b>MINERALE OLIE</b>									
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>17.5</b>	<=AW	-0.04	30	<b>69.8</b>	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13425078-001	MMBG 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 05 (0-50) 03 (0-50)
13425078-002	MMOG 01 (60-110) 05 (50-100) 05 (100-150) 03 (100-150) 03 (150-200)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-03-2021 - 15:40)

Projectcode 3905-21001-04  
 Projectnaam Hoge rijdijk 15 in Nieuwerbrug (A, asbv)  
 Monsteromschrijving M1,2  
 Monstersoort Asbestverdachte grond AS3000  
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	81.7	81.7		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	7.0	7.0		
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	mg/kg	73	174	--	
cadmium	mg/kg	0.28	0.446	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	3.8	8.64	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	13	22.9	<=AW-0.11	
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	0.23	0.305	WO	0.00
lood	mg/kg	93	134	WO	0.17
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	12	24.7	<=AW-0.16	
zink	mg/kg	84	159	WO	0.03
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	0.03	0.03	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.96	6.96	IN	0.14
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	<=AW-0.03	

Monstercode 13425073-001  
 Monsteromschrijving M1,2 01 (20-60)



### Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

### Kleur informatie

<b>Rood</b>	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
<b>Oranje</b>	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
<b>Blauw</b>	Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
<b>Blauw</b>	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

**Normenblad****Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
<b>CHLOORBENZENEN</b>					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrln (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodern	ug/kg	400			
<b>MINERALE OLIE</b>					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
<b>MINERALE OLIE</b>					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging  
 Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden  
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen  
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie  
I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



**Bijlage E**

**Analysecertificaten bodem**

---

UNIHORN B.V.  
M.B. Folkers  
Postbus 58  
1633 ZH AVENHORN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Hoge rijdijk 15 in Nieuwerbrug (A + OCB)  
Uw projectnummer : 3905-21001-04  
SYNLAB rapportnummer : 13425078, versienummer: 1.

Rotterdam, 25-03-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 3905-21001-04. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Hoge rijdijk 15 in Nieuwerbrug (A + OCB)  
 Projectnummer 3905-21001-04  
 Rapportnummer 13425078 - 1

 Orderdatum 18-03-2021  
 Startdatum 18-03-2021  
 Rapportagedatum 25-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 05 (0-50) 03 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMOG 01 (60-110) 05 (50-100) 05 (100-150) 03 (100-150) 03 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	61.9	71.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.0	4.3
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	17	24
<i>METALEN</i>				
barium	mg/kgds	S	140	190
cadmium	mg/kgds	S	0.62	0.29
kobalt	mg/kgds	S	8.0	9.3
koper	mg/kgds	S	37	26
kwik	mg/kgds	S	0.37	0.18
lood	mg/kgds	S	200	59
molybdeen	mg/kgds	S	1.4	0.67
nikkel	mg/kgds	S	25	33
zink	mg/kgds	S	270	100
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.25	0.03
antracene	mg/kgds	S	0.07	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.62	0.07
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	0.36	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.40	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.27	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.37	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.33	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.33	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.01 <sup>1)</sup>	0.404 <sup>1)</sup>
<i>CHLOORBENZENEN</i>				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	1.1	
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.7	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.5	<1

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

Paraaf :



Projectnaam Hoge rijnijk 15 in Nieuwerbrug (A + OCB)  
 Projectnummer 3905-21001-04  
 Rapportnummer 13425078 - 1

 Orderdatum 18-03-2021  
 Startdatum 18-03-2021  
 Rapportagedatum 25-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 05 (0-50) 03 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMOG 01 (60-110) 05 (50-100) 05 (100-150) 03 (100-150) 03 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 180	µg/kgds	S	1.3	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.3 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	2.6	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.3 <sup>1)</sup>	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>1)</sup>	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	8.8	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.5 <sup>1)</sup>	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		14.2 <sup>1)</sup>	
aldrin	µg/kgds	S	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 <sup>1)</sup>	
isodrin	µg/kgds	S	<1	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 <sup>1)</sup>	
telodrin	µg/kgds	S	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	1.2	
gamma-HCH	µg/kgds	S	5.8	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		8.4 <sup>1)</sup>	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>1)</sup>	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>1)</sup>	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		31.7 <sup>1)</sup>	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	30.7 <sup>1)</sup>	

