

# Verkennd- en aanvullend bodemonderzoek Patrijzenlaan te Heemstede



Opdrachtgever: Gemeente Heemstede

Postbus 352  
2100 AJ Heemstede

Projectnummer: 210071

Versienummer: 2.0

Plaats, datum: Velserbroek, 18 maart 2021

Auteur:

Paraaf:

Controleur:

Paraaf:

## Inhoudsopgave

|                                                                   | pagina |
|-------------------------------------------------------------------|--------|
| 1 Inleiding .....                                                 | 3      |
| 2 Vooronderzoek .....                                             | 4      |
| 2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie..... | 4      |
| 2.2 Voorgaand bodemonderzoek .....                                | 5      |
| 2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit.....            | 5      |
| 2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie .....                  | 5      |
| 2.5 Onderzoeksnormen, -hypothesen en -strategieën.....            | 6      |
| 2.5.1 Bodemonderzoek .....                                        | 6      |
| 3 Uitgevoerd onderzoek .....                                      | 7      |
| 3.1 Kwaliteitsborging .....                                       | 7      |
| 3.2 Uitgevoerd onderzoek.....                                     | 7      |
| 3.2.1 Bodemonderzoek .....                                        | 7      |
| 4 Resultaten onderzoek .....                                      | 9      |
| 4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen .....                | 9      |
| 4.2 Normering .....                                               | 9      |
| 4.3 Toetsingsresultaten .....                                     | 10     |
| 4.4 Resultaten bodemonderzoek .....                               | 13     |
| 5 Samenvatting/conclusies en aanbevelingen .....                  | 14     |
| 5.1 Samenvatting/conclusies .....                                 | 14     |
| 5.2 Aanbevelingen .....                                           | 14     |

## Bijlagen

|                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------|--|
| 1 Tekeningen en foto's                                            |  |
| 1.1 Topografische ligging                                         |  |
| 1.2 Overzichtstekening                                            |  |
| 1.3 Kadastrale kaart                                              |  |
| 1.4 Locatiefoto's                                                 |  |
| 2 Boorprofielen                                                   |  |
| 3 Analyserapporten                                                |  |
| 3.1 Analyserapport(en) grond                                      |  |
| 3.2 Analyserapport(en) grondwater                                 |  |
| 4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen                |  |
| 4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len) grond      |  |
| 4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater      |  |
| 5 Toetsingskader PFAS                                             |  |
| 6 Verklarende woordenlijst                                        |  |
| 7 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000 |  |

# 1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Heemstede heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in januari en februari 2021 een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Patrijzenlaan te Heemstede.

## Aanleiding

De aanleiding voor het verkennende onderzoek is de voorgenomen grondtransactie. Naar aanleiding van na het verkennend onderzoek verkregen resultaten van een bodemonderzoek op aangrenzend perceel Patrijzenlaan 21A-D is enig aanvullend onderzoek uitgevoerd.

## Doel onderzoek

Het doel van het onderzoek is meerledig:

- het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie inclusief asbest en PFAS;
- het bepalen van de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de grond;
- het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklassen voor het werken in de bodem;
- doel van het aanvullend onderzoek is vaststellen of de sterke verontreiniging met zink zoals aangetoond op perceel Patrijzenlaan 21A-D ook op de onderzoekslocatie aanwezig is.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen en protocollen als weergegeven in tabel 1.

**tabel 1: normen en protocollen**

| Type onderzoek                    | Norm/protocol      | Uitvoering conform/<br>niet conform |
|-----------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| Vooronderzoek                     | NEN 5725 (2017)    | conform                             |
| Verkennd bodemonderzoek           | NEN 5740+A1 (2016) | conform                             |
| Verkennd asbest-in-grondonderzoek | NEN 5707+C2 (2017) | conform                             |

Beperking van het bodem- en asbestonderzoek:

- Bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater.
- De hergebruiksmogelijkheden van de grond dienen als indicatief te worden beschouwd, het betreft geen onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit.
- Hoewel het veldonderzoek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is verricht, blijft asbestonderzoek van de bodem, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, een steekproef. Hierbij moet in aanmerking worden genomen dat vooral asbestverontreinigingen zeer heterogeen verdeeld kunnen zijn. Bij asbestverontreinigingen is de kans een verontreinigingskern te missen daarom groter dan bij mobiele chemische verontreinigingen.

## Indeling van de rapportage

Deze rapportage bestaat uit vijf hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. Het uitgevoerde onderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

## 2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door informatie van de Omgevingsdienst (contactpersoon de <sup>1</sup>). Daarnaast zijn gegevens geïnterpreteerd van [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl), [Cyclomedia](http://Cyclomedia), [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl), topografische- en geohydrologische kaarten en de Bodemkwaliteitskaart van Gemeente Heemstede. Ten slotte is een terreinverkenning uitgevoerd.

### 2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De algemene gegevens van de onderzoekslocatie staan vermeld in tabel 2. De topografische ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. Deze tekening is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek. Een kadastrale kaart is opgenomen als bijlage 1.3. In bijlage 1.4 is een foto-overzicht van de locatie opgenomen.

**tabel 2: gegevens onderzoekslocatie**

|                                                   |                                                                                               |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adres                                             | Patrijzenlaan te Heemstede                                                                    |
| Kadastrale aanduiding                             | gemeente Heemstede sectie C, nummer 5189 (gedeeltelijk)                                       |
| Eigenaar                                          | Gemeente Heemstede                                                                            |
| Oppervlakte                                       | 388 m <sup>2</sup>                                                                            |
| Afbakening geografisch gebied (onderzoekslocatie) | De afbakening van de onderzoekslocatie staat aangegeven op de situatietekening in bijlage 1.2 |

In tabel 3 staan de historische, huidige en toekomstige gegevens over de locatie vermeld.

**tabel 3: historische, huidige en toekomstige bodemgebruik onderzoekslocatie**

| Historisch                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gebruik locatie                                  | De locatie was in het verleden in gebruik als openbare ruimte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Voormalige bodembedreigende activiteiten         | Niet bekend (voormalig gebruik openbare ruimte: inrit bedrijventerrein en parkeerplaatsen).<br><br>Grenzend aan het te onderzoeken perceel hebben kleinschalige bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden. Hier zijn onder andere een dakdekkersbedrijf, schildersbedrijf, loodgietersbedrijf en timmerfabriek gevestigd geweest.                                         |
| Aanwezigheid asbest                              | Op de locatie zijn geen gegevens over de voormalige aanwezigheid van asbest bekend.<br><br>De aangrenzende bedrijfsgebouwen zijn recent gesloopt. Voorafgaande aan de sloop heeft een asbestinventarisatie plaatsgevonden en is het asbest uit de opstallen verwijderd.                                                                                             |
| Huidig                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Terreinverkenning                                | De terreinverkenning is, voorafgaand aan het veldwerk, op 25 januari 2021 uitgevoerd door <sup>1</sup> . De situatie komt overeen met wat op basis van het vooronderzoek werd verwacht. Verder zijn er bij de terreinverkenning geen bijzonderheden geconstateerd die duiden op een bodemverontreiniging en hebben geleid tot een wijziging van de onderzoeksopzet. |
| Gebruik locatie                                  | De locatie is in gebruik als openbare ruimte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Bebouwing                                        | De locatie is onbebouwd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Terreinverharding                                | De inrit van de locatie is verhard met klinkers/tegels. De rest van de locatie is onverhard.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Bodembedreigende activiteiten                    | Niet aanwezig                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Asbest aanwezig                                  | Niet bekend                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig | Op de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Direct ten zuiden van de locatie is een sterke verontreiniging met zink aanwezig. De omvang van de verontreiniging is niet bekend (zie paragraaf 2.2).                                                                                                           |
| Toekomstig                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Gebruik locatie                                  | Wonen en openbare ruimte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Bodembedreigende activiteiten                    | Geen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 2.2 Voorgaand bodemonderzoek

Voor zover bekend (informatiesysteem Omgevingsdienst IJmond) is op de locatie geen bodemonderzoek uitgevoerd. Na afronding van het verkennend bodemonderzoek is door Omgevingsdienst IJmond alsnog informatie aangeleverd waaruit blijkt dat aan de noord- en zuidzijde van de locatie wel eerder bodemonderzoek is uitgevoerd. [1]

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op perceel Patrijzenlaan 21A-D naar aanleiding van de voorgenomen totaal-sloop en nieuwbouw op de locatie. Uit het onderzoek blijkt het volgende:

### Algemene kwaliteit

In de onderzochte grond zijn twee spots sterk met zink verontreinigde grond aangetoond:

- De onverharde bovengrond met sporen tot zwakke antropogene bijmengingen in de tuin (boringen 004, 005, 101 en 102: traject 0,0 – 0,5 m -mv) is sterk verontreinigd met zink. Het volume sterk met zink verontreinigde grond binnen de projectgrenzen betreft circa 135 m<sup>3</sup>.
- De zandige ondergrond (geen bijmengingen) ter plaatse van Patrijzenlaan 21A-D (boring 012; traject 1,0 - 1,5 m -mv) is sterk verontreinigd met zink. Het volume sterk met zink verontreinigde grond binnen de projectgrenzen betreft circa 65 m<sup>3</sup>.
- Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met naftaleen.

De overige grondlagen is overwegend maximaal licht verontreinigd met de parameters waarop is geanalyseerd.

### Asbest

- In de onderzochte bovengrond van Patrijzenlaan 21A-D is analytisch asbest aangetoond in een gewogen gehalte van 117,6 mg/kg ds. Het criterium voor nader onderzoek (50 mg/kg ds) wordt overschreden. Omdat de verontreiniging met asbest zich bevindt onder een betonverharding, wordt geadviseerd een nader asbest-in-grondonderzoek conform de NEN 5707+C2 uit te voeren nadat de betonverharding is verwijderd.
- In de overige grondmengmonsters is geen asbest aangetoond boven de detectielimiet.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en saneringsnoodzaak, doch geen sprake van spoedeisendheid. De contour van de sterke verontreiniging in de ondergrond rond boring 012 grenst aan de huidige locatie. Ook de sterke verontreiniging met asbest in de bovengrond grenst aan de huidige locatie. Voor de sterke verontreiniging met zink in de bovengrond is dat niet het geval.

## 2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Op de Bodemkwaliteitskaart (BKK) opgesteld door Omgevingsdienst IJmond is de locatie gelegen in zone 2. Dit betekent dat de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' en de ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) gemiddeld voldoet aan de bodemfunctieklaas 'Achtergrondwaarde'.

Op de Bodemkwaliteitskaart (BKK) voor PFAS opgesteld door Omgevingsdienst IJmond blijkt dat, op basis van de ontgravingslocatie, de grond voldoet aan klasse 'Wonen/industrie' op basis van P80.

## 2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO) en het Hydrogeologisch Model REGIS II van TNO-NITG. Hieronder zijn in tabel 4 de regionale gegevens (tot circa 32 m -mv) samengevat.

---

[1] Verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek Patrijzenlaan, Glipperdreef te Heemstede, uitgevoerd door BK Ingenieurs B.V., projectnummer 190157, gedateerd op 3 april 2019

**tabel 4: regionale bodemopbouw**

| Diepte (m -mv) | Geohydrologische eenheid                    | Geologische formatie     | Lithologie                                                                                 |
|----------------|---------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 – 23         | Slecht Doorlatende (Holocene)<br>Deklaag    | Holocene afzettingen     | Afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand    |
| Vanaf 23       | Eerste Watervoerend Pakket<br>(Pleistoceen) | Formatie van Kreftenheye | Midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen |

Het grondwater in het watervoerend pakket stroomt in oostelijke richting. De grondwaterstroming van het ondiepe freatische grondwater wordt sterk beïnvloed door omgevingsfactoren zoals de ligging van sloten, drainage, bemalingen, onttrekkingen, dempingen, en dergelijke.

De locatie is volgens de Provinciale milieuverordening (Pmv) en/of bodembeleid van de gemeente niet gelegen in een grondwater- en/of bodembeschermingsgebied.

## 2.5 Onderzoeksnormen, -hypotheses en -strategieën

### 2.5.1 Bodemonderzoek

#### Algemene kwaliteit

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek wordt de volgende hypothese gehanteerd: 'Geen verdenkingen op de aanwezigheid van verontreinigingen die afwijken op de verwachting van de Bodemkwaliteitskaart'.

Voor de locatie is gekozen voor de strategie 'onverdachte locatie niet lijnvormig (ONV-NL)'.

Het aanvullend onderzoek heeft bestaan uit het verrichten van één aanvullende analyse op zink in de ondergrond. Er is geen aanvullend veldwerk verricht.