**MINERALE OLIE**

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

Paraaf :



Projectnaam Hoge rijdijk 15 in Nieuwerbrug (A + OCB)  
Projectnummer 3905-21001-04  
Rapportnummer 13425078 - 1

Orderdatum 18-03-2021  
Startdatum 18-03-2021  
Rapportagedatum 25-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 05 (0-50) 03 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMOG 01 (60-110) 05 (50-100) 05 (100-150) 03 (100-150) 03 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		9	14
fractie C30-C40	mg/kgds		7	14
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30

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

Paraaf :



Projectnaam       Hoge rijdijk 15 in Nieuwerbrug (A + OCB)  
Projectnummer     3905-21001-04  
Rapportnummer    13425078 - 1

Orderdatum       18-03-2021  
Startdatum        18-03-2021  
Rapportagedatum   25-03-2021

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf :



Projectnaam Hoge rijdijk 15 in Nieuwerbrug (A + OCB)  
 Projectnummer 3905-21001-04  
 Rapportnummer 13425078 - 1

 Orderdatum 18-03-2021  
 Startdatum 18-03-2021  
 Rapportagedatum 25-03-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
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)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform 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

Paraaf :



Projectnaam Hoge rijndijk 15 in Nieuwerbrug (A + OCB)  
 Projectnummer 3905-21001-04  
 Rapportnummer 13425078 - 1

 Orderdatum 18-03-2021  
 Startdatum 18-03-2021  
 Rapportagedatum 25-03-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
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)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform 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)	Conform 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)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform 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)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9012060	17-03-2021	17-03-2021	ALC201
001	Y9012059	17-03-2021	17-03-2021	ALC201
001	Y9012046	17-03-2021	17-03-2021	ALC201
001	Y9012058	17-03-2021	17-03-2021	ALC201
001	Y9012057	17-03-2021	17-03-2021	ALC201
002	Y9012032	17-03-2021	17-03-2021	ALC201
002	Y9012055	17-03-2021	17-03-2021	ALC201
002	Y9012043	17-03-2021	17-03-2021	ALC201
002	Y9012064	17-03-2021	17-03-2021	ALC201

Paraaf :





Projectnaam Hoge rijndijk 15 in Nieuwerbrug (A + OCB)  
Projectnummer 3905-21001-04  
Rapportnummer 13425078 - 1

Orderdatum 18-03-2021  
Startdatum 18-03-2021  
Rapportagedatum 25-03-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9011976	17-03-2021	17-03-2021	ALC201

Paraaf : 

UNIHORN B.V.  
M.B. Folkers

## Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam Hoge rijdijk 15 in Nieuwerbrug (A + OCB)  
Projectnummer 3905-21001-04  
Rapportnummer 13425078 - 1

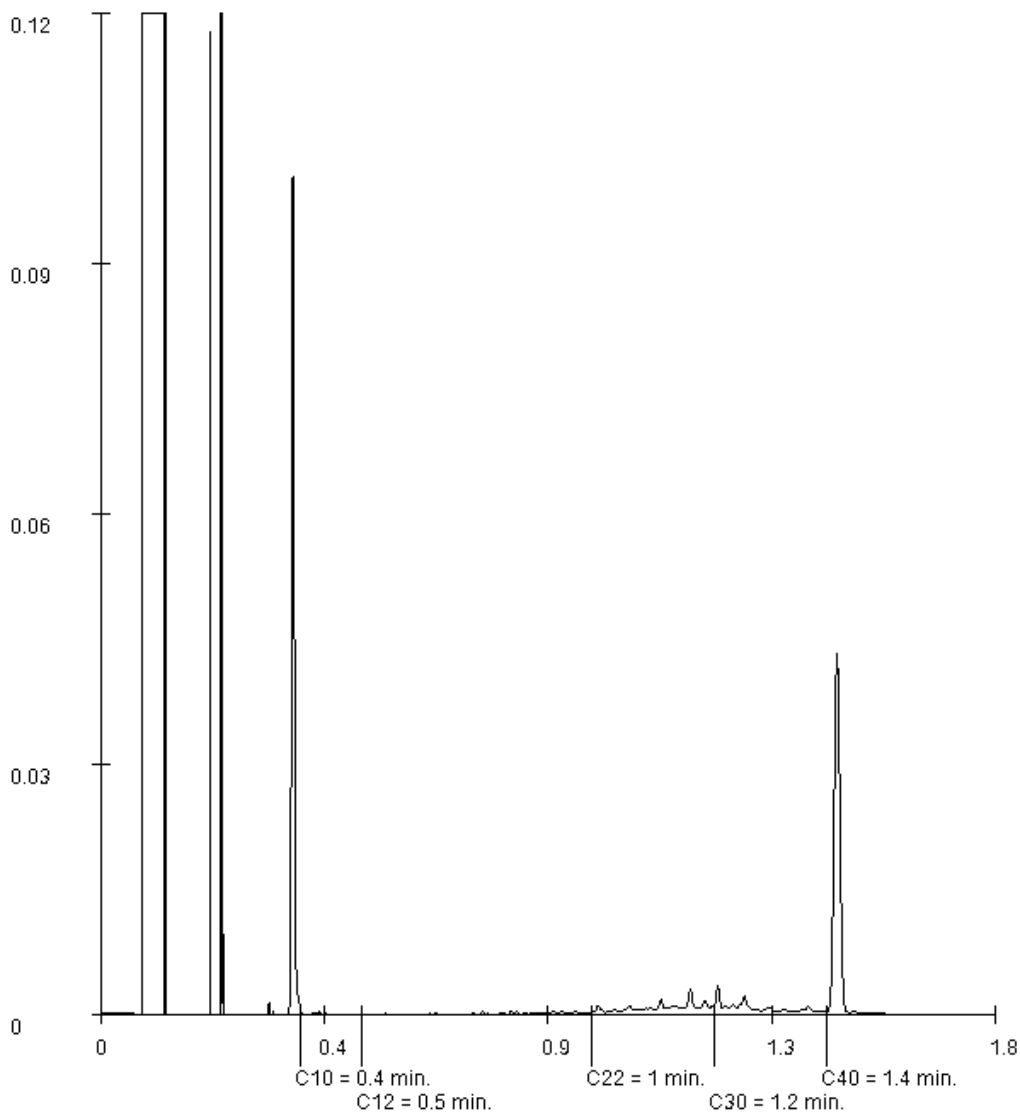
Orderdatum 18-03-2021  
Startdatum 18-03-2021  
Rapportagedatum 25-03-2021

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen MMBG02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 05 (0-50) 03 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

UNIHORN B.V.  
M.B. Folkers

## Analyserapport

Blad 10 van 10

Projectnaam Hoge rijdijk 15 in Nieuwerbrug (A + OCB)  
Projectnummer 3905-21001-04  
Rapportnummer 13425078 - 1