#### PFAS

Op 2 juli 2020 is het geactualiseerde 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van kracht geworden. Hierin is aangegeven dat als er sprake is van grondafvoer, acceptatie of toepassen van grond, onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS noodzakelijk kan zijn. In dit onderzoek is aanvullend onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS (30 verbindingen uitgevoerd).

#### Asbest

Op basis van het vooronderzoek is de hypothese 'locatie onverdacht' op het voorkomen van een asbestverontreiniging in de bodem.

Het verkennend onderzoek asbest in grond voldoet aan de Nederlandse norm "Bodem- Inspectie en monstername van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707+C2 uit 2017). Op basis van de voorhanden gegevens en het feit dat een deel van de locatie geheel is verhard en daar geen maaiveldinspectie mogelijk is, is gekozen voor de strategie 'verdachte locatie, diffuus belast met heterogeen verdeelde verontreiniging'. Deze strategie is ook na het bekend worden van de aanwezigheid van een sterke verontreiniging met asbest in de bovengrond op het aangrenzende perceel toereikend.

## 3 Uitgevoerd onderzoek

### 3.1 Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met het Besluit bodemkwaliteit. BK Ingenieurs B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van veldwerk op basis van de beoordelingsrichtlijn (BRL) SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' en onderliggende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. BK Ingenieurs B.V. is hiervoor in het bezit van het procescertificaat VB-075.

Voor het veldwerk en de bemonstering voor het PFAS-onderzoek zijn de voorschriften gehanteerd conform de handreiking PFAS bemonsteren (versie 1.0 van 25 juni 2020).

De veldwerkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Velsbroek en uitgevoerd op 25 januari en 1 februari 2021 door personeel van vestiging Velsbroek/Berkel-Enschot (Tilburg) die voor de betreffende protocollen bij RWS Leefomgeving/Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V.

In bijlage 7 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers vermeld, inclusief het protocol en de verklaring dat zij hun veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd.

De werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform de BRL SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. Er is geen sprake van persoonlijk of zakelijk recht op de bodem, grond of bagger op de veldwerklocatie bij de uitvoerder van het veldwerk van voorliggend milieuhygiënisch bodemonderzoek.

### 3.2 Uitgevoerd onderzoek

De uitgevoerde werkzaamheden worden hier beschreven. De verschillende onderzoeken zijn daar waar mogelijk gecombineerd uitgevoerd. In de verschillende tabellen zijn de werkzaamheden samengevat.

#### 3.2.1 Bodemonderzoek

##### Algemene kwaliteit grond

In totaal zijn vijf boringen verricht, waarvan twee tot 0,5 m -mv, twee tot 2,0 m -mv en één tot drie meter (afgevoerd met een grondwaterpeilbuis). De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld.

In totaal zijn op basis van ligging, diepte en bodemopbouw twee mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740 grondpakket en PFAS (30 verbindingen). Aanvullend is een monster in het traject 1,0 - 1,5 m -mv uit boring 005 geanalyseerd op zink. Voor de samenstelling van de grondmengmonsters wordt verwezen naar tabel 6 (resultaten). De samenstelling van het NEN 5740 grondpakket is beschreven in bijlage 6.

##### Asbest

Het maaiveld van de locatie van het asbestonderzoek is in haaks op elkaar staande inspectiestroken visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Het was niet mogelijk om op een deel van de locatie het maaiveld te inspecteren op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal vanwege de aanwezige verharding. Waar het maaiveld onverhard was, is dit visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

De contactzone (0,0 - 0,5 m -mv) is onderzocht door het handmatig graven van vier proefgaten met minimale afmetingen van 0,3 x 0,3 m. De uitkomende grond van de gaten is gezeefd over 20 mm. De fractie >20 mm is visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Van de fijne fractie is één mengmonster samengesteld.

De ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) is onderzocht door middel van het verrichten van twee boringen van voldoende diameter tot 2,0 m -mv en het visueel inspecteren van de uitkomende grond op aanwezigheid van asbest.

## Grondwater

Er is één peilbuis geplaatst. Het grondwatermonster is geanalyseerd op het NEN 5740 grondwaterpakket. De samenstelling van het NEN 5740 grondwaterpakket is beschreven in bijlage 6. Voor de gegevens over het grondwatermonster wordt verwezen naar tabel 8 (resultaten).

Het onderzoeksprogramma voor grond, asbest en grondwater is samengevat in tabel 5.

**tabel 5: uitgevoerd onderzoek bodem**

| Aantal boringen/proefgaten/peilbuizen                                                                            | Analyses grond                                                                                                                            | Analyses grondwater            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 2 x boring tot 0,5 m -mv<br>2 x boring tot 2,0 m -mv<br>1 x boring tot 3,0 m -mv inclusief peilbuis <sup>①</sup> | 2 x standaardpakket grond<br>2 x PFAS in grond (30 verbindingen) <sup>②</sup><br>1 x asbest in grond<br>1 x zink, lutum en organisch stof | 1 x standaardpakket grondwater |

m -mv      meters beneden maaiveld

①          de bovenzijde van het filter staat 0,5 m onder grondwaterstand

②          : 30 verbindingen conform de advieslijst van 12 juli 2019

De locaties van de verrichte boringen, gegraven proefgaten en geplaatste peilbuis zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. Deze tekening is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek.

De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam die geregistreerd staan in het RvA-register. De voorbehandeling voor de grond- en grondwatermonsters is conform AS3000 uitgevoerd.

## 4 Resultaten onderzoek

### 4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

#### Algemene kwaliteit

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring en proefgat weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld. De boorprofielen zijn beschreven conform NEN 5104:1989/C1:1990. De zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn beschreven overeenkomstig NEN 5706:2003.

Het maaiveld is grotendeels onverhard. De oprit van de locatie is verhard met klinkers. Daarnaast is een klein pad verhard met tegels.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot minimaal de geboorde diepte van 3,0 m -mv uit zwak humeus en zwak siltig zand bestaat. Plaatselijk is een veenlaag aanwezig in de bodemlaag van 1,7 – 2,1 m -mv.

In het bodemtraject van 0,8 tot 1,0 m -mv, ter plaatse van boring 002 en in het bodemtraject van 0,7 tot 2,0 m -mv, ter plaatse van boring 005, zijn antropogene bijmengingen met baksteen aangetroffen. Ter plaatse van boring 002 is in de bodemlaag van 1,0 – 1,4 m -mv een puinlaag aangetroffen die bestaat uit grind, beton en baksteen.

De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden waargenomen op 1,5 m -mv. Het maaiveld bevindt zich op 0,15 m +NAP.

#### Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden waren de weersomstandigheden voor het uit te voeren asbestonderzoek goed. De temperatuur was circa 2°C. De zon scheen en het was droog.

De conditie van het maaiveld betrof vochtig, los zand zonder vegetatie. De inspectie-efficiëntie van het maaiveld is bepaald op 70%. Op het onbedekte maaiveld zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen. Het maaiveld is voor 30% bedekt met tegels en klinkers waardoor op dit deel geen representatieve maaiveldinspectie heeft kunnen plaatsvinden. De inspectie-efficiëntie van de uit de proefgaten komende grond is 100%. In de opgegraven grond uit de proefgaten is visueel geen asbest waargenomen.

### 4.2 Normering

#### Bodem

##### Algemene kwaliteit

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SYNLAB dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Voor de volledige tekst van de bodemnormering wordt verwezen naar [www.overheid.nl](http://www.overheid.nl).

De resultaten voor PFAS zijn getoetst aan de waarden zoals genoemd in het geactualiseerde tijdelijke handelingskader van 2 juli 2020 en de op 5 maart 2020 in een notitie gepubliceerde INEV's (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging). Het toetsingskader voor PFAS is toegelicht in bijlage 5.

##### Asbest

Voor asbest dienen de gewogen gehalten te worden getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet, vezelvormig anthophylliet, vezelvormig actinoliet en vezelvormig tremoliet).

Op basis van een verkennend asbestonderzoek dient te worden getoetst aan de concentratie 50 mg/kg ds (dit is de helft van de interventiewaarde). Bij overschrijding van deze concentratie is een nader asbestonderzoek noodzakelijk. Indien de concentratie asbest lager of gelijk is, dan is een nader asbestonderzoek niet noodzakelijk. Er mag in een verkennend asbestonderzoek niet worden getoetst aan de interventiewaarde van 100 mg/kg ds.

In bijlage 6 is een verklarende woordenlijst opgenomen.

### 4.3 Toetsingsresultaten

Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3 van dit rapport. Alle toetsingsresultaten en eventuele rekenbladen voor asbest zijn opgenomen in bijlage 4.

#### **Bodemonderzoek**

##### Algemene kwaliteit

De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 6 en tabel 8 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden. Met 'gestandaardiseerd' wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem. Daarnaast zijn de resultaten voor grond indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit Bbk). Deze gegevens staan ook opgenomen in bijlage 4.

De in deze rapportage opgenomen toetsing van toepassing en verspreiden van grond volgens het Besluit bodemkwaliteit is slechts opgenomen om een indicatie te geven van de mogelijke afvoerbestemming van de grond of baggerspecie. Deze toetsing is geen wettelijk bewijsmiddel voor het toepassen van de grond conform het Besluit bodemkwaliteit.

##### PFAS

In tabel 7 zijn de resultaten van de PFAS-analyses samengevat. De resultaten zijn getoetst aan de normen uit het tijdelijk handelingskader en de genoemde INEV's. De gehalten PFAS in de grond zijn, indien noodzakelijk, gecorrigeerd voor organische stof.

**tabel 6: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond**

| Monster-code | Boringen                  | Traject (m -mv) | Hoofdbestanddeel bodem en zintuiglijke waarneming | Uitgevoerde analyse           | > AW [mg/kg ds]                                          | > T [mg/kg ds] | > I [mg/kg ds] | Hergebruik Bbk |
|--------------|---------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| BG1          | 001, 002, 003, 004 en 005 | 0,0 - 0,5       | zand, geen bodemvreemde bijmengingen              | NEN 5740 pakket               | PAK [3,89]                                               | -              | -              | Wonen          |
| OG1          | 002 en 005                | 0,7 – 1,0       | zand, sporen baksteen                             | NEN 5740 pakket               | Koper [42,7]<br>Kwik [0,358]<br>Lood [156]<br>Zink [258] | -              | -              | Industrie      |
| 005-04       | 005                       | 1,0 – 1,5       | zand, sporen baksteen                             | zink, lutum en organisch stof | Zink [196]                                               | -              | -              | Wonen          |

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)  
 > T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)  
 > I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)  
 - : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

**tabel 7: resultaten PFAS-onderzoek getoetst aan het tijdelijk handelingskader en INEV's**

| Monster-code | Boringen                  | Traject (m -mv) | Bodemsoort en zintuiglijke waarneming | Uitgevoerde analyse                    | Landelijk beleid tijdelijke handelingskader <sup>①</sup> |                    |                        |
|--------------|---------------------------|-----------------|---------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|
|              |                           |                 |                                       |                                        | Indicatie hergebruik                                     | Toetsing INEV's    | Maatgevende parameters |
| BG1          | 001, 002, 003, 004 en 005 | 0,0 - 0,5       | zand, geen bodemvreemde bijmengingen  | PFAS (30 verbindingen)<br><sup>②</sup> | Landbouw/natuur                                          | < INEV (PFOS/PFOA) | -                      |
| OG1          | 002 en 005                | 0,7 – 1,0       | zand, sporen baksteen                 |                                        | Landbouw/natuur                                          | < INEV (PFOS/PFOA) | -                      |

<sup>①</sup> : tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van 29-11-2019

<sup>②</sup> : 30 verbindingen conform de advieslijst van 12 juli 2019

**tabel 8: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater**

| Grondwater-<br>monster-<br>code | Filterstelling<br>(m -mv) | Grondwater-<br>stand<br>(m -mv) | Elektrische<br>geleidbaar-<br>heid<br>(µs/cm) | Zuur-<br>graad<br>(-) | Troebel-<br>heid<br>(ntu) | Uitgevoerde analyse | > S<br>[µg/l] | > T<br>[µg/l] | > I<br>[µg/l] |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------|---------------|---------------|---------------|
| 001-1-1                         | 2,0 – 3,0                 | 1,5                             | 500                                           | 8,24                  | 9,8                       | NEN 5740 pakket     | -             | -             | -             |

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)  
 > T : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)  
 > I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)  
 - : geen concentratie boven de betreffende normwaarde  
 NTU : Nephelometric Turbidity Unit;

## 4.4 Resultaten bodemonderzoek

### Grond

#### Algemene kwaliteit

In de bovengrond (0 - 0,5 m -mv) is een licht verhoogd gehalte PAK aangetoond. Deze verhoging is te verwachten op basis van de Bodemkwaliteitskaart.

In de puinhoudende ondergrond (0,7 - 1,0 m -mv) is een licht verhoogd gehalte koper, kwik, lood en zink aangetoond. Deze verhogingen relateren wij aan de bodemvreemde bijmengingen.

#### Aanvullend onderzoek ten behoeve van sterke zinkverontreiniging naast de onderzoekslocatie

In de bodemlaag van 1,0 – 1,5 m -mv ter plaatse van boring 005 is een licht verhoogd gehalte zink aangetoond. Uit de resultaten blijkt dat de sterke verontreiniging met zink niet op de huidige onderzoekslocatie aangetoond is.

#### Hergebruiksmogelijkheden grond (indicatief)

De bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) voldoet op basis van de onderzochte stoffen uit het NEN-pakket en PFAS (toetsing landelijk beleid) aan klasse 'Wonen'.

De puinhoudende ondergrond (0,7 - 1,0 m -mv) voldoet op basis van de onderzochte stoffen uit het NEN-pakket en PFAS (toetsing landelijk beleid) aan klasse 'Industrie'.

#### Asbest

Ter plaatse van de proefgaten is zowel op het maaiveld als in de contactzone (0,0 – 0,5 m -mv) visueel geen asbest aangetroffen. In mengmonster AM1 is analytisch geen asbest aangetoond. Het criterium voor nader onderzoek (50 mg/kg ds) wordt niet overschreden.

### Grondwater

#### Algemene kwaliteit

In het grondwater zijn geen verhogingen aangetoond van de geanalyseerde parameters.

## 5 Samenvatting/conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit op de locatie Patrijzenlaan te Heemstede vastgelegd en zijn de hergebruiksmogelijkheden van de grond op indicatieve wijze bepaald.

De rapportage kan gebruikt worden voor de voorgenomen grondtransactie. De resultaten van het bodemonderzoek vormen geen belemmering voor de grondtransactie. Er is geen verder bodemonderzoek noodzakelijk. In onderstaande paragrafen staan de resultaten, toetsing aan de hypothese, conclusies en vervolgstappen beschreven.

### 5.1 Samenvatting/conclusies

#### **Bodem**

##### Opbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodem tot een diepte van 3,0 m -mv (maximale boordiepte) bestaat uit zwak humeus, zwak siltig zand. Vanaf 1,7 tot 2,1 m -mv is plaatselijk een veenlaag aanwezig. In de bodem zijn in de ondergrond bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

Ter hoogte van de overgang inrit naar het achterliggende terrein is in de bodemlaag van 1,0 – 1,4 m -mv een puinlaag aangetroffen die bestaat uit grind, beton en baksteen. Het is onduidelijk wat de herkomst van deze puinlaag is.

##### Grond

##### *Algemene kwaliteit*

De bovengrond is licht verontreinigd met PAK. De ondergrond licht verontreinigd is met koper, kwik, lood en zink. De sterke verontreiniging met zink in de bodemlaag 1,0 – 1,5 m -mv op het naastgelegen terrein is niet aangetoond op de onderzoekslocatie.

##### *Hergebruik grond (indicatief)*

De bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) voldoet op basis van de onderzochte stoffen uit het NEN-pakket en PFAS (toetsing landelijk beleid) aan de bodemfunctieklaas 'Wonen'.

De puinhoudende ondergrond (0,7 - 1,0 m -mv) voldoet op basis van de onderzochte stoffen uit het NEN-pakket en PFAS (toetsing landelijk beleid) aan klasse 'Industrie'.

##### *Asbest*

Op de locatie is zowel op het maaiveld als in de contactzone (0,0 – 0,5 m -mv) visueel geen asbest aangetroffen of analytisch aangetoond. Het criterium voor nader onderzoek (50 mg/kg ds) wordt niet overschreden.

##### Grondwater

Het grondwater is niet verontreinigd.

##### Toetsing hypothese bodem

De hypothese 'onverdacht op verontreinigingen die afwijken van de bodemkwaliteitskaart' is niet geheel correct gebleken. De analyseresultaten van de bovengrond komen overeen met de verwachting van de bodemkwaliteitskaart. In de ondergrond zijn (als gevolg van bijmengingen) echter lichte verontreinigingen aangetoond die niet waren verwacht.

Hoewel de vooraf gestelde hypothese niet correct is gebleken, wordt aanvullend onderzoek met een aangepaste hypothese niet noodzakelijk geacht.

### 5.2 Aanbevelingen

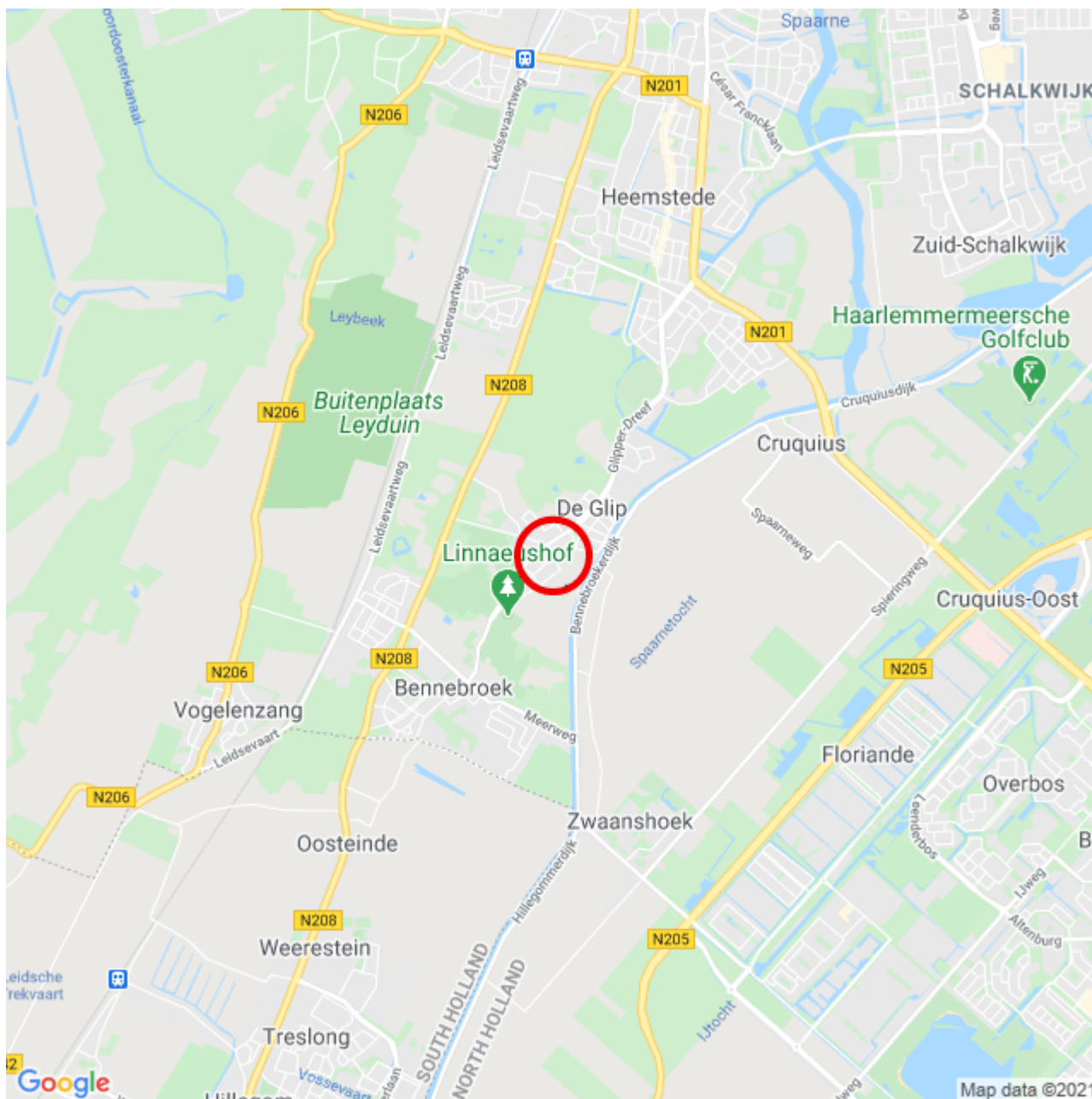
Het uitvoeren van vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.

**Bijlage**

**1 Tekeningen en foto's**

**Bijlage**

**1.1 Topografische ligging**



## LEGENDA



Ligging locatie

Bron: © Google Maps

[www.bkingenieurs.nl](http://www.bkingenieurs.nl)

**bk**

asbest  
civil&sport  
opleidingen  
arbo & veiligheid  
milieuadvies  
**bodem**  
professionals  
geluid & trillingen  
caribbean  
bouw fysica  
certijn vastgoed-  
beheer  
projectmanagement  
duurzaamheid  
maritiem

### PROJECTOMSCHRIJVING

Patrijzenlaan te Heemstede

### TEKENINGOMSCHRIJVING

Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

### OPDRACHTGEVER

Omgevingsdienst IJmond

### PROJECTNUMMER

210071

### BIJLAGENUMMER

1.1

### DATUM

25-01-2021

### FORMAAT

A4

### STATUS

Definitief

### SCHAAL

nvt

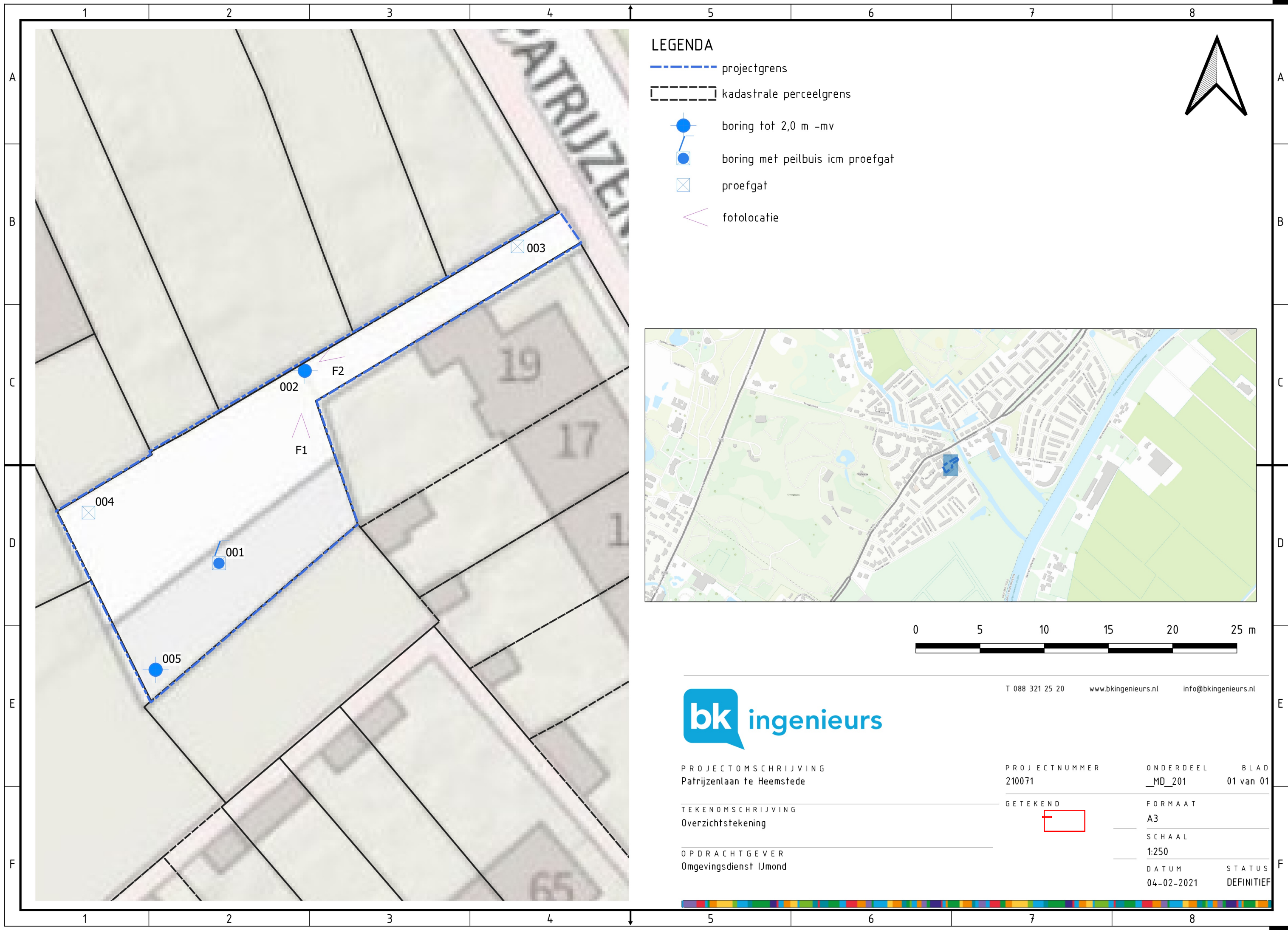
### BLAD

1 van 1

**Bijlage**

**1.2 Overzichtstekening**

Schaal 1 : 250



**Bijlage**

**1.3 Kadastrale kaart**



**Bebouwing**

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Kadastrale gemeente | Heemstede |
| Sectie              | C         |
| Perceel             | 5189      |