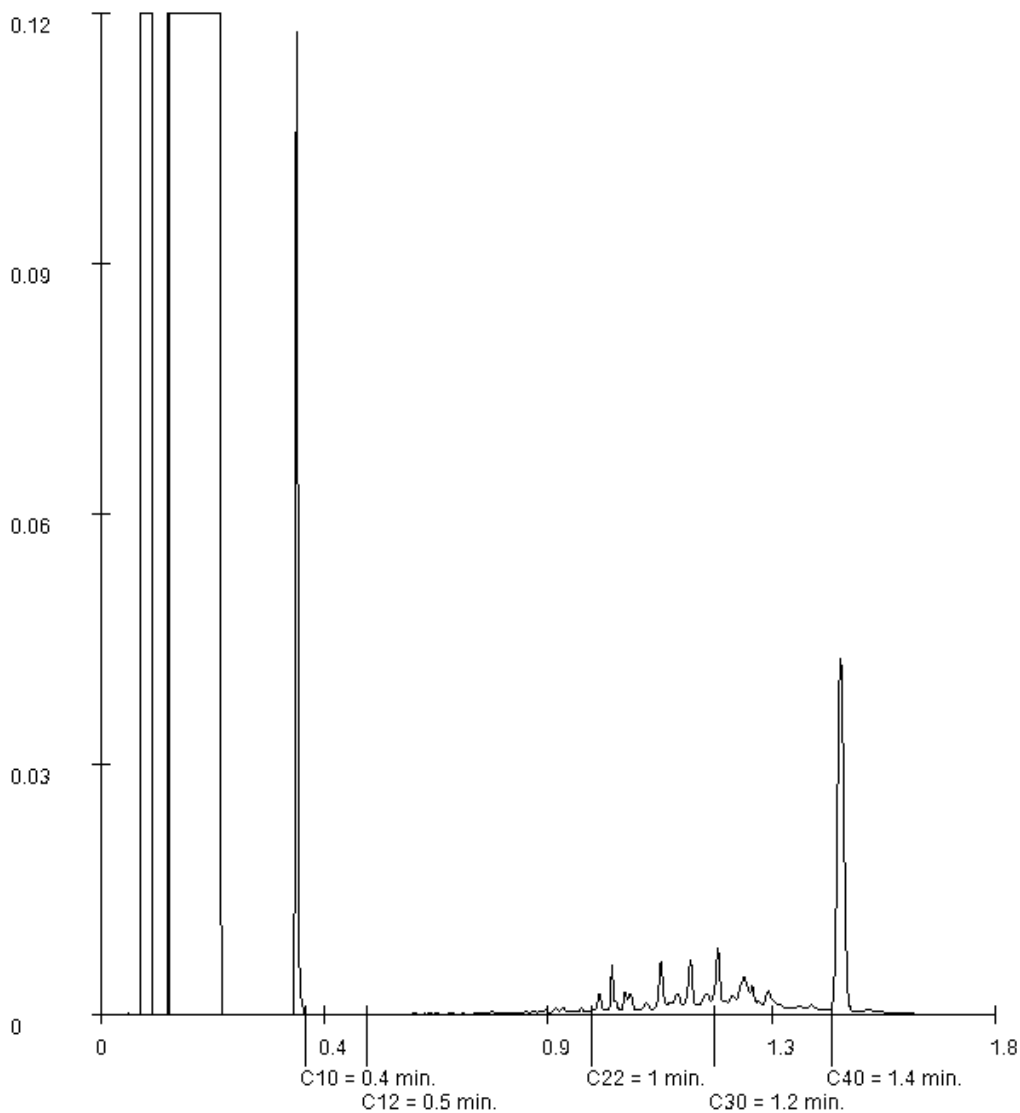
Orderdatum 18-03-2021  
Startdatum 18-03-2021  
Rapportagedatum 25-03-2021

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen MMOG01 (60-110) 05 (50-100) 05 (100-150) 03 (100-150) 03 (150-200)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf : 

UNIHORN B.V.  
M.B. Folkers  
Postbus 58  
1633 ZH AVENHORN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Hoge rijdijk 15 in Nieuwerbrug (A, asbv)  
Uw projectnummer : 3905-21001-04  
SYNLAB rapportnummer : 13425073, versienummer: 1.

Rotterdam, 24-03-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 3905-21001-04. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Hoge rijnwijk 15 in Nieuwerbrug (A, asbv)  
 Projectnummer 3905-21001-04  
 Rapportnummer 13425073 - 1

 Orderdatum 18-03-2021  
 Startdatum 18-03-2021  
 Rapportagedatum 24-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	M1,2 01 (20-60)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	81.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>			
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.0
<i>METALEN</i>			
barium	mg/kgds	S	73 <sup>1)</sup>
cadmium	mg/kgds	S	0.28 <sup>1)</sup>
kobalt	mg/kgds	S	3.8 <sup>1)</sup>
koper	mg/kgds	S	13 <sup>1)</sup>
kwik	mg/kgds	S	0.23 <sup>1)</sup>
lood	mg/kgds	S	93 <sup>1)</sup>
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 <sup>1)</sup>
nikkel	mg/kgds	S	12 <sup>1)</sup>
zink	mg/kgds	S	84 <sup>1)</sup>
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	mg/kgds	S	0.03 <sup>1)2)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S	0.45 <sup>1)2)</sup>
antraceen	mg/kgds	S	0.11 <sup>1)2)</sup>
fluoranteen	mg/kgds	S	1.6 <sup>1)2)</sup>
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.1 <sup>1)2)</sup>
chryseen	mg/kgds	S	0.74 <sup>1)2)</sup>
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.55 <sup>1)2)</sup>
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.0 <sup>1)2)</sup>
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.71 <sup>1)2)</sup>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.67 <sup>1)2)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	6.96 <sup>3)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>			
PCB 28	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>
PCB 52	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>
PCB 101	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>
PCB 118	µg/kgds	S	<1 <sup>1)2)</sup>
PCB 138	µg/kgds	S	<1 <sup>1)2)</sup>
PCB 153	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>
PCB 180	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>3)</sup>

## MINERALE OLIE

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

Paraaf :



UNIHORN B.V.  
M.B. Folkers

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Hoge rijdijk 15 in Nieuwerbrug (A, asbv)  
Projectnummer 3905-21001-04  
Rapportnummer 13425073 - 1

Orderdatum 18-03-2021  
Startdatum 18-03-2021  
Rapportagedatum 24-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	M1,2 01 (20-60)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 <sup>1)</sup>
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 <sup>1)</sup>
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 <sup>1)</sup>
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 <sup>1)</sup>
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



Projectnaam Hoge rijdijk 15 in Nieuwerbrug (A, asbv)  
Projectnummer 3905-21001-04  
Rapportnummer 13425073 - 1

Orderdatum 18-03-2021  
Startdatum 18-03-2021  
Rapportagedatum 24-03-2021

---

### Voetnoten

---

- 1 Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
- 2 De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam Hoge rijdijk 15 in Nieuwerbrug (A, asbv)  
Projectnummer 3905-21001-04  
Rapportnummer 13425073 - 1

Orderdatum 18-03-2021  
Startdatum 18-03-2021  
Rapportagedatum 24-03-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3000
aard van de artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
lutum (bodem)	Asbestverdachte grond AS3000	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kobalt	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
koper	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kwik	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
lood	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
molybdeen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
nikkel	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
zink	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
naftaleen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-6
fenantreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chryseen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 28	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-8
PCB 52	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 101	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 118	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 138	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 153	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 180	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
totaal olie C10 - C40	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9012041	17-03-2021	17-03-2021	ALC201

Paraaf :





## **Bijlage F**

### **Toetsingstabellen grondwater**

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Boordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-03-2021 - 11:00)

Projectcode	3905-21001-04
Projectnaam	Hoge rijndijk 15 in Nieuwerbrug
Monsteromschrijving	03-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
<b>METALEN</b>					
barium	ug/l	270	270	>S	0.38
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	3.7	3.7	<=S	-
zink	ug/l	47	47	<=S	-
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	--	-
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**
**13430437-001**

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

**Eenheid BT BC**

 ug/l 0.77 ^--  
 DIMSLS 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
13430437-001	03-1-1 03 (200-300)

### Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SYNLAB berekende BodemIndex waarde:  $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde

**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

**Blauw** > streefwaarde

## **Bijlage G**

### **Analysecertificaten grondwater**

UNIHORN B.V.  
M.B. Folkers  
Postbus 58  
1633 ZH AVENHORN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Hoge rijdijk 15 in Nieuwerbrug  
Uw projectnummer : 3905-21001-04  
SYNLAB rapportnummer : 13430437, versienummer: 1.