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele  
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 4 januari 2021  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

**Bijlage**

**1.4 Locatiefoto's**

Foto 1



Foto 2



### Foto's onderzoekslocatie

|                |                                                                                     |          |            |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|
| Omschrijving:  | Patrijzenlaan te Heemstede                                                          |          |            |
| Type:          | Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002                                                | Project: | 210071     |
| Opdrachtgever: | Gemeente Heemstede                                                                  | Datum:   | 25-01-2021 |
| Projectleider: |  | Bijlage: | 1.4        |

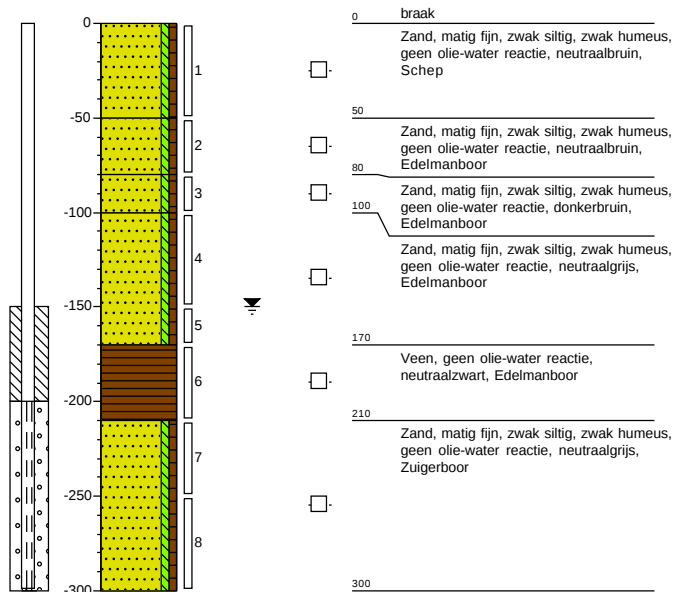
**Bijlage**

**2 Boorprofielen**

### Meetpunt: 001

datum: 25-1-2021

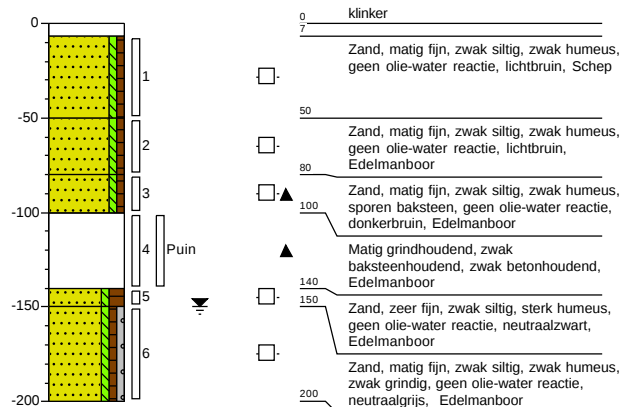
veldwerker:



### Meetpunt: 002

datum: 25-1-2021

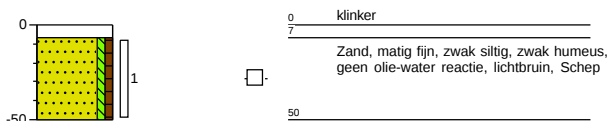
veld:



### Meetpunt: 003

datum: 25-1-2021

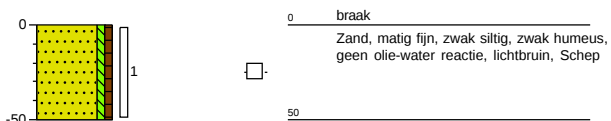
veldwerker:



### Meetpunt: 004

datum: 25-1-2021

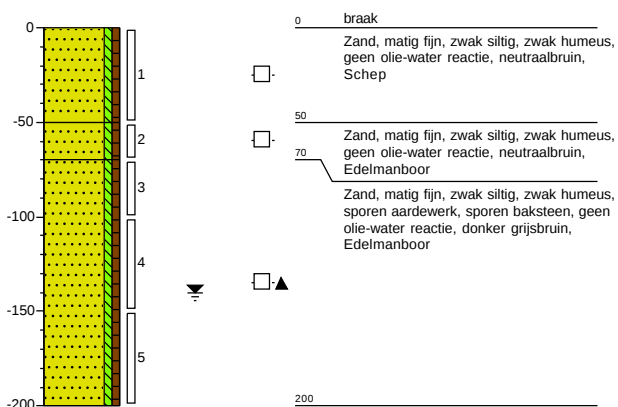
veldwerker:



### Meetpunt: 005

datum: 25-1-2021

veldwerker:



Project: Patrijzenlaan te Heemstede  
Projectnummer: 210071  
Opdrachtgever: Gemeente Heemstede

Schaal: 1:40  
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

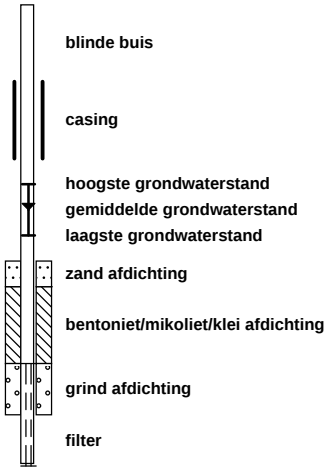
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

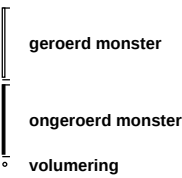
olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

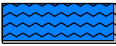


overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

**Bijlage**

**3 Analyserapporten**

**Bijlage**

**3.1 Analyserapport(en) grond**

BK Ingenieurs

Zadelmakerstraat150  
1991 JE VELSERBROEK

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Patrijzenlaan te Heemstede  
Uw projectnummer : 210071  
SYNLAB rapportnummer : 13391830, versienummer: 1.

Rotterdam, 01-02-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 210071. 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 8 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,



Technical Director

# Analyserapport

Projectnaam Patrijzenlaan te Heemstede  
 Projectnummer 210071  
 Rapportnummer 13391830 - 1

Orderdatum 25-01-2021  
 Startdatum 25-01-2021  
 Rapportagedatum 01-02-2021

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                            |                    |                     |
|---------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|
| 001                                               | Grond (AS3000) | BG1 BG1 001 (0-50) 002 (7-50) 003 (7-50) 004 (0-50) 005 (0-50) |                    |                     |
| 002                                               | Grond (AS3000) | OG1 OG1 002 (80-100) 005 (70-100)                              |                    |                     |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                              | 001                | 002                 |
| monster voorbehandeling                           |                | S                                                              | Ja                 | Ja                  |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                              | 94.8               | 81.2                |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                              | <1                 | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                              | geen               | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                              | <0.5               | 2.5                 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                |                    |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                              | <1                 | <1                  |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                |                    |                     |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                              | 22                 | 32                  |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                              | <0.2               | 0.20                |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                              | <1.5               | 1.8                 |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                              | 5.2                | 21                  |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                              | 0.08               | 0.25                |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                              | 19                 | 100                 |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                              | <0.5               | <0.5                |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                              | 4.0                | 4.5                 |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                              | 34                 | 110                 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                |                    |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                              | 0.01               | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                              | 0.45               | 0.08                |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                              | 0.11               | 0.02                |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                              | 0.94               | 0.22                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                              | 0.57               | 0.13                |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                              | 0.44               | 0.11                |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                              | 0.26               | 0.07                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                              | 0.48               | 0.11                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                              | 0.32               | 0.10                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                              | 0.31               | 0.09                |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                              | 3.89 <sup>1)</sup> | 0.937 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                |                    |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                              | <1                 | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                              | <1                 | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                              | <1                 | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                              | <1                 | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                              | <1                 | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                              | <1                 | <1                  |
| PCB 180                                           | µg/kgds        | S                                                              | <1                 | <1                  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds        | S                                                              | 4.9 <sup>1)</sup>  | 4.9 <sup>1)</sup>   |

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

Paraaf :



Projectnaam      Patrijzenlaan te Heemstede  
 Projectnummer    210071  
 Rapportnummer    13391830 - 1

Orderdatum      25-01-2021  
 Startdatum       25-01-2021  
 Rapportagedatum   01-02-2021

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                            |
|--------|----------------|----------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | BG1 BG1 001 (0-50) 002 (7-50) 003 (7-50) 004 (0-50) 005 (0-50) |
| 002    | Grond (AS3000) | OG1 OG1 002 (80-100) 005 (70-100)                              |

| Analyse                                 | Eenheid | Q | 001                | 002                |
|-----------------------------------------|---------|---|--------------------|--------------------|
| <b>MINERALE OLIE</b>                    |         |   |                    |                    |
| fractie C10-C12                         | mg/kgds |   | <5                 | <5                 |
| fractie C12-C22                         | mg/kgds |   | <5                 | <5                 |
| fractie C22-C30                         | mg/kgds |   | <5                 | <5                 |
| fractie C30-C40                         | mg/kgds |   | <5                 | <5                 |
| totaal olie C10 - C40                   | mg/kgds | S | <20                | <20                |
| <b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</b>    |         |   |                    |                    |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)               | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)             | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)              | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)             | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)       | µg/kgds |   | <0.1               | 0.24               |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)       | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| som PFOA (0.7 factor)                   | µg/kgds |   | 0.14 <sup>2)</sup> | 0.31 <sup>2)</sup> |
| PFNA (perfluornonaanzuur)               | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFDA (perfluordecaanzuur)               | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)           | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)           | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)         | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)        | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)         | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)          | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)         | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)       | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)        | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)       | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur) | µg/kgds |   | 0.26               | <0.1               |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur) | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| som PFOS (0.7 factor)                   | µg/kgds |   | 0.33 <sup>2)</sup> | 0.14 <sup>2)</sup> |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)         | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)  | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |

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

Paraaf :



Projectnaam      Patrijzenlaan te Heemstede  
 Projectnummer    210071  
 Rapportnummer    13391830 - 1

Orderdatum        25-01-2021  
 Startdatum        25-01-2021  
 Rapportagedatum   01-02-2021

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                            |
|--------|----------------|----------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | BG1 BG1 001 (0-50) 002 (7-50) 003 (7-50) 004 (0-50) 005 (0-50) |
| 002    | Grond (AS3000) | OG1 OG1 002 (80-100) 005 (70-100)                              |

| Analyse                                               | Eenheid | Q | 001  | 002  |
|-------------------------------------------------------|---------|---|------|------|
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)                | µg/kgds |   | <0.1 | <0.1 |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)                | µg/kgds |   | <0.1 | <0.1 |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)              | µg/kgds |   | <0.1 | <0.1 |
| MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds |   | <0.1 | <0.1 |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)  | µg/kgds |   | <0.1 | <0.1 |
| PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)                    | µg/kgds |   | <0.1 | <0.1 |
| MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)          | µg/kgds |   | <0.1 | <0.1 |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)         | µg/kgds |   | <0.1 | <0.1 |

Paraaf :



Projectnaam      Patrijzenlaan te Heemstede  
Projectnummer    210071  
Rapportnummer    13391830 - 1

Orderdatum      25-01-2021  
Startdatum       25-01-2021  
Rapportagedatum   01-02-2021

---

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

Paraaf :



# Analyserapport

Projectnaam      Patrijzenlaan te Heemstede  
 Projectnummer    210071  
 Rapportnummer    13391830 - 1

Orderdatum        25-01-2021  
 Startdatum        25-01-2021  
 Rapportagedatum   01-02-2021

| 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                                                                                                                                     |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                         |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703                                                                                             |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)             | Grond (AS3000) | Eigen methode                                                                                                                            |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |

Paraaf :



# Analyserapport

Projectnaam      Patrijzenlaan te Heemstede  
 Projectnummer    210071  
 Rapportnummer    13391830 - 1

Orderdatum      25-01-2021  
 Startdatum       25-01-2021  
 Rapportagedatum   01-02-2021

| Analyse                                              | Monstersoort   | Relatie tot norm |
|------------------------------------------------------|----------------|------------------|
| som PFOA (0.7 factor)                                | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFNA (perfluornonaanzuur)                            | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFDA (perfluordecaanzuur)                            | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                        | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFDODA (perfluordodecaanzuur)                        | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)                      | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                     | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                      | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)                       | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                      | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                    | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                     | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                    | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)              | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)              | Grond (AS3000) | Idem             |
| som PFOS (0.7 factor)                                | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                      | Grond (AS3000) | Idem             |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | Grond (AS3000) | Idem             |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | Grond (AS3000) | Idem             |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | Grond (AS3000) | Idem             |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)             | Grond (AS3000) | Idem             |
| MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | Grond (AS3000) | Idem             |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)  | Grond (AS3000) | Idem             |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                    | Grond (AS3000) | Idem             |
| MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)          | Grond (AS3000) | Idem             |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)        | Grond (AS3000) | Idem             |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y8527857 | 25-01-2021  | 25-01-2021  | ALC201     |
| 001     | Y8527862 | 25-01-2021  | 25-01-2021  | ALC201     |
| 001     | Y8527863 | 25-01-2021  | 25-01-2021  | ALC201     |
| 001     | Y8527867 | 25-01-2021  | 25-01-2021  | ALC201     |
| 001     | Y8527859 | 25-01-2021  | 25-01-2021  | ALC201     |
| 002     | Y8527870 | 25-01-2021  | 25-01-2021  | ALC201     |

Paraaf :



# Analyserapport

Projectnaam      Patrijzenlaan te Heemstede  
 Projectnummer    210071  
 Rapportnummer    13391830 - 1

Orderdatum        25-01-2021  
 Startdatum        25-01-2021  
 Rapportagedatum   01-02-2021

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | Y8527865 | 25-01-2021  | 25-01-2021  | ALC201     |

Paraaf :



BK Ingenieurs

Zadelmakerstraat150  
1991 JE VELSERBROEK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Patrijzenlaan te Heemstede, asbest  
Uw projectnummer : 210071  
SYNLAB rapportnummer : 13391831, versienummer: 1.

Rotterdam, 27-01-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 210071. 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,



Technical Director

Projectnaam      Patrijzenlaan te Heemstede, asbest  
 Projectnummer    210071  
 Rapportnummer    13391831 - 1

Orderdatum      25-01-2021  
 Startdatum       25-01-2021  
 Rapportagedatum 27-01-2021

| Nummer | Monstersoort                 | Monsterspecificatie   |
|--------|------------------------------|-----------------------|
| 001    | Asbestverdachte grond AS3000 | AM1 AM1 Asbest (0-50) |

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

#### VOORBEREIDENDE RESULTATEN

|                                 |        |  |       |
|---------------------------------|--------|--|-------|
| totaal aangeleverd monster      | kg     |  | 16.65 |
| in behandeling genomen gewicht  | kg     |  | 16.65 |
| Mengmonster samengesteld        |        |  | nee   |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | g      |  | 15891 |
| droge stof                      | gew.-% |  | 95.4  |

#### KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

|                                                    |         |   |      |
|----------------------------------------------------|---------|---|------|
| gemeten totaal asbestconcentratie                  | mg/kgds | S | <2   |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie           | mg/kgds | S | <2   |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie      | mg/kgds | S | <2   |
| ondergrens (95% betrouw.intervall)                 | mg/kgds | S | <2   |
| bovengrens (95% betrouw.intervall)                 | mg/kgds | S | <2   |
| gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte      | mg/kgds | S | <2   |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte | mg/kgds | S | <2   |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte       | mg/kgds | S | <2   |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte  | mg/kgds | S | <2   |
| berekende bepalingsgrens                           | mg/kgds | S | 0.36 |
| gewogen asbestconcentratie                         | mg/kgds | S | <2   |

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

Paraaf :



## Analysrapport

Projectnaam      Patrijzenlaan te Heemstede, asbest  
 Projectnummer    210071  
 Rapportnummer    13391831 - 1

Orderdatum        25-01-2021  
 Startdatum        25-01-2021  
 Rapportagedatum   27-01-2021

| Analyse                                             | Monstersoort                 | Relatie tot norm                     |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| totaal aangeleverd monster                          | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3070-1 en conform NEN 5898 |
| totaal gewicht <20 mm na drogen                     | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| droge stof                                          | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| gemeten totaal asbestconcentratie                   | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)           | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)           | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte      | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte        | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte   | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| berekende bepalingsgrens                            | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monsternummer | Verpakking |
|---------|----------|-------------|---------------|------------|
| 001     | E1930600 | 25-01-2021  | 25-01-2021    | ALC291     |

Paraaf :



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

SYNLABnummer: 13391831-001

Datum analyse: 27-01-2021

Projectnummer: 210071

Projectnaam: 210071

Monsteromschrijving: AM1

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | 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                      | 0.36                      |                         |                         |
| Gewogen concentraties*                        |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| Vorbereidende resultaten                      |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 15891                     | g                       |                         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen               | 15891                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 16650                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 95.4                      | 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         | 73                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 104                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 76                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 1-2          | 64                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 0.5-1        | 152                   | 7.3                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.4                          |
| <0.5         | 15421                 |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

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.

BK Ingenieurs

Zadelmakerstraat150  
1991 JE VELSERBROEK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Patrijzenlaan te Heemstede  
Uw projectnummer : 210071  
SYNLAB rapportnummer : 13415811, versienummer: 1.

Rotterdam, 11-03-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 210071. 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,



Technical Director

Projectnaam Patrijzenlaan te Heemstede  
 Projectnummer 210071  
 Rapportnummer 13415811 - 1

Orderdatum 04-03-2021  
 Startdatum 04-03-2021  
 Rapportagedatum 11-03-2021

| Nummer                         | Monstersoort   | Monsterspecificatie       |      |
|--------------------------------|----------------|---------------------------|------|
| 001                            | Grond (AS3000) | 005-4 005-4 005 (100-150) |      |
| Analyse                        | Eenheid        | Q                         | 001  |
| monster voorbehandeling        |                | S                         | Ja   |
| droge stof                     | gew.-%         | S                         | 79.5 |
| gewicht artefacten             | g              | S                         | <1   |
| aard van de artefacten         | -              | S                         | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS        | S                         | 1.8  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>  |                |                           |      |
| lutum (bodem)                  | % vd DS        | S                         | 2.8  |
| <b>METALEN</b>                 |                |                           |      |
| zink                           | mg/kgds        | S                         | 86   |

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

Paraaf :



Projectnaam      Patrijzenlaan te Heemstede  
Projectnummer    210071  
Rapportnummer    13415811 - 1

Orderdatum      04-03-2021  
Startdatum       04-03-2021  
Rapportagedatum   11-03-2021

---

## 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.

Paraaf :



Projectnaam      Patrijzenlaan te Heemstede  
 Projectnummer    210071  
 Rapportnummer    13415811 - 1

Orderdatum      04-03-2021  
 Startdatum       04-03-2021  
 Rapportagedatum 11-03-2021

| 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                                                                                   |
| zink                           | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                   |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y8527860 | 25-01-2021  | 25-01-2021  | ALC201     |

Paraaf :



**Bijlage**

**3.2 Analyserapport(en) grondwater**

BK Ingenieurs

Zadelmakerstraat150  
1991 JE VELSERBROEK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Patrijzenlaan te Heemstede, gw  
Uw projectnummer : 210071  
SYNLAB rapportnummer : 13395700, versienummer: 1.

Rotterdam, 07-02-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 210071. 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,



Technical Director

Projectnaam Patrijzenlaan te Heemstede, gw  
Projectnummer 210071  
Rapportnummer 13395700 - 1

Orderdatum 01-02-2021  
Startdatum 01-02-2021  
Rapportagedatum 07-02-2021

| Nummer                                           | Monstersoort           | Monsterspecificatie |                    |               |
|--------------------------------------------------|------------------------|---------------------|--------------------|---------------|
| 001                                              | Grondwater<br>(AS3000) | 001-1-1             | 001-1-1            | 001 (200-300) |
| Analyse                                          | Eenheid                | Q                   | 001                |               |
| METALEN                                          |                        |                     |                    |               |
| barium                                           | µg/l                   | S                   | <15                |               |
| cadmium                                          | µg/l                   | S                   | <0.20              |               |
| kobalt                                           | µg/l                   | S                   | <2                 |               |
| koper                                            | µg/l                   | S                   | 2.8                |               |
| kwik                                             | µg/l                   | S                   | <0.05              |               |
| lood                                             | µg/l                   | S                   | <2.0               |               |
| molybdeen                                        | µg/l                   | S                   | 3.8                |               |
| nikkel                                           | µg/l                   | S                   | <3                 |               |
| zink                                             | µg/l                   | S                   | <10                |               |
| VLUCHTIGE AROMATEN                               |                        |                     |                    |               |
| benzeen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |               |
| tolueen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |               |
| ethylbenzeen                                     | µg/l                   | S                   | <0.2               |               |
| o-xyleen                                         | µg/l                   | S                   | <0.1               |               |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l                   | S                   | <0.2               |               |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l                   | S                   | 0.21 <sup>1)</sup> |               |
| styreen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |               |
| naftaleen                                        | µg/l                   | S                   | <0.02              |               |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN                  |                        |                     |                    |               |
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.2               |               |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.2               |               |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l                   | S                   | <0.1               |               |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l                   | S                   | <0.1               |               |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l                   | S                   | <0.1               |               |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l                   | S                   | 0.14 <sup>1)</sup> |               |
| dichloormethaan                                  | µg/l                   | S                   | <0.2               |               |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2               |               |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2               |               |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2               |               |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l                   | S                   | 0.42 <sup>1)</sup> |               |
| tetrachlooretheen                                | µg/l                   | S                   | <0.1               |               |
| tetrachloormethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.1               |               |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                   | <0.1               |               |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                   | <0.1               |               |
| trichlooretheen                                  | µg/l                   | S                   | <0.2               |               |
| chloroform                                       | µg/l                   | S                   | <0.2               |               |
| vinylchloride                                    | µg/l                   | S                   | <0.2               |               |
| tribroommethaan                                  | µg/l                   | S                   | <0.2               |               |
| MINERALE OLIE                                    |                        |                     |                    |               |
| fractie C10-C12                                  | µg/l                   |                     | <25                |               |

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

Paraaf :

Projectnaam      Patrijzenlaan te Heemstede, gw  
 Projectnummer    210071  
 Rapportnummer    13395700 - 1

Orderdatum      01-02-2021  
 Startdatum       01-02-2021  
 Rapportagedatum 07-02-2021

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie           |
|--------|------------------------|-------------------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 001-1-1 001-1-1 001 (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      Patrijzenlaan te Heemstede, gw  
Projectnummer    210071  
Rapportnummer    13395700 - 1

Orderdatum      01-02-2021  
Startdatum       01-02-2021  
Rapportagedatum 07-02-2021

---

## 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 :



# Analyserapport

Projectnaam      Patrijzenlaan te Heemstede, gw  
 Projectnummer    210071  
 Rapportnummer    13395700 - 1

Orderdatum        01-02-2021  
 Startdatum        01-02-2021  
 Rapportagedatum   07-02-2021

| 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                                           |
| xylenen (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     | B1920780 | 01-02-2021  | 01-02-2021  | ALC204     |
| 001     | G6724382 | 01-02-2021  | 01-02-2021  | ALC236     |

Paraaf :



**Bijlage**

**4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen**

**Bijlage**

**4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len)  
grond**

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-02-2021 - 11:13)*

|                               |                            |                            |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Projectcode                   | 210071                     | 210071                     |
| Projectnaam                   | Patrijzenlaan te Heemstede | Patrijzenlaan te Heemstede |
| Monsteromschrijving           | BG1                        | OG1                        |
| Monstersoort                  | Grond (AS3000)             | Grond (AS3000)             |
| Monster conclusie (excl PFAS) | <b>Overschrijding</b>      | <b>Overschrijding</b>      |
|                               | <b>Achtergrondwaarde</b>   | <b>Achtergrondwaarde</b>   |

| Analyse                                           | Eenheid | SR          | BT           | BC        | BI          | SR          | BT           | BC        | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|--------------|-----------|-------------|-------------|--------------|-----------|-------------|
| monster voorbehandeling                           |         | Ja          |              | -         |             | Ja          |              | -         |             |
| droge stof                                        | %       | 94.8        | <b>94.8</b>  |           |             | 81.2        | <b>81.2</b>  |           |             |
| gewicht artefacten                                | g       | <1          |              |           |             | <1          |              |           |             |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen        |              |           |             | Geen        |              |           |             |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | <0.5        | <b>0.5</b>   |           |             | 2.5         | <b>2.5</b>   |           |             |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |             |              |           |             |             |              |           |             |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | <1          | <b>&lt;1</b> |           |             | <1          | <b>&lt;1</b> |           |             |
| <b>METALEN</b>                                    |         |             |              |           |             |             |              |           |             |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 22          | <b>85.2</b>  | --        |             | 32          | <b>124</b>   | --        |             |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2        | <b>0.241</b> | <=AW-0.03 |             | 0.20        | <b>0.337</b> | <=AW-0.02 |             |
| kobalt                                            | mg/kg   | <1.5        | <b>3.69</b>  | <=AW-0.06 |             | 1.8         | <b>6.33</b>  | <=AW-0.05 |             |
| koper                                             | mg/kg   | 5.2         | <b>10.8</b>  | <=AW-0.19 |             | <b>21</b>   | <b>42.7</b>  | WO        | <b>0.02</b> |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | 0.08        | <b>0.115</b> | <=AW0.00  |             | <b>0.25</b> | <b>0.358</b> | WO        | <b>0.01</b> |
| lood                                              | mg/kg   | 19          | <b>29.9</b>  | <=AW-0.04 |             | <b>100</b>  | <b>156</b>   | WO        | <b>0.22</b> |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5        | <b>0.35</b>  | <=AW-0.01 |             | <0.5        | <b>0.35</b>  | <=AW-0.01 |             |
| nikkel                                            | mg/kg   | 4.0         | <b>11.7</b>  | <=AW-0.36 |             | 4.5         | <b>13.1</b>  | <=AW-0.34 |             |
| zink                                              | mg/kg   | 34          | <b>80.7</b>  | <=AW-0.10 |             | <b>110</b>  | <b>258</b>   | IN        | <b>0.20</b> |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |              |           |             |             |              |           |             |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.01        | <b>0.01</b>  | -         |             | <0.01       | <b>0.007</b> | -         |             |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.45        | <b>0.45</b>  | -         |             | 0.08        | <b>0.08</b>  | -         |             |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.11        | <b>0.11</b>  | -         |             | 0.02        | <b>0.02</b>  | -         |             |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.94        | <b>0.94</b>  | -         |             | 0.22        | <b>0.22</b>  | -         |             |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.57        | <b>0.57</b>  | -         |             | 0.13        | <b>0.13</b>  | -         |             |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.44        | <b>0.44</b>  | -         |             | 0.11        | <b>0.11</b>  | -         |             |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.26        | <b>0.26</b>  | -         |             | 0.07        | <b>0.07</b>  | -         |             |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.48        | <b>0.48</b>  | -         |             | 0.11        | <b>0.11</b>  | -         |             |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.32        | <b>0.32</b>  | -         |             | 0.10        | <b>0.1</b>   | -         |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.31        | <b>0.31</b>  | -         |             | 0.09        | <b>0.09</b>  | -         |             |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | <b>3.89</b> | <b>3.89</b>  | WO        | <b>0.06</b> | 0.937       | <b>0.937</b> | <=AW-0.01 |             |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |             |              |           |             |             |              |           |             |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1          | <b>3.5</b>   | -         |             | <1          | <b>2.8</b>   | -         |             |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1          | <b>3.5</b>   | -         |             | <1          | <b>2.8</b>   | -         |             |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1          | <b>3.5</b>   | -         |             | <1          | <b>2.8</b>   | -         |             |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1          | <b>3.5</b>   | -         |             | <1          | <b>2.8</b>   | -         |             |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1          | <b>3.5</b>   | -         |             | <1          | <b>2.8</b>   | -         |             |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1          | <b>3.5</b>   | -         |             | <1          | <b>2.8</b>   | -         |             |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1          | <b>3.5</b>   | -         |             | <1          | <b>2.8</b>   | -         |             |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9         | <b>24.5</b>  | <=AW      | -           | 4.9         | <b>19.6</b>  | <=AW      | -           |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |             |              |           |             |             |              |           |             |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5          | <b>17.5</b>  | --        | -           | <5          | <b>14</b>    | --        | -           |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5          | <b>17.5</b>  | --        | -           | <5          | <b>14</b>    | --        | -           |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5          | <b>17.5</b>  | --        | -           | <5          | <b>14</b>    | --        | -           |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5          | <b>17.5</b>  | --        | -           | <5          | <b>14</b>    | --        | -           |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20         | <b>70</b>    | <=AW-0.02 |             | <20         | <b>56</b>    | <=AW-0.03 |             |
| <b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</b>              |         |             |              |           |             |             |              |           |             |
| <b>-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b>           |         |             |              |           |             |             |              |           |             |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)                         | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --        |             | <0.1        | 0.07         | --        |             |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)                       | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --        |             | <0.1        | 0.07         | --        |             |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)                        | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --        |             | <0.1        | 0.07         | --        |             |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)                       | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --        |             | <0.1        | 0.07         | --        |             |
| PFOA lineair (perfluorocataanzuur)                | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --        |             | 0.24        | 0.24         | --        |             |
| PFOA vertakt (perfluorocataanzuur)                | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | -         |             | <0.1        | 0.07         | -         |             |
| som PFOA (0.7 factor)                             | µg/kgds | 0.14        | 0.14         | -         |             | 0.31        | 0.31         | □         | -           |
| PFNA (perfluornonaanzuur)                         | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --        |             | <0.1        | 0.07         | --        |             |
| PFDA (perfluordecaanzuur)                         | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --        |             | <0.1        | 0.07         | --        |             |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                     | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --        |             | <0.1        | 0.07         | --        |             |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)                     | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --        |             | <0.1        | 0.07         | --        |             |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)                   | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --        |             | <0.1        | 0.07         | --        |             |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                  | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --        |             | <0.1        | 0.07         | --        |             |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                   | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | -         |             | <0.1        | 0.07         | -         |             |
| PFODA (perfluorocataanzuur)                       | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | -         |             | <0.1        | 0.07         | -         |             |

|                                                         |         |      |      |    |      |      |    |
|---------------------------------------------------------|---------|------|------|----|------|------|----|
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                         | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- | <0.1 | 0.07 | -- |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                       | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | <0.1 | 0.07 | -  |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                        | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- | <0.1 | 0.07 | -- |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                       | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- | <0.1 | 0.07 | -- |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)                 | µg/kgds | 0.26 | 0.26 | -- | <0.1 | 0.07 | -- |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)                 | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | <0.1 | 0.07 | -  |
| som PFOS (0.7 factor)                                   | µg/kgds | 0.33 | 0.33 | ■  | 0.14 | 0.14 | -  |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                         | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- | <0.1 | 0.07 | -- |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)                  | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | <0.1 | 0.07 | -  |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)                  | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | <0.1 | 0.07 | -  |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)                  | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | <0.1 | 0.07 | -  |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)                | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | <0.1 | 0.07 | -  |
| MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide<br>acetaat) | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | <0.1 | 0.07 | -  |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide<br>acetaat)  | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | <0.1 | 0.07 | -  |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                       | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- | <0.1 | 0.07 | -- |
| MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)             | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | <0.1 | 0.07 | -  |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)           | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | <0.1 | 0.07 | -  |

| Monstercode  | Monsteromschrijving                                            |
|--------------|----------------------------------------------------------------|
| 13391830-001 | BG1 BG1 001 (0-50) 002 (7-50) 003 (7-50) 004 (0-50) 005 (0-50) |
| 13391830-002 | OG1 OG1 002 (80-100) 005 (70-100)                              |

#### 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: $\text{BI} = (\text{BT} - (\text{S of AW})) / (I - (\text{S of AW}))$                            |

#### 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| NT      | (Pfas) Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| □       | Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.                                                                                                                                                                                                                        |
| ,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

|        |                                           |
|--------|-------------------------------------------|
| Rood   | > Interventiewaarde                       |
| Roze   | > Industrie                               |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| Blauw  | >= 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>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 |
| <b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b> |         |      |      |     |      |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)                                            | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)                                          | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)                                           | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)                                          | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)                                    | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)                                    | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| som PFOA (0.7 factor)                                                | ug/kg   | 1.9  | 7    | 7   | 1100 |
| PFNA (perfluornonaanzuur)                                            | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFDA (perfluordecaanzuur)                                            | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                                        | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)                                        | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)                                      | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                                     | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                                      | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)                                       | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                                      | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                                    | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                                     | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                                    | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)                              | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)                              | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| som PFOS (0.7 factor)                                                | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | 110  |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                                      | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)                               | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)                               | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)                               | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)                             | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| MeFOSAA (n-methyl<br>perfluoroctaansulfonamide acetaat)              | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| EtFOSAA (n-ethyl<br>perfluoroctaansulfonamide acetaat)               | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                                    | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| MeFOSA (n-methyl<br>perfluoroctaansulfonamide)                       | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat<br>diester)                     | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |

---

\*                   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.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-03-2021 - 14:12)

|                     |                                         |
|---------------------|-----------------------------------------|
| Projectcode         | 210071                                  |
| Projectnaam         | Patrijzenlaan te Heemstede              |
| Monsteromschrijving | 005-4                                   |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                          |
| Monster conclusie   | <b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                        | Eenheid | SR        | BT          | BC | BI          |
|--------------------------------|---------|-----------|-------------|----|-------------|
| monster voorbehandeling        |         |           | Ja          | -  |             |
| droge stof                     | %       | 79.5      | <b>79.5</b> |    |             |
| gewicht artefacten             | g       | <1        |             |    |             |
| aard van de artefacten         | -       | Geen      |             |    |             |
| organische stof (gloeiverlies) | %       | 1.8       | <b>1.8</b>  |    |             |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>  |         |           |             |    |             |
| lutum (bodem)                  | % vd DS | 2.8       | <b>2.8</b>  |    |             |
| <b>METALEN</b>                 |         |           |             |    |             |
| zink                           | mg/kg   | <b>86</b> | <b>196</b>  | WO | <b>0.10</b> |

|              |                           |
|--------------|---------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving       |
| 13415811-001 | 005-4 005-4 005 (100-150) |

### 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                           |
| <=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

|        |                                           |
|--------|-------------------------------------------|
| Rood   | > Interventiewaarde                       |
| Roze   | > Industrie                               |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde                     |

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

| Analyse | Eenheid | AW | Wo | Ind | I |
|---------|---------|----|----|-----|---|
|---------|---------|----|----|-----|---|

|                |       |     |     |     |     |
|----------------|-------|-----|-----|-----|-----|
| <b>METALEN</b> |       |     |     |     |     |
| zink           | mg/kg | 140 | 200 | 720 | 720 |

---

|                      |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| *                    | Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging                                                                                                                                                         |
| Legenda normenblad   |                                                                                                                                                                                                         |
| AW                   | = Achtergrondwaarden                                                                                                                                                                                    |
| WO                   | = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen                                                                                                                                                             |
| IND                  | = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie                                                                                                                                                         |
| I                    | = Interventiewaarden                                                                                                                                                                                    |
| Normen en definities | <a href="http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads">http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads</a> |

**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: 11-02-2021 - 11:48)

Projectcode 210071  
Projectnaam Patrijzenlaan te Heemstede  
Monsteromschrijving BG1  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie (excl PFAS) **Klasse wonen**

| Analyse                                           | Eenheid | SR          | BT           | BC   |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|--------------|------|
| monster voorbehandeling                           |         | Ja          |              | -    |
| droge stof                                        | %       | 94.8        | <b>94.8</b>  |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1          |              |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen        |              |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | <0.5        | <b>0.5</b>   |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |             |              |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | <1          | <b>&lt;1</b> |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |             |              |      |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 22          | <b>85.2</b>  | --   |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2        | <b>0.241</b> | <=AW |
| kobalt                                            | mg/kg   | <1.5        | <b>3.69</b>  | <=AW |
| koper                                             | mg/kg   | 5.2         | <b>10.8</b>  | <=AW |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | 0.08        | <b>0.115</b> | <=AW |
| lood                                              | mg/kg   | 19          | <b>29.9</b>  | <=AW |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5        | <b>0.35</b>  | <=AW |
| nikkel                                            | mg/kg   | 4.0         | <b>11.7</b>  | <=AW |
| zink                                              | mg/kg   | 34          | <b>80.7</b>  | <=AW |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |              |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.01        | <b>0.01</b>  | -    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.45        | <b>0.45</b>  | -    |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.11        | <b>0.11</b>  | -    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.94        | <b>0.94</b>  | -    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.57        | <b>0.57</b>  | -    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.44        | <b>0.44</b>  | -    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.26        | <b>0.26</b>  | -    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.48        | <b>0.48</b>  | -    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.32        | <b>0.32</b>  | -    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.31        | <b>0.31</b>  | -    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | <b>3.89</b> | <b>3.89</b>  | WO   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |             |              |      |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1          | <b>3.5</b>   | -    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1          | <b>3.5</b>   | -    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1          | <b>3.5</b>   | -    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1          | <b>3.5</b>   | -    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1          | <b>3.5</b>   | -    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1          | <b>3.5</b>   | -    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1          | <b>3.5</b>   | -    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9         | <b>24.5</b>  | <=AW |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |             |              |      |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5          | <b>17.5</b>  | --   |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5          | <b>17.5</b>  | --   |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5          | <b>17.5</b>  | --   |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5          | <b>17.5</b>  | --   |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20         | <b>70</b>    | <=AW |
| <b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</b>              |         |             |              |      |
| <b>-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b>           |         |             |              |      |
| PFBA (perfluorbutaan zuur)                        | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |
| PFPeA (perfluorpentaan zuur)                      | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |
| PFHxA (perfluorhexaan zuur)                       | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |
| PFHpA (perfluorheptaan zuur)                      | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |
| PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)                | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |
| PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)                | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | -    |
| som PFOA (0.7 factor)                             | µg/kgds | 0.14        | 0.14         | -    |
| PFNA (perfluornonaan zuur)                        | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |
| PFDA (perfluordecaan zuur)                        | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |
| PFUnDA (perfluorundecaan zuur)                    | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |
| PFDoDA (perfluordodecaan zuur)                    | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |
| PFTriDA (perfluortridecaan zuur)                  | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |
| PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)                 | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |
| PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)                  | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | -    |
| PFODA (perfluoroctadecaan zuur)                   | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | -    |
| PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)                  | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |

|                                                       |              |      |     |
|-------------------------------------------------------|--------------|------|-----|
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                     | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -   |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                      | µg/kgds <0.1 | 0.07 | --  |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                     | µg/kgds <0.1 | 0.07 | --  |
| PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)              | µg/kgds 0.26 | 0.26 | --  |
| PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)              | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -   |
| som PFOS (0.7 factor)                                 | µg/kgds 0.33 | 0.33 | □ - |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                       | µg/kgds <0.1 | 0.07 | --  |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)                | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -   |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)                | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -   |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)                | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -   |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)              | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -   |
| MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -   |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)  | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -   |
| PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)                    | µg/kgds <0.1 | 0.07 | --  |
| MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)          | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -   |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)         | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -   |

|              |                                                                |
|--------------|----------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                            |
| 13391830-001 | BG1 BG1 001 (0-50) 002 (7-50) 003 (7-50) 004 (0-50) 005 (0-50) |

**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: 11-02-2021 - 11:48)

Projectcode 210071  
Projectnaam Patrijzenlaan te Heemstede  
Monsteromschrijving OG1  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie (excl PFAS) **Klasse industrie**

| Analyse                                           | Eenheid | SR          | BT           | BC   |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|--------------|------|
| monster voorbehandeling                           |         | Ja          |              | -    |
| droge stof                                        | %       | 81.2        | <b>81.2</b>  |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1          |              |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen        |              |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 2.5         | <b>2.5</b>   |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |             |              |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | <1          | <b>&lt;1</b> |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |             |              |      |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 32          | <b>124</b>   | --   |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.20        | <b>0.337</b> | <=AW |
| kobalt                                            | mg/kg   | 1.8         | <b>6.33</b>  | <=AW |
| koper                                             | mg/kg   | <b>21</b>   | <b>42.7</b>  | WO   |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <b>0.25</b> | <b>0.358</b> | WO   |
| lood                                              | mg/kg   | <b>100</b>  | <b>156</b>   | WO   |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5        | <b>0.35</b>  | <=AW |
| nikkel                                            | mg/kg   | 4.5         | <b>13.1</b>  | <=AW |
| zink                                              | mg/kg   | <b>110</b>  | <b>258</b>   | IN   |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |              |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01       | <b>0.007</b> | -    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.08        | <b>0.08</b>  | -    |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.02        | <b>0.02</b>  | -    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.22        | <b>0.22</b>  | -    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.13        | <b>0.13</b>  | -    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.11        | <b>0.11</b>  | -    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.07        | <b>0.07</b>  | -    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.11        | <b>0.11</b>  | -    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.10        | <b>0.1</b>   | -    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.09        | <b>0.09</b>  | -    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.937       | <b>0.937</b> | <=AW |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |             |              |      |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1          | <b>2.8</b>   | -    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1          | <b>2.8</b>   | -    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.8</b>   | -    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.8</b>   | -    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.8</b>   | -    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.8</b>   | -    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.8</b>   | -    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9         | <b>19.6</b>  | <=AW |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |             |              |      |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5          | <b>14</b>    | --   |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5          | <b>14</b>    | --   |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5          | <b>14</b>    | --   |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5          | <b>14</b>    | --   |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20         | <b>56</b>    | <=AW |
| <b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</b>              |         |             |              |      |
| <b>-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b>           |         |             |              |      |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)                         | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)                       | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)                        | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)                       | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |
| PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)                | µg/kgds | 0.24        | 0.24         | --   |
| PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)                | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | -    |
| som PFOA (0.7 factor)                             | µg/kgds | 0.31        | 0.31 □       | -    |
| PFNA (perfluornonaanzuur)                         | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |
| PFDA (perfluordecaanzuur)                         | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                     | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)                     | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |
| PFTriDA (perfluortridecaanzuur)                   | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                  | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                   | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | -    |
| PFODA (perfluorocadecaanzuur)                     | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | -    |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                   | µg/kgds | <0.1        | 0.07         | --   |

|                                                      |              |      |    |
|------------------------------------------------------|--------------|------|----|
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                    | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -  |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                     | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -- |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                    | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -- |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)              | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -- |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)              | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -  |
| som PFOS (0.7 factor)                                | µg/kgds 0.14 | 0.14 | -  |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                      | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -- |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -  |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -  |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -  |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)             | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -  |
| MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -  |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)  | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -  |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                    | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -- |
| MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)          | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -  |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)        | µg/kgds <0.1 | 0.07 | -  |

|              |                                   |
|--------------|-----------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving               |
| 13391830-002 | OG1 OG1 002 (80-100) 005 (70-100) |

### 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                                                                                                                         |

### 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| NT           | (Pfas) Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ▣            | Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.                                                                                                                                                                                                                        |
| ,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<br>gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Kleur informatie

|               |                                                               |
|---------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar |
| <b>Oranje</b> | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)              |
| <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>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 |
| <b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b> |         |      |      |     |      |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)                                            | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)                                          | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)                                           | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)                                          | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)                                    | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)                                    | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| som PFOA (0.7 factor)                                                | ug/kg   | 1.9  | 7    | 7   | 1100 |
| PFNA (perfluornonaanzuur)                                            | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFDA (perfluordecaanzuur)                                            | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                                        | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)                                        | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)                                      | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                                     | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                                      | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)                                       | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                                      | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                                    | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                                     | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                                    | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)                              | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)                              | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| som PFOS (0.7 factor)                                                | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | 110  |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                                      | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)                               | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)                               | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)                               | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)                             | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)                 | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)                  | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                                    | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)                          | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)                        | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |

\* 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>

**Getoetst aan landelijk Tijdelijk Handelingskader  
(geactualiseerde versie van 2-7-2020)  
en Indicatieve Niveaus voor Ernstige  
Verontreiniging (INEV) PFAS  
(RIVM, 5-3-2020)**

Indicatieve toetsing: toepassen van grond en baggerspecie op  
landbodem boven grondwaterniveau

Correctie voor organisch stofgehalte conform het handelingskader

bij gehalten OS >10% met een maximum van 30%.

|                     |                                                            |                                         |
|---------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Analyse             | 13391830-001                                               | 13391830-002                            |
| Projectnaam         | 210071                                                     | 210071                                  |
| Monsteromschrijving | OG1 OG1 001<br>(0-50) 002 (7-50) 003 (7-50) 004 (0-50) 005 | OG1 OG1 002<br>(80-100) 005<br>(70-100) |

|                                |         |      |      |
|--------------------------------|---------|------|------|
| droge stof                     | gew.-%  | 94,8 | 81,2 |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | 0,5  | 2,5  |

**Gecorigeerd voor organische stof gehalte bij OS >10%**

|                                                        |          |      |      |
|--------------------------------------------------------|----------|------|------|
| perfluorbutaanzuur (PFBA)                              | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA)                            | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA)                             | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA)                            | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluoroctaanzuur (lineair) (PFOA)                    | µg/kg ds | <0,1 | 0,24 |
| perfluoroctaanzuur (vertakt) (PFOA)                    | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluoroctaanzuur (som) (0.7 factor) (PFOA)           | µg/kg ds | <0,1 | 0,31 |
| perfluornonaanzuur (PFNA)                              | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluordecaanzuur (PFDA)                              | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA)                          | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoDA)                          | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluotridecaanzuur (PFTriDA)                         | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluotetradecaanzuur (PFTeDA)                        | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)                        | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA)                         | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)                        | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)                      | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)                       | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)                      | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluoroctaansulfonzuur (lineair) (PFOS)              | µg/kg ds | 0,26 | <0,1 |
| perfluoroctaansulfonzuur (vertakt) (PFOS)              | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluoroctaansulfonzuur (som) (0.7 factor) (PFOS)     | µg/kg ds | 0,33 | <0,1 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS)                        | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)                 | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)                 | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)                 | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)               | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-MeFOSAA) | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-EtFOSAA)  | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)                      | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| n-methyl perfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)          | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| 8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)          | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| GenX                                                   | µg/kg ds |      |      |

| Legenda voor toepassen de landbodem |          | PFOA    | PFOS  | GenX | Overige PFAS |
|-------------------------------------|----------|---------|-------|------|--------------|
| Landbouw/natuur                     | µg/kg ds | <1,9    | <1,4  | <1,4 | <1,4         |
| Wonen*                              | µg/kg ds | <7,0    | <3,0  | <3,0 | <3,0         |
| Niet toepasbaar                     | µg/kg ds | >7,0    | >3,0  | >3,0 | >3,0         |
| Niet toepasbaar en > INEV           | µg/kg ds | > 1.100 | > 110 | > 97 | -            |

Toelichting

Dit betreft de klasse indeling obv alleen de PFAS analyses. De volledige klasse bepaling wordt bepaald op basis van deze resultaten en de resultaten van de overige uitgevoerde analyses.

\* de grond mag niet worden toegepast onder het grondaterniveau. Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld.  
Voor de volledige toelichting op de toetsing wordt verwezen naar het Tijdelijk Handelijskader



Toetsing beleidsregel Gedeputeerde Staten van de Provincie Noord-Holland

Provinciaal blad 2019, 7634; 20 november 2019

en

Toetsing beleidsregel Gemeente Amsterdam

Gemeentebld van Amsterdam, 2020 nummer 30609; 5 februari 2020



Correctie voor organisch stofgehalte conform het handelingskader bij gehalten OS >10% met een maximum van 30%.

|                                |                                                 |                                          |      |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|------|
| Analyse                        | 13391830-001                                    | 13391830-002                             |      |
| Projectnaam                    | 210071                                          | 210071                                   |      |
| Monsteromschrijving            | BG1 BG1 001<br>(0-50) 002 (7-<br>50) 003 (7-50) | OG1 OG1 002<br>(80-100) 005 (70-<br>100) |      |
| droge stof                     | gew.-%                                          | 94,8                                     | 81,2 |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS                                         | 0,5                                      | 2,5  |

|                                                        |          |      |      |
|--------------------------------------------------------|----------|------|------|
| perfluorbutaanzuur (PFBA)                              | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA)                            | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA)                             | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA)                            | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluoroctaanzuur (lineair) (PFOA)                    | µg/kg ds | <0,1 | 0,24 |
| perfluoroctaanzuur (vertakt) (PFOA)                    | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluoroctaanzuur (som) (0.7 factor) (PFOA)           | µg/kg ds | <0,1 | 0,31 |
| perfluornonaanzuur (PFNA)                              | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluordecaanzuur (PFDA)                              | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA)                          | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoDA)                          | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA)                         | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)                       | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)                        | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA)                         | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)                        | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)                      | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)                       | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)                      | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluoroctaansulfonzuur (lineair) (PFOS)              | µg/kg ds | 0,26 | <0,1 |
| perfluoroctaansulfonzuur (vertakt) (PFOS)              | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluoroctaansulfonzuur (som) (0.7 factor) (PFOS)     | µg/kg ds | 0,33 | <0,1 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS)                        | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)                 | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)                 | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)                 | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)               | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-MeFOSAA) | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-EtFOSAA)  | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)                      | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| n-methyl perfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)          | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| 8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)          | µg/kg ds | <0,1 | <0,1 |
| GenX                                                   | µg/kg ds |      |      |

Legenda

|                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Niet verontreinigd                                                                                                           |
| Verontreinigd maar geen bodemsanering noodzakelijk                                                                           |
| Bodem is ernstig verontreinigd en leidt tot zodanige risico's voor mens, plant of dier dat spoedige sanering noodzakelijk is |

|          | PFOA      | PFOS en overige PFAS |
|----------|-----------|----------------------|
| µg/kg ds | <1,7      | <1,5                 |
| µg/kg ds | 1,7-1.100 | 1,5-110              |
| µg/kg ds | >1.100    | >110                 |

**Bijlage**

**4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grond-  
water**

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-02-2021 - 09:43)

Projectcode 210071  
 Projectnaam Patrijzenlaan te Heemstede, gw  
 Monsteromschrijving 001-1-1  
 Monstersoort Grondwater (AS3000)  
 Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT           | BC  | BI |
|---------------------------------------------------|---------|-------|--------------|-----|----|
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |              |     |    |
| barium                                            | ug/l    | <15   | <b>10.5</b>  | <=S | -  |
| cadmium                                           | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| kobalt                                            | ug/l    | <2    | <b>1.4</b>   | <=S | -  |
| koper                                             | ug/l    | 2.8   | <b>2.8</b>   | <=S | -  |
| kwik                                              | ug/l    | <0.05 | <b>0.035</b> | <=S | -  |
| lood                                              | ug/l    | <2.0  | <b>1.4</b>   | <=S | -  |
| molybdeen                                         | ug/l    | 3.8   | <b>3.8</b>   | <=S | -  |
| nikkel                                            | ug/l    | <3    | <b>2.1</b>   | <=S | -  |
| zink                                              | ug/l    | <10   | <b>7</b>     | <=S | -  |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |       |              |     |    |
| benzeen                                           | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| tolueen                                           | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| o-xyleen                                          | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | -   | -  |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | -   | -  |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.21  | <b>0.21</b>  | <=S | -  |
| styreen                                           | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| naftaleen                                         | ug/l    | <0.02 | <b>0.014</b> | <=S | -  |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |       |              |     |    |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | <=S | -  |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | -   | -  |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | -   | -  |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.14  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| 1,1-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | -   | -  |
| 1,2-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | -   | -  |
| 1,3-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | -   | -  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.42  | <b>0.42</b>  | <=S | -  |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | <=S | -  |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | <=S | -  |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | <=S | -  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | <=S | -  |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| chloroform                                        | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| vinylchloride                                     | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| tribroommethaan                                   | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | --- | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |              |     |    |
| fractie C10-C12                                   | ug/l    | <25   | <b>17.5</b>  | --  | -  |
| fractie C12-C22                                   | ug/l    | <25   | <b>17.5</b>  | --  | -  |
| fractie C22-C30                                   | ug/l    | <25   | <b>17.5</b>  | --  | -  |
| fractie C30-C40                                   | ug/l    | <25   | <b>17.5</b>  | --  | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | <50   | <b>35</b>    | <=S | -  |

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS****EenheidBT BC****13395700-001**

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

ug/l **0.77** ^--  
 DIMSLS **0.0002**

Monstercode 13395700-001  
 Monsteromschrijving 001-1-1 001-1-1 001 (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:  $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

#### 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

**Normenblad**  
**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

| Analyse                                           | Eenheid | S    | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |
| barium                                            | ug/l    | 50   | 625  |
| cadmium                                           | ug/l    | 0.4  | 6    |
| kobalt                                            | ug/l    | 20   | 100  |
| koper                                             | ug/l    | 15   | 75   |
| kwik                                              | ug/l    | 0.05 | 0.3  |
| lood                                              | ug/l    | 15   | 75   |
| molybdeen                                         | ug/l    | 5    | 300  |
| nikkel                                            | ug/l    | 15   | 75   |
| zink                                              | ug/l    | 65   | 800  |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |      |      |
| benzeen                                           | ug/l    | 0.2  | 30   |
| tolueen                                           | ug/l    | 7    | 1000 |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | 4    | 150  |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.2  | 70   |
| styreen                                           | ug/l    | 6    | 300  |
| naftaleen                                         | ug/l    | 0.01 | 70   |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |      |      |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | 7    | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | 7    | 400  |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | 0.01 | 10   |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | 0.01 | 1000 |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.01 | 20   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.8  | 80   |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | 0.01 | 40   |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | 0.01 | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | 0.01 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | 0.01 | 130  |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | 24   | 500  |
| chloroform                                        | ug/l    | 6    | 400  |
| vinylchloride                                     | ug/l    | 0.01 | 5    |
| tribroommethaan                                   | ug/l    |      | 630  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | 50   | 600  |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S                      = Streefwaarden

I                      = Interventiewaarden

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

**Bijlage**

**5 Toetsingskader PFAS**

## Toetsingskader PFAS

Op 2 juli 2020 is het 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' geactualiseerd en van kracht geworden. De toepassingsnormen voor PFAS (waaronder GenX/HFPO-DA) die in het tijdelijk handelingskader zijn opgenomen, zullen in de loop van 2021 via een wijziging van de Regeling bodemkwaliteit worden opgenomen. De parameters PFAS (Poly- en perfluoralkylstoffen) zijn nog niet opgenomen in het Bbk en de BoToVa-service. In de onderstaande tabel zijn de toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem opgenomen. Verdere toelichting op de verschillende toepassingssituaties staan in het tijdelijk handelingskader.

### normen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem

| Bodemfunctieklass                                                                                                                | PFOA (totaal) (µg/kg ds) | Overige PFAS (per individuele stof) (µg/kg ds) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------|
| Toepassen van grond en baggerspecie op landbodem boven grondwaterniveau <sup>①</sup>                                             |                          |                                                |
| 'Landbouw/natuur'                                                                                                                | 1,9                      | 1,4                                            |
| 'Wonen' of 'Industrie'                                                                                                           | 7,0                      | 3,0                                            |
| Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau <sup>①</sup> (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot) |                          |                                                |
| N.v.t.                                                                                                                           | 7,0                      | 3,0                                            |
| Toepassen van grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau <sup>①</sup>                                   |                          |                                                |
| N.v.t.                                                                                                                           | 7,0                      | 3,0                                            |
| Toepassen grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden                                                                |                          |                                                |
| N.v.t.                                                                                                                           | gebiedskwaliteit         | gebiedskwaliteit                               |
| Toepassen grond en baggerspecie onder het grondwaterniveau <sup>②</sup> , met inbegrip van grootschalige toepassing              |                          |                                                |
| N.v.t.                                                                                                                           | 1,9                      | 1,4                                            |

① Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld.

② Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau' op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld.

### INEV's (indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging) voor PFOS, PFOA en GenX

| Stof | Risicogrenzen grond en grondwater |                                     |                                     |
|------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|      | Grond (µg/kg ds)                  | Grondwater (ng/l)                   | Grondwater (ng/l)                   |
|      |                                   | Inclusief toepassing als drinkwater | Exclusief toepassing als drinkwater |
| PFOS | 110                               | 200                                 | 56.000                              |
| PFOA | 1100                              | 390                                 | 170.000                             |
| GenX | 97                                | 660                                 | 140.000                             |

Met betrekking tot het gebruik van INEV's voor de vaststelling van de ernst van een geval van bodemverontreiniging is nog van belang dat in de periode 2019-2020 wordt gewerkt aan een definitief handelingskader voor PFAS in grond en grondwater. Naar verwachting zal daarin ook een interventiewaarde voor grond en grondwater voor PFAS worden opgenomen. In afwachting van het definitief handelingskader zijn daarom deze indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging van PFOS, PFOA en GenX afgeleid.

In de uitvoeringspraktijk hebben INEV's dezelfde functie als interventiewaarden ten behoeve van de vaststelling van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Omdat de indicatieve niveaus een grotere mate van onzekerheid hebben dan de interventiewaarden heeft het bevoegd gezag de mogelijkheid om naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Circulaire bodemsanering, 2013).

**Bijlage**

**6 Verklarende woordenlijst**

## Verklarende woordenlijst

**Achtergrondwaarde (A):** deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grond die de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.

**Besluit bodemkwaliteit (Bbk):** op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Er kan sprake zijn van een generiek beleid of een gebied specifiek beleid. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatie specifieke omstandigheden in de bodem. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het generieke beleid.

**Bodemverontreiniging:** situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen én één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen.

**CROW 210:** richtlijn voor de beoordeling of asfalt teevrij of teerhoudend is. De stappen in deze richtlijn dienen te worden gevolgd om tot acceptatie van teevrij asfalt te komen door asfaltcentrales en recyclingbedrijven.

**EC ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ):** geleidingsvermogen, weergegeven in microsiemens per centimeter

**GenX (HFPO-DA):** fluorhoudende stof ter vervanging van PFOS en PFOA. GenX is in het milieu niet afbreekbaar.

**Geval van ernstige verontreiniging:** er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van een grondverontreiniging of van minimaal 100 m<sup>3</sup> grondwater in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.

**Interventiewaarde (I):** deze waarde geeft aan wanneer er sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Grond die de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als sterk verontreinigd.

**mg/kg ds:** milligram per kilogram droge stof

**m -mv:** meter minus maaiveld

**NEN 5707+C2:** Norm voor de uitvoering van verkennend en nader onderzoek naar asbest in de landbodem, daaruit vrijgekomen grond en gerijpte baggerspecie. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties, in-situ partijen en depots.

**NEN 5725:** Norm voor het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaande aan een bodemonderzoek. De bij het vooronderzoek verzamelde gegevens dienen als basis voor het opstellen van een juiste onderzoeksstrategie.

**NEN 5740+A1:** Norm voor het opstellen van een strategie voor het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de aan-/ afwezigheid van een verontreiniging in de bodem. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties.

**NEN 5897+C2:** Norm voor de uitvoering van verkennend en nader onderzoek naar asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval, bewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat. De norm is van toepassing bij in-situ partijen en depots.

**NEN 5740 pakket grond:** standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

**NEN 5740 pakket grondwater:** standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondwaterpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI) en minerale olie.

**NTU:** eenheid om troebelheid van het grondwater aan te geven

**Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB):** analysepakket voor bestrijdingsmiddelen (onder andere DDT).

**Pakket samenstellingsonderzoek niet-vormgegeven bouwstoffen:** dit pakket bestaat uit de parameters PAK, PCB en minerale olie)

**Pakket uitloogonderzoek niet-vormgegeven bouwstoffen:** dit pakket bestaat uit analyses van het eluaat op vijftien zware metalen (antimoon, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, nikkel, molybdeen, lood, seleen, tin, vanadium en zink) en vier anionen (bromide, chloride, fluoride en sulfaat). De uitloogproef is uitgevoerd met de CEN test (L/S 10).

**PFAS:** Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen. Belangrijkste stofgroepen:

- Perfluorcarbons (PFCA). Dit zijn de verbindingen zoals PFOA (perfluorooctaan zuur). PFCA zijn in het milieu niet afbreekbaar.
- Perfluorsulfonaten (PFSA). Dit zijn verbindingen zoals PFOS (perfluorooctaan sulfonzuur). PFSA zijn in het milieu niet afbreekbaar.
- PFAS-precursors. Deze verbindingen kunnen afbreken tot PFCA of PFSA die verder niet meer afbreken.

**PFAS-pakket:** voor de analyse op grondmonsters wordt het standaardpakket PFAS dat bestaat uit 30 verbindingen uit het tijdelijk handelingskader gehanteerd. Eventueel wordt het pakket aangevuld met GenX.

**pH:** zuurgraad

**Streefwaarde (S):** deze waarde is voor grondwater vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grondwater wat de streefwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.

**Tussenwaarde (T):** De tussenwaarde, zoals benoemd in onder meer de NEN 5740 en de Regeling Uniforme Saneringen, maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit. In praktijk wordt de waarde nog wel vaak weergegeven bij toetsingen. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie. De waarde zit tussen de achtergrond-/ streefwaarde en interventiewaarde in. Grond(water) die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

**µg/l:** microgram per liter

**Verdachte locatie:** locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen.

**Wet bodembescherming (Wbb):** de Wet bodembescherming stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast worden de saneringen van verontreinigde grond en grondwater door middel van de Wbb geregeld.

**Bijlage**

**7 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL  
SIKB 2000**

### Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Projectnummer: 210071  
Locatie: Patrijzenlaan te Heemstede  
Opdrachtgever: Gemeente Heemstede

De veldwerker, waarvan de naam hieronder wordt vermeld, verklaart hiermee dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

| Naam veldwerker | Veldwerk uitgevoerd onder protocol(len) | Datum veldwerk  | Handtekening veldwerker |
|-----------------|-----------------------------------------|-----------------|-------------------------|
|                 | 2002                                    | 1 februari 2021 |                         |
|                 | 2001 en 2018                            | 25 januari 2021 |                         |
|                 | 2001 en 2018                            | 25 januari 2021 |                         |

i.o.: in opleiding