Rotterdam, 30-03-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 3905-21001-04. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Hoge rijdijk 15 in Nieuwerbrug  
 Projectnummer 3905-21001-04  
 Rapportnummer 13430437 - 1

 Orderdatum 26-03-2021  
 Startdatum 26-03-2021  
 Rapportagedatum 30-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

**METALEN**

barium	µg/l	S	270
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	3.7
zink	µg/l	S	47

**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 :



UNIHORN B.V.  
M.B. Folkers

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Hoge rijndijk 15 in Nieuwerbrug  
Projectnummer 3905-21001-04  
Rapportnummer 13430437 - 1

Orderdatum 26-03-2021  
Startdatum 26-03-2021  
Rapportagedatum 30-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (200-300)

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 :



Projectnaam Hoge rijndijk 15 in Nieuwerbrug  
Projectnummer 3905-21001-04  
Rapportnummer 13430437 - 1

Orderdatum 26-03-2021  
Startdatum 26-03-2021  
Rapportagedatum 30-03-2021

---

### 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 : 



Projectnaam Hoge rijdijk 15 in Nieuwerbrug  
 Projectnummer 3905-21001-04  
 Rapportnummer 13430437 - 1

 Orderdatum 26-03-2021  
 Startdatum 26-03-2021  
 Rapportagedatum 30-03-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
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)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6884149	25-03-2021	25-03-2021	ALC236
001	B1946089	25-03-2021	25-03-2021	ALC204
001	G6884148	25-03-2021	25-03-2021	ALC236

Paraaf :



**Bijlage H**

**Analysecertificaten asbest**

---

UNIHORN B.V.  
M.B. Folkers  
Postbus 58  
1633 ZH AVENHORN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Hoge rijdijk 15 in Nieuwerbrug (ASB)  
Uw projectnummer : 3905-21001-04  
SYNLAB rapportnummer : 13425082, versienummer: 1.

Rotterdam, 24-03-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 3905-21001-04. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Hoge rijndijk 15 in Nieuwerbrug (ASB)  
Projectnummer 3905-21001-04  
Rapportnummer 13425082 - 1

Orderdatum 18-03-2021  
Startdatum 18-03-2021  
Rapportagedatum 24-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASB01 01 (20-60)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

*VOORBEREIDENDE RESULTATEN*

totaal aangeleverd monster	kg		17.66
in behandeling genomen gewicht	kg		17.66
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14181
droge stof	gew.-%		80.3

*KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK*

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.21
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Hoge rijndijk 15 in Nieuwerbrug (ASB)  
Projectnummer 3905-21001-04  
Rapportnummer 13425082 - 1

Orderdatum 18-03-2021  
Startdatum 18-03-2021  
Rapportagedatum 24-03-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1939599	17-03-2021	17-03-2021	ALC291

Paraaf :



**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898**

SYNLABnummer: 13425082-001

Datum analyse: 24-03-2021

Projectnummer: 39052100104

Projectnaam: 3905-21001-04

Monsteromschrijving: ASB01

<b>Labomonster</b>			
<b>Gemeten concentraties</b>	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.21		
<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
<b>Vorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	14181	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14181	g	
totaal gewicht voor drogen	17660	g	
droge stof	80.3	gew.-%	

**Analyseresultaten**

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	963	100														
4-8	936	100														
2-4	509	100														
1-2	494	76.9														0.05
0.5-1	740	16.5														0.2
<0.5	10538															

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen .