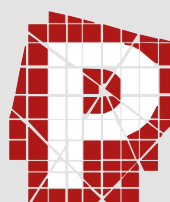


# Ruimtelijke Onderbouwing

Havenstraat 21 te  
Monnickendam

**Gemeente Waterland**



**Plannen-makers**  
experts in ruimtelijke ordening, stedenbouw en landschap

Planstatus: definitief

Datum: 5 maart 2024

Contactpersoon Plannen-makers: Dhr. C. Vaartjes

Kenmerk Plannen-makers: PM22089

Opdrachtgever: Architectenbureau Ruben Wennekers



*Plannen-makers*  
*Europalaan 500*  
*3526 KS Utrecht*  
*[www.plannen-makers.nl](http://www.plannen-makers.nl)*  
*BTW id: NL863445639B01*  
*KvK nummer: 84970502*



# Inhoudsopgave

|     |                                                      |    |
|-----|------------------------------------------------------|----|
| 1   | Inleiding .....                                      | 4  |
| 1.1 | Aanleiding en doelstelling .....                     | 4  |
| 1.2 | Leeswijzer .....                                     | 4  |
| 2   | Het plan .....                                       | 5  |
| 2.1 | Ligging van het plangebied.....                      | 5  |
| 2.2 | Beschrijving van het plan.....                       | 6  |
| 2.3 | Vigerend bestemmingsplan .....                       | 7  |
| 3   | Beleidsmatige onderbouwing .....                     | 10 |
| 3.1 | Rijksbeleid .....                                    | 10 |
| 3.2 | Provinciaal beleid.....                              | 12 |
| 3.3 | Gemeentelijk beleid .....                            | 16 |
| 4   | Milieutechnische uitvoerbaarheid .....               | 20 |
| 4.1 | Bedrijven en milieuzonering .....                    | 20 |
| 4.2 | Geluidhinder .....                                   | 23 |
| 4.3 | Ecologie .....                                       | 23 |
| 4.4 | Bodem .....                                          | 24 |
| 4.5 | Luchtkwaliteit .....                                 | 26 |
| 4.6 | Externe veiligheid .....                             | 27 |
| 4.7 | Archeologie en cultuurhistorie .....                 | 29 |
| 4.8 | Waterhuishouding .....                               | 30 |
| 4.9 | Verkeer en parkeren .....                            | 33 |
| 5   | Maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid..... | 34 |
| 5.1 | Economische uitvoerbaarheid .....                    | 34 |
| 5.2 | Maatschappelijke uitvoerbaarheid .....               | 34 |
| 6   | Bijlagen .....                                       | 35 |



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doelstelling

Aan de Havenstraat 21 te Monnickendam (gemeente Waterland) staat een bedrijfswoning. Het voornemen is om in afwijking van de bestemming Bedrijf ter plaatse van de aanduiding 'bedrijfswoning' het gebruik van een reguliere woning toe te staan.

Destijds in 1996 hebben de huidige bewoonster en haar man de woning gekocht en betrokken. Vanaf die tijd is de woning daadwerkelijk als woning gebruikt, zonder op enigerlei wijze aan een bedrijf verbonden te zijn en/of aldaar een onderneming te hebben gevestigd. De man van de bewoonster is in 2016 overleden. Kortgeleden is de bewoonster toevalligerwijze geattendeerd op het feit dat haar woning is bestemd als bedrijfswoning. Nader onderzoek heeft uitgewezen dat die bestemming door de gemeente in 2013 is gewijzigd. Daarvoor had de woning de bestemming "horeca".

Gezien het feit dat de woning sinds 1996 feitelijk al als (burger)woning wordt gebruikt, is het wenselijk om dit ook planologisch formeel vast te leggen. Dit vastleggen zal plaatsvinden door een omgevingsvergunning waarin het gewijzigd gebruik als afwijking op het bestemmingsplan toegestaan wordt. Gelet op het bestendig gebruik als (burger)woning gedurende zevenentwintig jaar, verdient het perceel ook om het gebruik in overeenstemming te brengen met de feitelijke situatie.

Het gebruik van de bedrijfswoning als reguliere woning is echter niet toegestaan op basis van het vigerende bestemmingsplan 'Bestemmingsplan Waterland – Parapluplan 2018' en 'Bestemmingsplan Monnickendam Binnen de vesting 2013'.

Om het gewenste gebruik mogelijk te maken is een uitgebreide omgevingsvergunning nodig. Een onderdeel van deze uitgebreide omgevingsvergunning is een ruimtelijke onderbouwing. Voorliggend document voorziet in de benodigde goede ruimtelijke onderbouwing, de milieutechnische, maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid van dit planvoornemen.

## 1.2 Leeswijzer

Voorliggende ruimtelijke onderbouwing bestaat naast deze inleiding uit een beschrijving van het beoogde plan in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt verantwoord waarom het plan past binnen het beleid van het rijk, de provincie en de gemeente. In hoofdstuk 4 wordt de milieutechnische uitvoerbaarheid van het plan toegelicht. Hoofdstuk 5 bevat de toelichting van de maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid. Na de toelichting volgen de bijlagen.





## 2 Het plan

### 2.1 Ligging van het plangebied

De huidige bedrijfswoning ligt in de plaats Monnickendam en in de gemeente Waterland (provincie Noord-Holland). In de gemeente Waterland zijn de kernen Broek in Waterland, Zuiderwoude en Uitdam gelegen ten zuiden van Monnickendam. In het noorden van Monnickendam ligt Katwoude en de kern Purmer. Naast deze plaatsen ligt de kern Marken (eiland) ten oosten van Monnickendam (vasteland), gescheiden door de Gouwzee. In de gemeente Waterland liggen verder de kernen Ilpendam, Overleek en Watergang. De plaats Monnickendam ontstond aan de Zuiderzee en het is een historische havenstad. In de 18<sup>e</sup> eeuw nam de scheepvaart af en stagneerde de groei van de plaats. In de 20<sup>e</sup> eeuw ontwikkelde de stad zich tot een toeristische bestemming met een aantal historische gebouwen.



**Afbeelding 1:** De planlocatie (rode cirkel) in de kern van Monnickendam. Bron: Google Earth.

In afbeelding 1 is de planlocatie en de omgeving te zien. Een kenmerkend gebouw ten zuiden van de planlocatie is de scheepswerf Royal Hakvoort Shipyards. De planlocatie ligt ook nabij de havens van Monnickendam, waar verschillende (watersport) boten liggen. Zie hiervoor afbeelding 2.



**Afbeelding 2:** Noordelijke zicht op de scheepswerf en de haven. Bron: Google Maps.





## 2.2 Beschrijving van het plan

In afbeeldingen 3 en 4 is de planlocatie weergegeven. Het perceel staat kadastraal bekend als kadastrale gemeente Monnickendam, sectie A, kadastraal perceelnummer 3941 met een oppervlakte van ca 625 m<sup>2</sup>. In 2021 is tussen de initiatiefnemer en de gemeente Waterland grond geruild. De verkregen grond is kadastraal bekend als gemeente Monnickendam, sectie A, kadastraal perceelnummer 3942 met een oppervlakte van 135 m<sup>2</sup>.



**Afbeelding 3:** Planlocatie gezien vanaf de parkeerplaats. Bron: Google Maps.



**Afbeelding 4:** Planlocatie in satellietweergave. Bron: Google Earth.

De woning is 40 jaar geleden gebouwd als woonhuis. Daartoe is in 1983 een bouwvergunning afgegeven. Het lijkt erop dat de woning “een band” had met een tot restaurant verbouwde loods, die op



hetzelfde adres was gevestigd. Dat zal restaurant Oud Stuttenburgh zijn geweest, waaraan (naar verluidt) een faillissement een einde heeft gemaakt. Op enig moment heeft de scheepswerf Hakvoort in ieder geval de loods/het restaurant in eigendom verworven en in de woning woonde een telg van de familie Hakvoort. Later (op of omstreeks 2013) heeft Hakvoort de loods laten slopen en van het perceel een parkeerterrein ten behoeve van de scheepswerf gemaakt. De woning was toen al jaren daarvoor aan de huidige bewoonster verkocht.

De huidige situatie bestaat uit een bedrijfswoning met een bijgebouw. De bedrijfswoning ligt op 3,5 meter afstand van de scheepswerf. In het plangebied staan een aantal bomen. Daarnaast ligt het perceel naast een jachthaven. Naast het plangebied ligt een parkeerplaats en verder richting het westen zijn functies als wonen en horeca te vinden (vaak gescheiden, maar ook als gemengde functies te vinden).

Het plan is om ter plaatse van de bedrijfswoning het gebruik als reguliere woning in afwijking van het bestemmingsplan toe te staan. Hiervoor moet eenmalig worden afgeweken van het vigerende bestemmingsplan (paragraaf 2.3). Voor deze planologische afwijking vinden geen bouwkundige of landschappelijke wijzigingen plaats. De huidige situatie zal gelijk blijven aan de toekomstige situatie.

## 2.3 Vigerend bestemmingsplan

Het vigerende bestemmingsplan is Waterland Parapluplan 2018 (vastgesteld 7 juni 2018). Onderliggende bestemmingsplannen zijn met dit parapluplan nog steeds geldend. Hierdoor is ook het bestemmingsplan Monnickendam Binnen de vesting 2013 vigerend (vastgesteld 15 mei 2014). Beide bestemmingsplannen zijn onherroepelijk vastgesteld. In onderstaande paragrafen wordt ingegaan op het bestemmingsplan 'Monnickendam Binnen de vesting 2013', waarbij ook is gekeken naar het benoemde parapluplan.

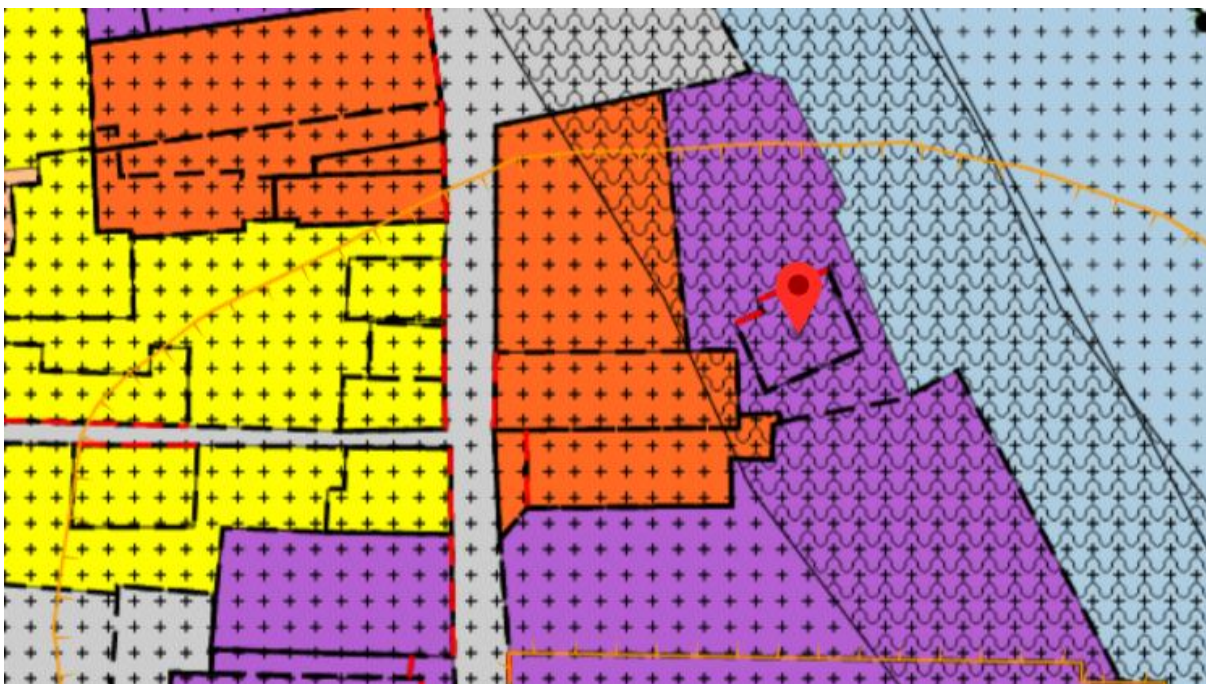
Het plangebied ligt in de volgende enkelbestemmingen, gebiedsaanduidingen en dubbelbestemmingen:

- Enkelbestemming – Bedrijf;
- Dubbelbestemming – Waarde – Archeologie 2;
- Dubbelbestemming – Waarde – Beschermd stadsgezicht;
- Dubbelbestemming – Waterstaat – Waterkering;
- Gebiedsaanduiding – geluidzone – industrie;
- Gebiedsaanduiding – vrijwaringszone – dijk.

Deze bestemmingen zijn aangegeven op de uitsnede van het bestemmingsplan 'Monnickendam Binnen de vesting 2013'. Zie hiervoor afbeelding 5:







**Afbeelding 5:** Uitsnede bestemmingsplan, planlocatie aangegeven met rode marker. Bron: Ruimtelijke Plannen.

#### *Enkelbestemming – Bedrijf*

De voor 'Bedrijf' aangewezen gronden zijn bestemd voor gebouwen en overkappingen ten behoeve van de benoemde voorwaarden in artikel 3.1, lid a, onder sub 1 tot en met 8. Daarnaast zijn de gronden bestemd voor bedrijfswoningen (ter plaatse van de aanduiding 'bedrijfswoning') en bijbehorende bouwwerken bij bedrijfswoningen, al dan niet in combinatie, met ruimte voor:

- beroepsuitoefening aan huis c.q. kleinschalige bedrijfsmatige activiteiten;
- mantelzorg;
- kleinschalig toeristisch overnachten.

Verder benoemd deze enkelbestemming de gebiedsaanduiding 'geluidzone – industrie' als medebestemming en een aantal benoemde ondergeschikte functies, waaronder:

- kleinschalige duurzame energiewinning;
- wegen en paden;
- water;
- stallingsruimte voor fietsen;
- rustpunten

met de daar bijbehorende:

- tuinen, erven en terreinen;
- andere bouwwerken.

Het planvoornemen houdt het gebruik van een reguliere woning ter plaatse een bedrijfswoning in. Dit planvoornemen is niet in overeenstemming met de daar geldende enkelbestemming 'Bedrijf'.

#### *Waarde – Archeologie 2*

Binnen deze dubbelbestemming zijn de gronden, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het behoud van de eventueel in of op de grond aanwezige archeologische waarden. Als grondroerende werkzaamheden over een oppervlakte groter dan 100 m<sup>2</sup> en dieper dan 0,35 m onder het maaiveld plaatsvinden dan moet worden aangetoond dat archeologische waarden niet aanwezig zijn, dan wel dat archeologische waarden niet onevenredig worden geschaad.



In paragraaf 4.7.1 is het aspect 'Archeologie' beschreven. Hieruit blijkt dat het plan niet in strijd is met de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2'

#### *Waarde – Beschermd stadsgezicht*

De voor waarde 'Beschermd stadsgezicht' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het behoud, herstel en de uitbouw van de in hoofdstuk 3 en bijlage 1 bij de toelichting aangegeven cultuurhistorische en ruimtelijke waarden van het gebied en zijn bebouwing. Gelet op hoofdstuk 3 en bijlage 1 van de toelichting gaat het hierbij om gevelwanden en gevellijnen.

In paragraaf 4.7.2 is het aspect 'Cultuurhistorie' beschreven. Hieruit blijkt dat het plan niet in strijd is met de dubbelbestemming 'Waarde – Beschermd stadsgezicht'.

#### *Waterstaat – Waterkering*

De gronden ter plaatse van deze dubbelbestemming zijn ten dele bestemd voor het behoud, het herstel en het beheer van waterstaatsdoeleinden. In artikel 32.2, paragraaf 1 wordt aangegeven dat op of in deze gronden het niet is toegestaan om gebouwen, overkappingen en andere bouwwerken te bouwen anders dan ten behoeve van deze dubbelbestemming. Bestaande gebouwen, overkappingen en andere bouwwerken vallen buiten dit verbod.

In paragraaf 4.8 is het aspect 'Waterhuishouding' beschreven. Hieruit blijkt dat het plan niet in strijd is met de dubbelbestemming 'Waterstaat – Waterkering'.

#### *Geluidzone – industrie*

De 'geluidzone – industrie' is aangeduid rondom de scheepswerf. Binnen deze aanduiding mogen alleen nieuwe geluidsgevoelige objecten worden gebouwd als wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde of een vastgestelde hogere grenswaarde, zoals geldend voor het industrieterrein Havenstraat. Daarnaast mogen bestaande gebouwen alleen worden uitgebreid als de geluidsbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde of vastgestelde hogere grenswaarde.

In de regels is aangegeven dat een strijdig gebruik geldt voor het gebruik van niet-geluidsgevoelige objecten als geluidsgevoelig object. De bedrijfswoning is geen bedrijfswoning van de scheepswerf. In de huidige situatie is het pand dus al een bedrijfswoning van derden, waardoor het al een geluidsgevoelige bestemming is waarmee in de bedrijfsvoering rekening moet worden gehouden.

In paragraaf 4.2 is de 'geluidzone – industrie' toegelicht voor het planvoornemen.

#### *Vrijwaringszone – dijk*

De voor 'vrijwaringszone - dijk' aangeduide gronden zijn mede bestemd voor de bescherming van het doelmatig en veilig functioneren van de waterkeringen. In deze zone mag niet worden gebouwd, waarbij bestaande bebouwing is uitgezonderd. Er mogen geen ingrepen plaatsvinden die de structuur van de dijk negatief beïnvloeden. Ook mogen gebouwen, overkappingen en andere bouwwerken daarom niet bij recht worden gebouwd.

In paragraaf 4.8 is het aspect 'Waterhuishouding' beschreven. Hieruit blijkt dat het plan niet in strijd is met de vrijwaringszone.



## 3 Beleidsmatige onderbouwing

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van het geldende beleidskader dat relevant is voor het plangebied. Paragraaf 3.1 licht het rijksbeleid toe. Het provinciale beleid wordt toegelicht in paragraaf 3.2 en het gemeentelijk beleid in paragraaf 3.3.

### 3.1 Rijksbeleid

#### 3.1.1 Wet ruimtelijke ordening/ Omgevingswet

Op 1 juli 2008 is de Wet ruimtelijke ordening (Wro) in werking getreden. Deze gaat van een scheiding tussen beleid en normstelling (juridische verankering) uit. Het beleid wordt opgenomen in structuurvisies. De normstelling vindt plaats in het bestemmingsplan en/of in algemene regels die overgenomen moeten worden in bestemmingsplannen. Streekplannen en planologische kernbeslissingen zijn vanaf 1 juli 2008 gelijkgesteld aan structuurvisies. Het overgangsrecht van de Wro regelt dat praktische beleidsbeslissingen van Rijk en provincie overgenomen moeten worden in bestemmingsplannen. Op 1 januari 2024 treedt de Omgevingswet in werking. De Omgevingswet staat voor een goede balans tussen het benutten en beschermen van de fysieke omgeving. De Omgevingswet bundelt wetgeving en regels voor ruimte, wonen, infrastructuur, milieu, natuur en water. De nieuwe wet zorgt voor minder maar overzichtelijkere regels, een samenhangende benadering van de leefomgeving, ruimte voor lokaal maatwerk en betere en snellere besluitvorming

#### 3.1.2 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

Op 11 september 2020 is de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) vastgesteld als rijksstructuurvisie. De NOVI vervangt onder andere de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). De NOVI is de langetermijnvisie voor een duurzame fysieke leefomgeving in Nederland.

De NOVI heeft als toekomstperspectief een duurzame leefomgeving waarbij de kwaliteiten van de omgeving worden behouden en versterkt. Daarnaast bestaan ook de Nederlandse uitdagingen van de ruimtelijke inrichting in een klimaatbestendige delta en nauwkeurig gebruik van de schaarse ruimte in Nederland. Deze uitdagingen kunnen worden benaderd door goede samenwerking tussen de verschillende betrokken instanties. De opgaven die voortkomen uit de nationale belangen van het Rijk zijn vertaald in vier integrale prioriteiten:

- Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie
- Duurzaam economisch groeipotentieel
- Sterke en gezonde steden en regio's
- Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied

Binnen deze prioriteiten zal aandacht zijn voor de onderlinge verwevenheden en spanningen daartussen. Ook is er aandacht voor thema's en opgaven die daar dwars doorheen lopen, zoals leefomgevingskwaliteit, gezondheid, cultureel erfgoed, water, bodem en (nationale) veiligheid.

Binnen de prioriteiten hanteert het Rijk drie afwegingsprincipes die helpen om beleidskeuzes te maken:

1. Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies
2. Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal
3. Afwentelen wordt voorkomen

#### **Planspecifiek**

Voorliggend plan betreft het toestaan middels een afwijking van het gebruik van de huidige bedrijfswoning ten behoeve van een reguliere woning. Hiervoor wordt eenmalig afgeweken van het vigerende bestemmingsplan. Gezien de ligging van het plan en het kleinschalige karakter van de functionele wijziging is het planvoornemen niet strijdig met rijksbelangen. De ontwikkeling is daarom passend binnen de NOVI.



### 3.1.3 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

Om uitvoering te geven aan de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, is op 30 december 2011 het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) in werking getreden. Hierin staat een aantal projecten beschreven die van Rijksbelang zijn en waarmee gemeenten rekening dienen te houden bij het vaststellen van bestemmingsplannen en wijzigings- of uitwerkingsplannen. De projecten zijn exact ingekaderd en voorzien van regels, waaraan bestemmingsplannen moeten voldoen. Het betreft de onderstaande projecten:

- Rijksvaarwegen
- Project Mainportontwikkeling Rotterdam
- Kustfundament
- Grote rivieren
- Waddenzee en waddengebied
- Defensie
- Hoofdwegen en landelijke spoorwegen
- Elektriciteitsvoorziening
- Buisleidingen van nationaal belang voor het vervoer van gevaarlijke stoffen
- Natuurnetwerk Nederland
- Primaire waterkeringen buiten het kustfundament
- IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte)
- Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde
- Ruimtereservering parallelle Kaagbaan

#### **Planspecifiek**

Het planvoornemen valt niet in een van de beschermde projecten zoals weergegeven in bijlagen 1 tot en met 9 van de Barro. Het planvoornemen valt ook niet onder de erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde, zoals de Romeinse Limes, De Stelling van Amsterdam, De Beemster of de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Vanuit de Barro volgen dan ook geen aanvullende randvoorwaarden voor voorliggend plan.

### 3.1.4 Besluit ruimtelijke ordening (Bro) en Ladder voor duurzame verstedelijking

Op 1 oktober 2012 is het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gewijzigd en is de 'Ladder voor duurzame verstedelijking' hieraan toegevoegd. Overheden dienen op grond van het gewijzigde Bro nieuwe stedelijke ontwikkelingen te motiveren om tot een zorgvuldige ruimtelijke afweging en inpassing van die nieuwe ontwikkeling te komen. Een zorgvuldige benutting van de beschikbare ruimte voor verschillende functies vraagt om een goede onderbouwing van nut en noodzaak van een nieuwe stedelijke ruimtevraag en een zorgvuldige ruimtelijke inpassing van de nieuwe ontwikkeling.

Gemotiveerd dient te worden hoe er deze zorgvuldige afweging is gemaakt ten aanzien van het ruimtegebruik. De kernbepaling van de ladder (artikel 3.1.6 lid 2 Bro) luidt:

*'De toelichting van een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan de voorgenomen stedelijke ontwikkeling. Indien blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied kan worden voorzien, bevat de toelichting een motivering daarvan en een beschrijving van de mogelijkheid om in die behoefte te voorzien op de gekozen locatie buiten het bestaand stedelijk gebied.'*

Op 1 juli 2017 is het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gewijzigd, waarbij een nieuwe Laddersystematiek geldt. In de nieuwe systematiek worden de huidige definities niet gewijzigd. Ten aanzien van de "treden" van de Ladder zijn er wel wijzigingen: in de nieuwe Ladder zijn de treden 1 en 2 samengevoegd en trede 3 is geschrapt, waardoor er geen sprake meer is van verschillende treden. De volgende 2 stappen dienen nu doorlopen te worden:





- 1 Beoordeeld moet worden door betrokken overheden of de geplande ontwikkeling voorziet in een behoefte;
- 2 Indien er een vraag is aangetoond, dient een beoordeling plaats te vinden door betrokken overheden of de ontwikkeling binnen bestaand stedelijk gebied kan worden gerealiseerd door locaties voor herstructurering of transformatie te benutten. Indien het bestemmingsplan de ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, is een motivering benodigd waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Er dient allereerst te worden beoordeeld of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling. In het Bro is het begrip 'stedelijke ontwikkeling' als volgt vastgelegd:

*'ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen.'*

Uit jurisprudentie blijkt dat de ondergrens van wat als een nieuwe stedelijke ontwikkeling moet worden gezien ligt tussen de 9 en 14 nieuwe woningen, afhankelijk van de omgeving waarin de ontwikkeling plaatsvindt.

#### **Planspecifiek**

Bij voorliggend plan is er sprake van het toestaan van een afwijkend gebruik van een bedrijfswoning als een reguliere woning. De woning is bedoeld voor de huidige bewoner, waardoor wordt ingespeeld op een lokale behoefte. Per saldo wordt geen woning toegevoegd aan de woningvoorraad. Wel wordt door het toestaan van het afwijkend gebruik de woning toegevoegd aan de reguliere woningvoorraad en komt daarmee, op termijn, beschikbaar voor een breder publiek. Er is echter geen sprake van een stedelijke ontwikkeling, omdat voorliggend plan onder de grens ligt van 9 tot 14 woningen. Hierdoor is ook geen verantwoording noodzakelijk in het kader van de Ladder voor duurzame verstedelijking. Het planvoornemen is dan ook niet in strijd met de Bro of de Ladder voor duurzame verstedelijking.

## **3.2 Provinciaal beleid**

### **3.2.1 Omgevingsvisie NH2050**

Op 19 november 2018 is de Omgevingsvisie NH2050 – Balans tussen economische groei en leefbaarheid vastgesteld door de Provinciale Staten van de provincie Noord-Holland. Deze omgevingsvisie is de opvolger van de structuurvisie 2040 uit 2010.

De omgevingsvisie is een van de kerninstrumenten van de Omgevingswet. De Omgevingswet integreert een groot deel van de wetgeving op het gebied van ruimte, wonen, infrastructuur, milieu, natuur en water. De huidige wettelijk verplichte provinciale plannen (Structuurvisie, het Provinciaal Verkeer- en Vervoerplan, het Milieubeleidsplan en de Watervisie) komen te vervallen en gaan op in één integrale omgevingsvisie voor de fysieke leefomgeving met onderliggende programma's.

In de Omgevingsvisie legt de provincie vast welke provinciale belangen een rol spelen bij de ruimtelijke ordening. De visie dient als leidraad voor de manier waarop de ruimte zich de komende dertig jaar zou moeten ontwikkelen. De Omgevingsvisie NH2050 is in co-creatie tot stand gekomen met continue inbreng van een groot aantal partijen, professionals en inwoners.

#### **Planspecifiek**

Op basis van een analyse van thema's via de kaarten van de Omgevingsvisie NH2050 op Ruimtelijke Plannen wordt het plangebied in verschillende specifieke thema's ingedeeld. In de volgende paragrafen worden deze hoofd- en subthema's toegelicht voor het planvoornemen. Aansluitend worden de hoofd- en subthema's geconcludeerd.





### **3.2.1.1 Thema 1: Leefomgevingskwaliteit**

Dit thema wordt in hoofdstuk 3 van de Omgevingsvisie NH2050 besproken. De hoofddambitie van dit thema betreft de balans tussen economische groei en leefbaarheid. De provincie past deze hoofddambitie toe in de hele provincie. Een belangrijk aspect van de leefbaarheid is een goede kwaliteit van de fysieke leefomgeving. Een goed beheer van de bestaande kwaliteit is nodig om (voor inwoners) de kwaliteit van de fysieke leefomgeving te behouden en te versterken. Hierbij horen ook de toevoeging van (nieuwe) kwaliteiten.

Een goede ruimtelijke ordening draagt bij aan de gezondheid. Groen, water en voldoende stilte in de omgeving werken ontspannend en nodigen uit tot bewegen en te ontmoeten. Om de kwaliteit van de fysieke leefomgeving te borgen heeft de provincie twee basisrandvoorwaarden opgesteld.

Bij zowel de inrichting van de leefomgeving als het beheer daarvan moet volgens de ambitie worden voldaan aan de wettelijke basiskwaliteit voor een gezonde en veilige leefomgeving voor mens, plant en dier. De provincie wil toegroeien naar een woon-werkomgeving waar zo min mogelijk blootstelling is aan ongezonde en onveilige omstandigheden. In 2050 moeten de WHO-normen zijn behaald. Ook wordt gezorgd voor een goede milieukwaliteit voor biodiversiteit en gezonde voeding (basismilieukwaliteit).

#### ***Subthema 1: Ontwikkelingen en beheer passend bij landschap***

Noord-Holland kent een unieke en rijke variatie aan (open) landschappen, ruimtelijke structuren, aardkundige en archeologische waarden, cultuurhistorie en gebouwd (wereld)erfgoed. Een ontwikkeling krijgt bijvoorbeeld alleen de ruimte als deze bijdraagt aan de instandhouding of versterking van de kernkwaliteiten die van toepassing zijn op het gebied.

#### ***Subthema 2: Nieuwe ontwikkelingen natuurinclusief***

Bij alle ontwikkelingen wordt door de provincie gestreefd naar het vergroten van de biodiversiteit. Hierbij geldt het principe van natuurinclusief ontwikkelen. In de bebouwde omgeving kan de soortenrijkdom aan planten en dieren toenemen door de vergroening van waterbergingen, het nemen van maatregelen voor faunavoorzieningen in infrastructuur en het aanleggen van natuurvriendelijke bermen langs wegen.

#### ***Subthema 3: Clusteringen nieuwe ontwikkelingen bij knooppunten.***

Nieuwe economische activiteiten en andere stedelijke activiteiten zouden volgens de provincie nabij knooppunten bij elkaar moeten worden gebracht. Dit levert mogelijkheden op voor de energietransitie, collectieve maatregelen in het versterken van klimaatrobuustheid, het uitwisselen van kennis en het optimaliseren van bereikbaarheid. Alhoewel clustering ook negatieve gevolgen kan hebben voor de leefbaarheid kan het ook leiden tot de vergroting van kansen om tot haalbare oplossingen te komen. Knooppunten zouden daarom in samenhang moeten worden ontwikkeld.

#### ***Subthema 4: Effecten ondergrond meegewogen***

De manieren waarop de ondergrond wordt gebruikt nemen nog steeds toe, mede omdat er een tekort is aan ruimte boven de grond. Hierdoor wordt het belangrijker dat afwegingen het ruimtegebruik boven- en ondergronds, maar ook tussen de functies onderling in de grond goed gegrond zijn. Ook veiligheidsaspecten worden meegenomen, bijvoorbeeld het beperken van seismische risico's. Tot slot wordt ingezet op het beschermen van aardkundige en archeologische waarden.

#### ***Subthema 5: Samengang bewegingen***

Leefomgevingskwaliteit schetst een kader voor de aangegeven bewegingen in de Omgevingsvisie. Het planvoornemen valt binnen het metropolitaanse landschap van de provincie Noord-Holland. Binnen dit landschap heeft de provincie de ambitie om de natuurwaarden te vergroten. Voor de omgeving van het planvoornemen geldt dat een groter worden recreatieve druk op het gebied, de inpassing van energietransitie-opgaven en kansen voor gedeeltelijk nieuwe agrarische activiteiten en klimaatadaptatie moeten worden meegenomen. Noord-Holland kent ook een aantal kwaliteiten. Voor de omgeving van



het plangebied zijn het water, het veenweide landschap, fietsen (recreatie), harddraverij en varen belangrijke kwaliteiten.

### **3.2.1.2 Conclusie Leefomgevingskwaliteit**

Voorliggend plan voorziet in het toestaan van een afwijkend gebruik van de huidige bedrijfswoning als een reguliere woning. De huidige woning is een bedrijfswoning maar behoort niet tot een bedrijf in de omgeving. De huidige bedrijfswoning is daarmee voor omliggende bedrijven een bedrijfswoning van derden en daarmee te beschouwen als een gevoelige bestemming gelijk aan wonen. Bedrijfsvoering in de omgeving dient dus al rekening te houden met de huidige (bedrijfs-)woning en een goed woon- en leefklimaat te borgen. Tevens geldt dat voor de beoordeling het feitelijk gebruik doorslaggevend is. Dus, ondanks hoe het pand planologisch is bestemd (ECLI:NL:RVS:2016:3223). Het feitelijk gebruik is die van reguliere woning en daarmee eveneens een gevoelige bestemming.

Het beschermde stadsgezicht van de kern Monnickendam wordt door voorliggend plan niet geschaad. Daarnaast is geen sprake van een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling, waardoor landschap en ruimtelijke structuren niet worden gewijzigd.

De kwaliteiten van de regio worden niet aangetast door het planvoornemen. Ingrepen in de ondergrond zijn niet van toepassing bij voorliggend plan, waardoor de aardkundige en de archeologische waarden blijvend worden beschermd. Bouwkundige wijzigingen die het zicht op de aanwezige en beschermde gebouwen beïnvloeden zijn niet aan de orde. Daarnaast zijn ontwikkelingen bij knooppunten niet van toepassing vanuit het planvoornemen. Tot slot wijzigen bestaande groen- en watervoorzieningen binnen en nabij het plangebied niet, waardoor de bestaande (stedelijke) natuur niet afneemt.

Voor voorliggend plan volgen geen aanvullende voorwaarden vanuit subthema's 1 tot en met 5, omdat deze niet van toepassing zijn. De leefomgevingskwaliteit zal met dit plan niet verslechteren, omdat de bestaande situatie gelijk is aan de nieuwe situatie. Het thema 'Leefomgevingskwaliteit' vormt daarom geen belemmering voor het planvoornemen.

### **3.2.1.3 Thema 2: Dynamisch Schiereiland**

Dit thema wordt in hoofdstuk 4 van de Omgevingsvisie besproken. Voor het grootste deel wordt Noord-Holland omgeven door water. In de aanwezige verschillende landschappen (duinen, polders, oevers en meren) zijn de kusten belangrijk voor het benutten van de kansen. Bijvoorbeeld voor recreatie, energietransitie en natuurontwikkeling. Ook in of op de wateren kan in de nabije toekomst veel veranderen. Zo zijn windmolens al aanwezig in de Noordzee, maar ook het IJsselmeer heeft kansen voor energieopwekking (drijvende zonnepanelen). Mogelijk zullen ook andere gebruiksfuncties het uiterlijk en de ruimte van de Noordzee en het IJsselmeer gebruiken voor hun doeleinden, zoals sportvisserij, sneltransport en beroepsvisserij.

De drukte in het zuiden omvat onder andere de Noordvleugel van de Randstad en de Metropoolregio van Amsterdam. Hier zijn het Noordzeekanaal en het IJ belangrijke dragers van de economie. Ook zijn het barrières, waardoor verkeer (dat het schiereiland in en uit moet gaan) deze bebouwde grens moet doorkruisen. Voor dit hoofdthema zijn drie subthema's van belang. Deze staan in subthema's 6 tot en met 8 beschreven.

#### ***Subthema 6: Aansluiting verscheidenheid kustlandschappen***

De ambitie van de provincie is om nieuwe ontwikkelingen aan te laten sluiten op de verscheidenheid en karakteristieken van de kustlandschappen en aanliggende grote wateren. In de kustzones komen veel verschillende en karakteristieke combinaties voor van water, waterkering en achterland. Zij beïnvloeden elkaar op verschillende manieren en zijn samen te brengen in een dynamische overgangszone. Deze zone heeft een mate van veiligheid, waar nodig in combinatie met de integrale ontwikkeling van het landschap.



Op veel plaatsen langs de kusten gaat de ruimtelijke druk verder dan recreatieve ontwikkeling en natuur. Daardoor vereist de ontwikkeling van deze landschappen een brede integrale benadering en oog voor de gewenste regionale identiteit. Binnen dit thema geldt dan ook het *Besluit Kwaliteit Leefomgeving*.

#### **Subthema 7: Aansluiting karakteristieke kustlijnen**

De waardering van de kusten heeft deels te maken met de beleving van openheid en weidsheid. Het plangebied ligt in de nabijheid van het IJsselmeer. Hiervoor zijn de ruimtereeks IJmeer – Markermeer – IJsselmeer – Waddenzee (van klein naar groot) en horizon de belangrijkste ruimtelijke karakteristieken. Deze ruimtelijke karakteristieken zijn vertaald in 10 gouden regels, benoemd in de *Agenda IJsselmeergebied 2050*.

#### **Subthema 8: Ecologische verbindingen aanvullen**

Door het IJsselmeergebied ecologisch robuuster te maken kan het gebruik van alle kustgebieden, zoals het IJsselmeergebied, worden opgevangen. Dit vraagt om een verdere blik over de grenzen van de geldende natuurregimes. Ecologische verbindingen in de kustgebieden van grote wateren (land- en waterzijde) worden behouden en aangevuld. Dit geldt ook voor de verbindingen tussen de grote wateren (Markermeer, IJsselmeer en Waddenzee).

#### **3.2.1.4 Conclusie Dynamisch Schiereiland**

Voorliggend plan voorziet in het toestaan van een reguliere woning in afwijking van de vigerende bestemming Bedrijf ter plaatse een de aanduiding bedrijfswoning. De bestaande situatie is gelijk aan de nieuwe situatie. Aansluiting op de karakteristieke kustlijnen en de verscheidenheid van kustlandschappen is niet aan de orde, omdat geen nieuwe ruimtelijke of landschappelijke ontwikkeling met het plan mogelijk wordt gemaakt. Ecologische ingrepen, zoals het maken van een nieuwe verbinding op land of water, zijn voor dit planvoornemen niet van toepassing. Het thema 'Dynamisch Schiereiland' vormt dan ook geen belemmering voor het planvoornemen.

#### **3.2.1.5 Thema 3: Metropool in Ontwikkeling**

De ambitie van de provincie is om de agglomeratiekracht te vergroten door de ontwikkeling van een samenhangend internationaal concurrerend metropolitaan systeem. De provincie doet dit door wonen en werken zo veel mogelijk via binnenstedelijke verdichting te laten plaatsvinden. Ook het aanpassen van het totale mobiliteitssysteem van de drukker wordende metropool valt hieronder. Daarnaast moeten de functies in het landschap als onderdeel van dit metropolitaanse systeem worden versterkt. Tot slot moet duidelijkheid vanuit het Rijk komen voor de ontwikkelruimte van Schiphol en het Noordzeekanaalgebied in relatie tot de ruimte voor de verstedelijkingsopgave.

Voor het plangebied zijn drie subthema's van belang. Deze subthema's zijn in navolgende paragrafen beschreven.

#### **Subthema 9: Wonen en werken binnenstedelijk**

De vraag naar woningen en ruimte voor bedrijven houdt aan net als de ruimtevraag voor recreatie en andere functies. Tegelijkertijd wil de provincie de landschappen in de metropool sparen. Daarom moet de bebouwingsopgave zoveel mogelijk in bestaande kernen plaatsvinden, waarbij de voorkeur uitgaat bij knooppunten van openbaar vervoer. Wonen en werken worden daarom binnenstedelijk geconcentreerd (uitgangspunten: transformeren, bundelen en verdichten). Er wordt met deze ambitie rekening gehouden met de leefbaarheid in bestaande en nieuwe gebieden.

#### **Subthema 10: Investeren in alle verkeersnetwerken regionaal verkeer boven doorgaand**

Om de groei op te vangen van het verkeer zijn twee aspecten noodzakelijk. Enerzijds is dit de vergroting van de capaciteit van het OV-, weg- en fietsnetwerk. Anderzijds is dit een betere verdeling van het verkeer over de netwerken en over de manieren waarop het verkeer zich voortbeweegt. Grote werkgebieden met de meeste werknemers dienen verbonden te zijn met grote (nieuwe) woongebieden,



zowel over de weg als met het OV. Het meeste verkeer blijft binnen de metropool, waardoor voor intern verkeer zal worden gefaciliteerd. Het doorgaande verkeer moet zich daarin voegen.

#### **Subthema 9: Landschap als onderdeel metropolitaans systeem**

Volgens de provincie moet het landschap worden versterkt als onderdeel van het metropolitaan systeem. Enerzijds is het behoud van het landschap cruciaal voor de metropool, omdat het landschap drager is van verschillende unieke waarden. Dit zorgt voor een belangrijke betekenis voor het vestigingsklimaat en het woon- en leefmilieu in de metropool. Daarnaast zal de ontwikkeling van een metropolitaan landschap een raamwerk nodig hebben om de opgaven van het metropolitaan systeem in goede banen te leiden. Voor beheer van het landschap en de bijbehorende investeringen geldt een financiële regeling.

##### **3.2.1.6 Conclusie Metropool in Ontwikkeling**

Voorliggend plan voorziet in een afwijkend gebruik van een bedrijfswoning ten behoeve een reguliere woning. De bestaande situatie is gelijk aan de nieuwe situatie. Alhoewel het plan geen nieuwe ontwikkeling betreft wordt de (lokale) vraag van de initiatiefnemer binnenstedelijk opgelost. Ook zorgt dit voor een binnenstedelijke aanvulling op de lokale woningbouwvoorraad. De druk op het OV-, weg- en fietsnetwerk zal vanuit voorliggend plan nihil zijn, waardoor subthema 10 niet van toepassing is. Het planvoornemen ligt niet in een landelijk gebied. Daarom is subthema 11 niet aan de orde. Het planvoornemen schaaft daarom de belangen van het thema 'Metropool in Ontwikkeling' niet.

##### **3.2.2 Omgevingsverordening**

Op 22 oktober 2020 hebben de Provinciale Staten de Omgevingsverordening NH2020 vastgesteld. De Omgevingsverordening NH2020 geldt vanaf 17 november 2020 en vervangt alle bestaande verordeningen die betrekking hebben op de leefomgeving, zoals de Provinciale Ruimtelijke Verordening, de Provinciale Milieuverordening, de Waterverordeningen en de Wegenverordening. In de Omgevingsverordening NH2020 zijn regels samengevoegd op het gebied van natuur, milieu, mobiliteit, erfgoed, ruimte en water. Hierdoor is het makkelijker geworden om te zien welke regels waar gelden.

De provincie wil met de omgevingsverordening ontwikkelingen mogelijk maken, zoals woningbouw en de energietransitie. De provincie zet ook in op het beschermen van mooie en bijzondere gebieden in Noord-Holland. We zoeken naar een evenwichtige balans tussen economische groei en leefbaarheid. De belangrijkste belangrijke ambities voor Noord-Holland, zoals omschreven in de Omgevingsvisie, zijn verankerd in de nieuwe Omgevingsverordening Noord-Holland.

##### **Planspecifiek**

Op basis van een analyse van kaarten die horen bij de Omgevingsverordening valt het planvoornemen in het kaartbereik van 'Gebiedswaarden wateroverlast'. Het planvoornemen moet hierin rekening houden met artikel 5.6 'Normen voor waterkwantiteit', lid 5. Na een gebiedsproces kunnen de waterschappen de provinciale staten verzoeken om een aanpassing van de norm of het maaiveldcriterium voor een bepaald werkingsgebied.

Het planvoornemen betreft een afwijkend gebruik van een bedrijfswoning ten behoeve van een reguliere woning. Een gebiedsproces is niet aan de orde, omdat het plan daarvoor te kleinschalig is. Hierdoor is voorliggend plan niet in strijd met artikel 5.6, lid 5.

### **3.3 Gemeentelijk beleid**

#### **3.3.1 Omgevingsvisie Waterland 2030**

De Omgevingsvisie Waterland 2030 is op 7 juni 2018 vastgesteld door de gemeenteraad. De Omgevingsvisie gaat in op de handelsgeest 'Het Nieuw Waterlands Peil', wat ook het motto is van de





visie. Hierbij gaat het om de kernprincipes die vanuit de identiteit van de gemeente Waterland voortkomen. Deze zijn:

- Het vertrekt vanuit historie landschap en natuur;
- Het groot zijn in kleinschaligheid;
- Het op afstand houden van de stad maar ook het versterken van verbindingen;
- Het gaan voor duurzaam;
- Het beleven van en het respecteren van water.

De gemeente Waterland kent een aantal opgaven op het gebied van klimaat, duurzaamheid en waterveiligheid, maar ook voor wonen, voorzieningen, vervoer en verbindingen, landbouw en natuur, toerisme en recreatie en economie.

De gemeente streeft naar een duurzame ontwikkeling van het kenmerkende (water)landschap en de stads- en dorpsgezichten. Dit willen zij bereiken door in te zetten op lokaal opgewekte duurzame energie en energiebesparende maatregelen. De gemeente stelt duurzaamheidseisen aan nieuwbouwprojecten. Voor het woonbeleid wordt gerefereerd naar de Woonvisie Waterland 2020, waarbij het gaat om een brede visie op het wonen met beleidskaders en een uitvoeringsagenda.

De ontwikkelingen op dit gebied en op andere gebieden hebben te maken met de aanwezige infrastructuur. De groeiende mobiliteit zorgt voor ontwikkelingen tussen verkeer, leefbaarheid en veiligheid. Daarnaast is de gemeente ook een landelijke gemeente met een open veenweidelandschap die flora en fauna bergt. Tot slot zijn toerisme en economie van belang voor de gemeente.

### ***Planspecifiek***

Het planvoornemen heeft een raakvlak met het thema 'Wonen' en valt binnen het gebied 'Kernen'. In paragraaf 3.3.2 wordt verder ingegaan op het thema 'Wonen'. Het gebied 'Kernen' kent een tweedeling tussen het buitengebied en de kernen. Voor het plangebied zijn de volgende waarde van de kernen van toepassing:

#### ***Thema 'Ruimte'***

- Beschermd stadsgezicht en beschermde dorpsgezichten;
- Kleinschalige en karakteristieke huizen.

#### ***Thema 'Cultuur':***

- Duurzame grondhouding (behoedzaam omgaan met de beschermde stads- en dorpsgezichten).

Volgens de Omgevingsvisie moet een ontwikkeling voldoen aan de vijf kernprincipes. Het planvoornemen betreft een afwijkend gebruik een bedrijfswoning ten behoeve van een reguliere woning. Er vinden geen bouwkundige wijzigingen of landschappelijke wijzigingen plaats met het planvoornemen. Het kleinschalige en karakteristieke karakter van de bestaande bedrijfswoning wordt niet aangetast, evenals de omliggende ruimtelijke structuren van de kern. Zodoende wordt het beschermde stadsgezicht van Monnickendam niet aangetast. De identiteit en het karakter van het gebied wordt ook niet aangetast door bouwkundige of landschappelijke wijzigingen, omdat deze niet van toepassing zijn met het planvoornemen.

Op basis van bovenstaande argumentatie voldoet het plan aan de Omgevingsvisie van de gemeente Waterland.

### **3.3.2 Woonvisie Waterland 2025**

Op 25 maart 2021 heeft de gemeenteraad de Woonvisie Waterland 2025 vastgesteld. De gemeente hanteert in de visie drie speerpunten, waaronder:

- Aanpassen van de bestaande woningvoorraad;



- Toevoegen van nieuwe woningen;
- Zorgdragen voor langer zelfstandig wonen.

In de woonvisie worden verschillende trends en opgaven besproken op het gebied van wonen. De gemeente ziet dat sprake is van een bevolkingstoename en dat de dynamiek op de woningmarkt de doorstroming beperkt. De gemeente zet zich in voor bouwontwikkelingen op het gebied van wonen, omdat de vraag naar wonen in het gebied groot is en in de toekomst groot zal blijven. De benoemde speerpunten, de trends en de opgaven worden besproken in onderstaande alinea's.

#### *Speerpunt 1: Aanpassen van de bestaande woningvoorraad*

De demografie van de gemeente Waterland wijzigt naar meer ouderen en meer alleenstaanden. De gemeente wil de samenstelling van de woningvoorraad beter laten aansluiten bij de toekomstige samenstelling van huishoudens. De woningen moeten worden aangepast en geschikt worden gemaakt voor senioren. De uitbreiding van de sociale woningvoorraad is van belang evenals de doorstroming van de (sociale) woningvoorraad.

Om deze doelen te bereiken zet de gemeente in op de verandering van de samenstelling van de voorraad, waaronder het slopen, verbouwen of splitsen van de bestaande woningvoorraad. Daarnaast wil de gemeente aanpassingen voor senioren realiseren en de doorstroming in en het vergroten van het aanbod aanmoedigen. De uitbreiding van de sociale voorraad is eveneens van belang, waarbij de gemeente inzet op het verwerven van het recht als eerste koper. Tot slot zet de gemeente in op verduurzaming, waarbij het aantrekkelijk wordt gemaakt om in alle segmenten van de woningmarkt te verduurzamen.

#### *Speerpunt 2: Toevoegen van nieuwe woningen*

De vraag is groter dan het aanbod in alle segmenten van de woningmarkt. Dit komt doordat de woningbehoefte groeit. De gemeente ziet dat het huidige planaanbod beperkt is. Om de woningbehoefte tegemoet te komen wil de gemeente nieuwbouw in alle segmenten van de woningmarkt, waarbij speciale aandacht uitgaat naar geschikte woning voor senioren. Daarbij wil de gemeente ook de doorstroming bevorderen waardoor indirect en direct starters worden bediend.

De gemeente zet in op plancapaciteit, waar bij toekomstige locaties de voorkeur uitgaat naar bouwen in bestaand gebied. Het woningbouwprogramma voorziet in de visie naar aantrekkelijke appartementen en andere levensloopbestendige woningen voor senioren. Ook voorziet het programma in een visie voor starters. De gemeente ziet in dat woningsplitsing in gevallen een bijdrage kan leveren aan het vergroten van het aantal woningen. In alle bestemmingsplannen staat dat een woning mag worden bewoond door één huishouden. Via het paraplubestemmingsplan is het bij recht en voor alle woningen mogelijk gemaakt dat woningen door meerdere huishoudens mogen worden bewoond.

#### *Speerpunt 3. Bevorderen van langer zelfstandig woning*

De senioren en andere kwetsbare groepen moeten langer zelfstandig wonen. Veel woningen zijn echter geschikt voor aanpassingen voor deze groep. Daarom wil de gemeente bewustwording creëren bij senioren, door in te zetten op de vraag hoe zij langer zelfstandig kunnen wonen.

#### **Planspecifiek**

Het planvoornemen betreft een afwijkend gebruik van een bestaande bedrijfswoning ten behoeve van een reguliere woning. De woning is bedoeld voor de huidige bewoner, waardoor wordt ingespeeld op een lokale behoefte. Per saldo wordt geen woning toegevoegd aan de woningvoorraad. Wel wordt door de gebruikswijziging de woning toegevoegd aan de reguliere woningvoorraad en komt daarmee, op termijn, beschikbaar voor een breder publiek. De woonvisie bespreekt in speerpunt 3 (pagina 14 van de Woonvisie) dat dorpen en landschappen een eigen identiteit hebben. De gemeente Waterland wil deze identiteit behouden. Het plan maakt geen bouwkundige of landschappelijke wijzigingen mogelijk



in of rondom het plangebied, waardoor de identiteit van het beschermde stadsgezicht van Monnickendam niet wordt aangetast.

Op basis van bovenstaande argumentatie kan worden gesteld dat het planvoornemen de belangen van de Woonvisie niet schaadt. Het planvoornemen is dan ook in lijn met de Woonvisie.



## 4 Milieutechnische uitvoerbaarheid

Een ruimtelijke onderbouwing voor een omgevingsvergunning moet voorzien in een goede ruimtelijke ordening, zoals de Wro ex art 3.1 stelt. De invulling van dit vereiste is in de jurisprudentie verder gepreciseerd. Onderstaand is per woon- en omgevingsaspect beoordeeld of en wat voor een wijziging er optreedt en of een goed woon- en leefklimaat voor zowel de omgeving als het plangebied zelf gegarandeerd is.

### 4.1 Bedrijven en milieuzonering

Een goede ruimtelijke ordening beoogt het voorkomen van voorzienbare hinder en gevaar door milieubelastende activiteiten. Door bij nieuwe ontwikkelingen voldoende afstand in acht te nemen tussen milieubelastende activiteiten (zoals bedrijven) en milieugevoelige functies (zoals woningen), worden hinder en gevaar beperkt of voorkomen en wordt het voor bedrijven of woonfuncties mogelijk gemaakt zich binnen aanvaardbare voorwaarden te vestigen.

Om dit gestandaardiseerd te kunnen beoordelen zijn in de VNG-brochure Bedrijven en Milieuzonering richtafstanden opgesteld. Deze afstanden geven voor gemiddelde bedrijfssituaties aan op welke afstand geen hinder is te verwachten. De meer verfijnde afstemming voor de beperking of voorkoming van milieuhinder vindt vervolgens plaats in het kader van de Wet milieubeheer.

#### **Planspecifiek**

Voorliggend plan betreft het afwijken van het gebruik van de bestemming Bedrijf ter plaatse van de aanduiding 'bedrijfswoning' voor een reguliere woning. In het vigerende bestemmingsplan 'Monnickendam Binnen de vesting 2013' is het plangebied als 'Bedrijf' bestemd. Binnen deze enkelbestemming 'Bedrijf' mag een bedrijf tot de milieucategorie 2 worden gevestigd of een specifiek bedrijf ter plaatse van een aanduiding. Aangrenzend aan het plangebied ligt een (in het vigerend bestemmingsplan aangeduid) scheepswerf. Tot slot ligt ten westen een horecabestemming.

Op basis van het vigerende bestemmingsplan liggen in het gebied verschillende functies, waaronder de enkelbestemmingen 'Gemengd', 'Horeca', 'Bedrijf', 'Verkeer' en 'Wonen'. Er kan worden geconcludeerd dat het planvoornemen in een gemengd gebied ligt, waardoor de geldende richtafstanden met één trede kunnen worden verlaagd.

In onderstaande alinea's wordt ingegaan op de twee aanliggende bestemmingen 'Horeca' en 'Bedrijf'.





### Horecabestemming

Op basis van het vigerende bestemmingsplan ligt er naast het plangebied een horecabestemming. Hedendaags wordt deze bestemming gebruikt als parkeerplaats, zie onderstaande afbeelding:



**Afbeelding 6:** De horeca bestemming (oranje kader) ligt naast de bestaande bedrijfswoning (rood kader).. Bron: Google Earth.

De parkeerplaats is op 15 mei 2015 vergund door de gemeente Waterland. Dit betekent dat de horecabestemming niet overeenkomstig is met het feitelijke gebruik, waardoor in de beoogde situatie de horecabestemming niet wordt belemmerd door de toekomstige woning. Andersom wordt de toekomstige woning niet belemmerd door de horecabestemming. Dit volgt uit het feit dat in de huidige situatie de bedrijfswoning voor de horecabestemming een bedrijfswoning van derden is en dus geldt als een gevoelige bestemming, gelijk als wonen. Wanneer de horecabestemming alsnog weer ingevuld zal worden dan zal deze horecafunctie zodanig ingevuld moeten worden dat er voor de bedrijfswoning een goed woon- en leefklimaat geborgd is. Er is dus geborgd dat voor de huidige bedrijfswoning en de beoogde reguliere woning een goed woon- en leefklimaat aanwezig zal zijn.

Tevens geldt dat voor de beoordeling van milieutechnische uitvoerbaarheid het feitelijk gebruik doorslaggevend is. Dus, ondanks hoe het pand planologisch is bestemd (ECLI:NL:RVS:2016:3223). Door deze benadering is de huidige situatie ook geborgd van voldoende woonkwaliteit mocht de wens bestaan om de horecafunctie weer in te vullen.

Hierdoor levert het aspect 'Bedrijven en milieuzonering' geen belemmering op tussen de horecabestemming en het planvoornemen.



### *Scheepswerf*

Ten zuiden van het planvoornemen ligt een scheepswerf. Onderstaand wordt ingegaan op de geluidszone – industrie en de richtafstanden die vanuit de VNG-brochure ‘Bedrijven en milieuzonering’ gelden.

### Geluidszone – industrie.

#### *Gebruiksregels*

Tot een strijdig gebruik van gronden en bouwwerken ter plaatse van de aanduiding geluidzone – industrie wordt in ieder geval gerekend:

- Het gebruik van niet-geluidsgevoelige objecten als geluidsgevoelig object.

De huidige functie van het object is een bedrijfswoning. De huidige situatie is gelijk aan de toekomstige situatie, omdat in beide gevallen een geluidsgevoelig object mogelijk wordt gemaakt. De huidige situatie en het beoogde plan zijn hierdoor niet in strijd met de gebruiksregels, waardoor de aanduiding ‘geluidzone – industrie’ geen belemmering oplevert voor het planvoornemen.

Ook in de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening, die van toepassing is op een industrieterrein, wordt al aangegeven dat een bedrijfswoning van een derde geen lager beschermingsniveau heeft dan een (gewone) woning.

De omzetting van bedrijfswoning naar (burger)woning c.q. wonen zal geen “extra” belemmering opleveren voor de bedrijven in de directe omgeving. Immers, het bedrijf dient al rekening te houden met de onderhavige woning (en andere woningen in de directe omgeving), ongeacht de formele planologische bestemming (ECLI:NL:RVS:2016:3223).

#### *Bouwregels*

Het vigerende bestemmingsplan bevat een gebiedsaanduiding ‘geluidzone – industrie’. De regels van deze aanduiding beschrijven dat alleen nieuwe geluidsgevoelige objecten mogen worden gebouwd als de geluidsbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde of een vastgestelde hogere grenswaarde. Dit geldt ook voor de uitbreiding van bestaande geluidsgevoelige objecten.

Het planvoornemen houdt geen bouwkundige aanpassing in aan de bestaande bedrijfswoning. Ook wordt de bestaande bedrijfswoning niet gesloopt om plaats te maken voor nieuwbouw. Er wordt éénmalig afgeweken van het bestemmingsplan om de bestaande bedrijfswoning te gebruiken als reguliere woning. Het planvoornemen is hierdoor niet in strijd met de bouwregels, waardoor aan dit onderdeel van de ‘geluidzone – industrie’ wordt voldaan.

#### *Richtafstanden en vergunning*

Het naastgelegen scheepswerf valt in de milieucategorie 3.2. De aan te houden afstand voor deze milieucategorie is 100 meter. Omdat het planvoornemen zich in een gemengd gebied bevindt, wordt de afstand met één afstandsstap verlaagd tot 50 meter. Het planvoornemen valt binnen deze afstand.

Op 27 januari 2023 zijn gegevens opgevraagd bij de Omgevingsdienst IJmond over de vergunning van de scheepswerf. De vergunning is op 8 augustus 1995 afgegeven door het toenmalige ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (kenmerk MBG 04N94016/550). Op de bijlagekaart staat de Havenstraat 21 niet aangegeven als geluidgevoelig object. In het bijbehorende geluidhinderonderzoek (bijlage 1) is een geluidsmeting gedaan op de gevel van woning nr. 21. Het  $L_{A,eq}$  niveau voor de bedrijfswoning is 53 dB(A) vanuit bedrijfshal 1.

Het hogere waardenbesluit biedt onduidelijkheid over de adressen, maar de berekening is uitgevoerd op de locatie van Havenstraat 21. De hogere waarde geldt daarom voor de Havenstraat 21. Het bedrijf ‘Hakvoort’ dient al rekening te houden met de bestaande gevoelige bestemming (bedrijfswoning van



derden), waardoor het aspect 'Bedrijven en milieuzonering' geen belemmering vormt voor het planvoornemen.

Er zijn geen overige bronnen in de omgeving die een goed woon- en leefklimaat in de weg staan voor de woning.

## 4.2 Geluidhinder

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt ernaar gestreefd om de geluidhinder door spoorverkeer, wegverkeer of industrie te beperken. Op basis van de Wet geluidhinder (Wgh) zijn er normen gesteld tot welke maximale geluidsniveaus geluidgevoelige functie belast mogen worden. De Wgh geeft ook aan in welke situaties door onderzoek aangetoond moet worden of aan deze normen voldaan kan worden. Op basis van de Wet ruimtelijke ordening en bijbehorende jurisprudentie zijn aanvullende onderzoek verplichtingen gesteld.

### **Planspecifiek**

Voorliggend plan betreft het afwijken van het gebruik van de bestemming Bedrijf ter plaatse van de aanduiding 'bedrijfswoning' voor een reguliere woning. Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom en ligt met 380 meter ruim buiten de onderzoekszone van wegen waar 50 km/h of harder mag worden gereden, waaronder de N247. Een onderzoek naar geluidhinder is niet noodzakelijk, waardoor het aspect 'Geluidhinder' geen belemmering vormt voor voorliggend plan.

## 4.3 Ecologie

### 4.3.1 Flora en Fauna

In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet bepaald worden of een plan geen nadelige effecten heeft voor beschermde plant- en diersoorten in en nabij het plangebied. Als de ontwikkeling verstoring of uitroeiing van beschermde soorten kan inhouden dient onderzocht te worden of eventuele soorten aanwezig zijn. Wanneer dit het geval is moet ook aangetoond worden middels welke ingrepen deze verstoring voorkomen wordt dan wel gecompenseerd.

### **Planspecifiek**

Voorliggend plan betreft het afwijken van het gebruik van de bestemming Bedrijf ter plaatse van de aanduiding 'bedrijfswoning' voor een reguliere woning. In het plangebied worden geen gebouwen gesloopt, sloten gedempt of bosschages verwijderd. Ook worden er geen bomen gekapt. Omdat ruimtelijke en bouwkundige wijzigingen niet aan de orde zijn in het plangebied, worden mogelijke beschermde gebieden niet aangetast en worden beschermde soorten niet bedreigd. Daarom vormt het aspect 'Flora en Fauna' geen belemmering voor voorliggend plan.

### 4.3.2 Stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden

Op 15 juni 2015 is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) vastgesteld. Het PAS bevat maatregelen die leiden tot een afname van stikstofdepositie en maatregelen die leiden tot een versterking van de natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden. Een gedeelte van de toekomstige afname van stikstofdepositie kan vervolgens worden opgevuld door economische activiteiten die leiden tot een toename van stikstofdepositie. In de praktijk blijkt echter dat de afname van stikstofdepositie door de maatregelen niet gegarandeerd kan worden. Daarom heeft op 29 mei 2019 de Raad van State een uitspraak gedaan waarin de Raad oordeelt dat het PAS niet als basis voor toestemming voor activiteiten mag worden gebruikt.

Het uitgangspunt is sindsdien nog steeds dat voor nieuwe initiatieven aangetoond moet worden dat er geen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden door stikstofemissies en -deposities



ontstaan door het initiatief. Het instrument waarmee de stikstof berekend kan worden is de AERIUS Calculator (update januari 2023).

Op 10 maart 2021 is een nieuwe Stikstofwet vastgesteld en op 18 juni 2021 het besluit gepubliceerd die de wet nader uitwerkt. De Wet stikstofreductie en natuurverbetering regelt onder meer drie resultaatsverplichtingen voor stikstofreductie: in 2025 moet minimaal 40% van het areaal van de stikstofgevoelige natuur in beschermde Natura 2000-gebieden een gezond stikstofniveau hebben; in 2030 minimaal de helft en in 2035 minimaal 74%. Door deze maatregelen gelden er nieuwe uitgangspunten voor een stikstofberekening. Het besluit over deze wet is per 1 juli 2021 inwerking getreden.

In de Stikstofwet is in artikel 2.9a een uitzondering opgenomen voor de tijdelijke extra stikstofuitstoot bij bouwwerkzaamheden, de zogenaamde bouwvrijstelling. Stikstof dat vrijkomt bij de bouw, sloop en eenmalige aanleg van bouwwerken en infrastructuur wordt niet meegerekend bij de informatie die ten grondslag ligt aan het verlenen van een vergunning. Op 2 november 2021 deed de Raad van State de uitspraak dat de bouwvrijstelling niet voldoet aan het Europees natuurbeschermingsrecht dat vereist dat individuele beschermde natuurgebieden geen schade oplopen, en niet op een hoger schaalniveau gekeken mag worden naar maatregelen die bovendien onzeker zijn qua uitvoering. Dit betekent dat ook bouwactiviteiten getoetst dienen te worden aan lokale stikstofgevolgen bij de vergunningsaanvraag.

#### **Planspecifiek**

Voorliggend plan betreft het afwijken van het gebruik van de bestemming Bedrijf ter plaatse van de aanduiding 'bedrijfswoning' voor een reguliere woning. De verkeersbewegingen van en naar de woning zijn in de nieuwe situatie gelijk aan de bestaande situatie, waardoor voor de gebruiksfase een stikstofberekening niet noodzakelijk is. Daarnaast zijn landschappelijke wijzigingen in het plangebied en bouwkundige aanpassingen aan de woning niet aan de orde, waardoor ook voor de bouwfase geen stikstofberekening nodig is. Met het plan vindt geen extra uitstoot van stikstofdioxide of ammoniak plaats. Het effect van het planvoornemen op nabijgelegen Natura 2000-gebieden wordt derhalve als niet significant beschouwd, waardoor het aspect 'Stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden' geen belemmering vormt voor voorliggend plan.

## **4.4 Bodem**

Het is wettelijk geregeld (Wbb en bouwverordening) dat bouw pas kan plaatsvinden als de bodem geschikt is (of geschikt is gemaakt) voor het beoogde doel. Een nieuwe bestemming mag pas worden opgenomen, als is aangetoond dat de bodem geschikt (of geschikt te maken) is voor de nieuwe of aangepaste bestemming. Indien sprake is van een verdachte locatie dient onderzocht te worden in welke mate de bodem verontreinigd is en wat voor.

#### **Planspecifiek**

Voorliggend plan betreft het afwijken van het gebruik van de bestemming Bedrijf ter plaatse van de aanduiding 'bedrijfswoning' voor een reguliere woning. De reguliere woning ligt in een hogere bodemkwaliteitsklasse dan de bedrijfswoning. Daarom is een bodemonderzoek uitgevoerd, zie bijlage 2. De conclusie van dit onderzoek luidt:

*In opdracht van Plannen-Makers heeft Inventerra in april 2023 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5897 verricht op de locatie aan de Havenstraat 21 te Monnickendam. Op de onderzoekslocatie, met een oppervlakte van 548 m<sup>2</sup>, is een woning met aangebouwd atelier aanwezig. Het terrein rondom is deels bestraat en deels in gebruik als tuin.*

*De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van 'bedrijfswoning' naar 'reguliere woning'. Het doel is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze*





*bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor deze bestemmingswijziging en voor het huidige en toekomstige gebruik.*

*Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem, namelijk verdacht voor bodemverontreiniging met diverse parameters, inclusief asbest.*

*Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:*

- De zintuiglijk onverdachte zandige bovengrond (MM1) is licht verontreinigd met enkele zware metalen;*
- In het zand met brokken baksteen naast het atelier (M2) zijn lichte verontreinigingen vastgesteld met zware metalen, PAK, minerale olie en PCB. In de klei daaronder zijn in de steekbus (M6) geen verontreinigingen met (vluchtige) olieproducten aangetoond;*
- In de kleigrond met sporen baksteen aan de zuidkant van de woning (M3) zijn sterke verontreinigingen met koper en lood, matige verontreinigingen met zink en PAK en lichte verontreinigingen met diverse overige zware metalen en minerale olie vastgesteld. In de steekbus (M5) is een lichte verontreiniging met minerale olie geconstateerd en zijn geen verontreinigingen met vluchtige olie en vluchtige aromaten aangetoond.*
- In het mengmonster van de metselpuinhoudende kleiige ondergrond op het overige terrein (MM4) is een matige verontreiniging met lood gemeten evenals lichte verontreinigingen met enkele overige zware metalen en PAK.*
- Na de uitgevoerde separate en aanvullende analyses blijkt dat in de (veelal metselpuinhoudende) ondergrond over nagenoeg het gehele terrein sterke verontreinigingen met zware metalen (met name lood en plaatselijk koper) voorkomen;*
- Het grondwater op de onderzoekslocatie (peilbuis 202) is licht tot sterk verontreinigd met PAK (zowel individuele stoffen als de SOM-parameter), matig verontreinigd met barium (is naar verwachting een natuurlijk verhoogde achtergrondconcentratie) en licht verontreinigd met cresolen en zink;*
- Bij het asbestonderzoek zijn geen verontreinigingen met asbest in de grond aangetoond;*

*De hypothese 'verdacht' wordt bevestigd, vanwege de aangetoonde verontreinigingen in de grond over het gehele terrein en in het grondwater aan de zuidkant van de locatie. De hypothese 'verdachte locatie' voor asbest dient verworpen te worden, aangezien bij het asbestonderzoek geen verontreinigingen met asbest zijn vastgesteld.*

*Ten aanzien van de aangetoonde verontreinigingen wordt het volgende geconcludeerd:*

*De matig tot sterke verontreinigingen met zware metalen en matige verontreinigingen met PAK in de grond zijn overwegend gerelateerd aan klei met daarin bijmengingen van bodemvreemde materialen. Dit betreft naar verwachting historisch belaste bodemlagen. De globale verontreinigingssituatie is weergegeven op de tekening bijlage 1.2b. Op grond van het totaal aan onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat sprake is van meer dan 25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond. Derhalve is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee van een saneringsnoodzaak in de zin van de Wet bodembescherming.*

*De in het verleden aan de zuidkant van de locatie aangetoonde verontreinigingen in het grondwater met petroleum/terpentineachtige verbindingen zijn in peilbuis 202 niet aangetoond. Wel is sprake van lichte tot sterke verontreinigingen met PAK, evenals lichte verontreinigingen met cresolen en zink. De verontreiniging met PAK staat naar verwachting wel in verband met de eerder aangetoonde verontreiniging, echter is er bij het voorgaand onderzoek niet onderzocht op PAK.*

*De Wet bodembescherming maakt onderscheid tussen historische gevallen van verontreiniging die vóór 1 januari 1987 ontstaan zijn en nieuwe gevallen van verontreiniging die ná 1 januari 1987 (voor asbest*





geldt 1 januari 1993) ontstaan zijn. Bij historische gevallen van verontreiniging mag bij de sanering rekening gehouden worden met de functie die de bodem ter plaatse heeft (functiegericht saneren). Voor nieuwe gevallen van verontreiniging (dus ontstaan ná 1 januari 1987/1993) geldt de saneringsregeling Wet bodembescherming niet; voor deze gevallen is het zorgplichtartikel 13 Wbb van toepassing. Dit houdt in dat ongeacht de mate van bodemverontreiniging maatregelen moeten worden getroffen om de verontreiniging en de gevolgen daarvan te beperken en zoveel als mogelijk ongedaan te maken. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de aangetoonde verontreinigingen in de grond en in het grondwater historische gevallen van verontreiniging betreffen.

Ten aanzien van zowel de grond- als de grondwaterverontreiniging is formeel nader onderzoek nodig om de omvang in kaart te brengen en voor de verontreinigingen in de grond dient in principe een bodemsanering uitgevoerd te worden. Omdat de aangetoonde verontreinigingen zich deels onder een betonplaat en op het overige terrein dieper dan 0,5 m-mv bevinden – waardoor er geen direct contactrisico is – en omdat het gebruik van de locatie na de omzetting van de bestemming niet wijzigt (het gebruik blijft wonen met tuin), vormen de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek naar onze mening geen belemmering voor de bestemmingswijziging van ‘bedrijfswoning’ naar ‘woning’.

Het op korte termijn uitvoeren van aanvullend onderzoek of het treffen van verdere (sanerings)maatregelen wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

Opgemerkt wordt dat het oordeel van het bevoegd gezag hierin leidend is. Als in de toekomst het terreingebruik wijzigt, bijvoorbeeld omdat er nieuwbouw gaat plaatsvinden, of als graafwerkzaamheden tot in de matig tot sterk verontreinigde bodemlagen zijn voorzien, dan is dat een zogenoemd “natuurlijk moment” voor het uitvoeren van aanvullend bodemonderzoek en/of voor het uitvoeren van een bodemsanering. Het uitvoeren van saneringswerkzaamheden kan overigens alleen na instemming van het bevoegd gezag op een BUS-melding of saneringsplan.

Op basis van bovenstaande wordt beargumenteerd dat een saneringsnoodzaak alleen van toepassing is indien nieuwbouw plaatsvindt. Voorliggend plan maakt de omzetting van een bedrijfswoning naar een reguliere woningen mogelijk. Nieuwbouw vindt niet plaats met het planvoornemen. Ook grondroerende werkzaamheden zijn niet van toepassing met het planvoornemen. Er kan worden geconcludeerd dat een sanering in relatie tot van de aard en omvang van het plan niet noodzakelijk is. Voorgesteld wordt om als voorwaarde in de omgevingsvergunning op te nemen dat indien toekomstige grondroerende werkzaamheden plaatsvinden er een BUS-TUP-melding (tijdelijk uitplaatsen) moet worden gedaan bij het bevoegd gezag.

Op basis van bovenstaande vormt het aspect ‘Bodem’ geen belemmering voor het planvoornemen.

## 4.5 Luchtkwaliteit

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen (ook wel Wet luchtkwaliteit genoemd, Wlk). De Wlk bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in onderstaande tabel weergegeven.

**Tabel 1:** Grenswaarden maatgevende stoffen Wet luchtkwaliteit.

| Stof                               | Toetsing van                                                  | Grenswaarde             | Advieswaarde (WHO)     |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> ) | jaargemiddelde concentratie                                   | 40 µg / m <sup>3</sup>  | 10 µg / m <sup>3</sup> |
|                                    | Uurgemiddelde (mag max. 18 keer per jaar worden overschreden) | 200 µg / m <sup>3</sup> |                        |
| Fijn stof (PM <sub>10</sub> )      | jaargemiddelde concentratie                                   | 40 µg / m <sup>3</sup>  | 15 µg / m <sup>3</sup> |



|                                |                                                                            |                        |                       |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|
|                                | 24-gemiddelde concentratie (mag max. 35 keer per jaar worden overschreden) | 50 µg / m <sup>3</sup> |                       |
| Fijn stof (PM <sub>2,5</sub> ) | jaargemiddelde concentratie                                                | 25 µg / m <sup>3</sup> | 5 µg / m <sup>3</sup> |

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van ruimtelijke plannen, uit oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens, rekening gehouden met de luchtkwaliteit. In het Besluit NIBM (Niet in Betekenende Mate) en de bijbehorende regeling is exact bepaald in welke gevallen een project vanwege de beperkte gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Dit kan het geval zijn wanneer een project een effect heeft van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>.

#### Planspecifiek

Een plan voldoet in de regel aan het NIBM-criterium als het minder dan 1.500 woningen betreft dan wel als er sprake is van een BVO van maximaal 100.000 m<sup>2</sup>. Voorliggend plan blijft ruim onder het criterium. Nader onderzoek in het kader van luchtkwaliteit is dan ook niet noodzakelijk. Voorts is de huidige situatie ten aanzien van de luchtkwaliteit in beeld gebracht. Hiervoor is de Atlas Leefomgeving geraadpleegd.

**Tabel 2:** NSL-waardes NO<sub>2</sub>, PM<sub>2,5</sub> en PM<sub>10</sub> ter plaatse van het plangebied (2020)

| Stof                               | Toetsing van                                                               | Grenswaarde             | Advieswaarde (WHO)     | Waarden (µg / m <sup>3</sup> ) * |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------------------|
| Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> ) | jaargemiddelde concentratie                                                | 40 µg / m <sup>3</sup>  | 10 µg / m <sup>3</sup> | 12,1                             |
|                                    | Uurgemiddelde (mag max. 18 keer per jaar worden overschreden)              | 200 µg / m <sup>3</sup> |                        |                                  |
| Fijn stof (PM <sub>10</sub> )      | jaargemiddelde concentratie                                                | 40 µg / m <sup>3</sup>  | 15 µg / m <sup>3</sup> | 15,1                             |
|                                    | 24-gemiddelde concentratie (mag max. 35 keer per jaar worden overschreden) | 50 µg / m <sup>3</sup>  |                        |                                  |
| Fijn stof (PM <sub>2,5</sub> )     | jaargemiddelde concentratie                                                | 25 µg / m <sup>3</sup>  | 5 µg / m <sup>3</sup>  | 7,85                             |

\* De NSL-monitoringstool is op dit moment niet beschikbaar, waardoor de waarden uit de Atlas Leefomgeving zijn gebruikt.

De concentraties stikstofdioxide en fijn stof blijven onder de wettelijk vereiste gemiddelde concentraties voor 2020. De WHO en GGD hanteren advieswaarden voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) van 10 microgram per kuub, fijn stof (PM<sub>10</sub>) van 15 microgram per kuub en 5 microgram per kuub voor PM<sub>2,5</sub> wat lager ligt dan de wettelijke grenswaarden. De advieswaarden worden (net) niet benaderd. De blootstelling aan luchtverontreiniging is echter beperkt en leidt niet tot onaanvaardbare gezondheidsrisico's. Voorliggend plan is getoetst aan het wettelijk vereiste. In de komende jaren wordt verwacht dat de luchtkwaliteit verbeterd, waardoor de wettelijke grenswaarden ook niet worden overschreden. Gelet op het bovenstaande vormt het aspect luchtkwaliteit geen beletsel voor dit plan.

## 4.6 Externe veiligheid

Sommige activiteiten brengen risico's op zware ongevallen met mogelijk grote gevolgen voor de omgeving met zich mee. Externe veiligheid richt zich op het beheersen van deze risico's. Het gaat daarbij om onder meer de productie, opslag, transport en het gebruik van gevaarlijke stoffen. Dergelijke activiteiten kunnen een beperking opleggen aan de omgeving. Door voldoende afstand tot de risicovolle activiteiten aan te houden kan voldaan worden aan de normen. Aan de andere kant is de ruimte schaars en het rijksbeleid erop gericht de schaarse ruimte zo efficiënt mogelijk te benutten. Het ruimtelijk beleid en het externe veiligheidsbeleid moeten dus goed worden afgestemd. De wetgeving rond externe veiligheid richt zich op de volgende risico's:

- risicovolle (Bevi-)inrichtingen;



- vervoer gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
- vervoer gevaarlijke stoffen over weg, water of spoor.

Daarnaast wordt er in de wetgeving onderscheid gemaakt tussen de begrippen kwetsbaar en beperkt kwetsbaar en plaatsgebonden risico en groepsrisico.

#### *Kwetsbaar en beperkt kwetsbaar*

Kwetsbaar zijn onder meer woningen, onderwijs- en gezondheidsinstellingen, en kinderopvang- en dagverblijven, en grote kantoorgebouwen (>1500 m<sup>2</sup>). Beperkt kwetsbaar zijn onder meer kleine kantoren, winkels, horeca en kampeerreinen. De volledige lijst wat onder (beperkt) kwetsbaar wordt verstaan is in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) opgenomen.

#### *Plaatsgebonden risico en groepsrisico*

Het plaatsgebonden risico wordt uitgedrukt in een contour van 10<sup>-6</sup> als grenswaarde. Het bouwen van kwetsbare objecten binnen deze contour is niet toegestaan. Het bouwen van beperkt kwetsbare objecten binnen deze contour is in principe ook niet toegestaan. Echter, voor beperkt kwetsbare objecten is deze 10<sup>-6</sup> contour een richtwaarde. Als een goede onderbouwing wordt gegeven dan kan worden afgeweken van deze waarde tot de 10<sup>-5</sup> contour.

Bij groepsrisico is niet een contour bepalend, maar het aantal mensen dat zich gedurende een bepaalde periode binnen de effectafstand van een risicovolle activiteit ophoudt. Bij groepsrisico wordt gewerkt met een oriëntatiewaarde en niet met een grenswaarde.

Hoe meer mensen dicht op de bron zijn bij een bepaalde calamiteit, hoe groter het effect. Het Bevi stelt dat bij elk bestemmingsplan, waar een relevant groepsrisico aanwezig is dit moet worden verantwoord, ook wanneer dit onder de oriëntatiewaarde ligt. Hierbij geldt hoe hoger het groepsrisico hoe zwaarder de verantwoording is.

#### *Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)*

Voor (de omgeving van) de risicovolste bedrijven is het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen' (Bevi) van belang. Het Bevi legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor mensen buiten de inrichting. Het Bevi is opgesteld om de risico's, waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld vanwege risicovolle bedrijven, te beperken.

Het besluit heeft tot doel zowel individuele als groepen burgers een minimaal (aanvaard) beschermingsniveau te bieden. Via een bijhorende ministeriële regeling (Revi) worden diverse veiligheidsafstanden tot kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten gegeven. Aanvullend op het Bevi zijn in het Vuurwerkbesluit en het Activiteitenbesluit (Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer) veiligheidsafstanden genoemd die rond minder risicovolle inrichtingen moeten worden aangehouden.

Het Bevi is gericht aan het bevoegd gezag over de Wet milieubeheer en de Wet ruimtelijke ordening en heeft onder meer tot doel om bij nieuwe situaties toetsing aan de risiconormen te waarborgen. Voor de toepassing van het Bevi, wordt een nieuw ruimtelijk besluit gezien als een nieuwe situatie.

#### *Vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water of spoor*

Het toetsingskader voor het onderdeel transportroutes gevaarlijke stoffen is het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Dit besluit is op 1 april 2015 in werking getreden. Bepaald moet worden of binnen de invloedssfeer van deze transportassen gevoelige functies mogelijk zijn. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR). Een onderdeel van het Bevt houdt in dat voor sommige transportassen rekening moet worden gehouden met het Plasbrandaandachtsgebied (PAG.). Het PAG. is het gebied tot 30 meter van de transportas waarin, bij de realisering van kwetsbare objecten, rekening moet worden gehouden met de effecten van een plasbrand.

#### *Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen*

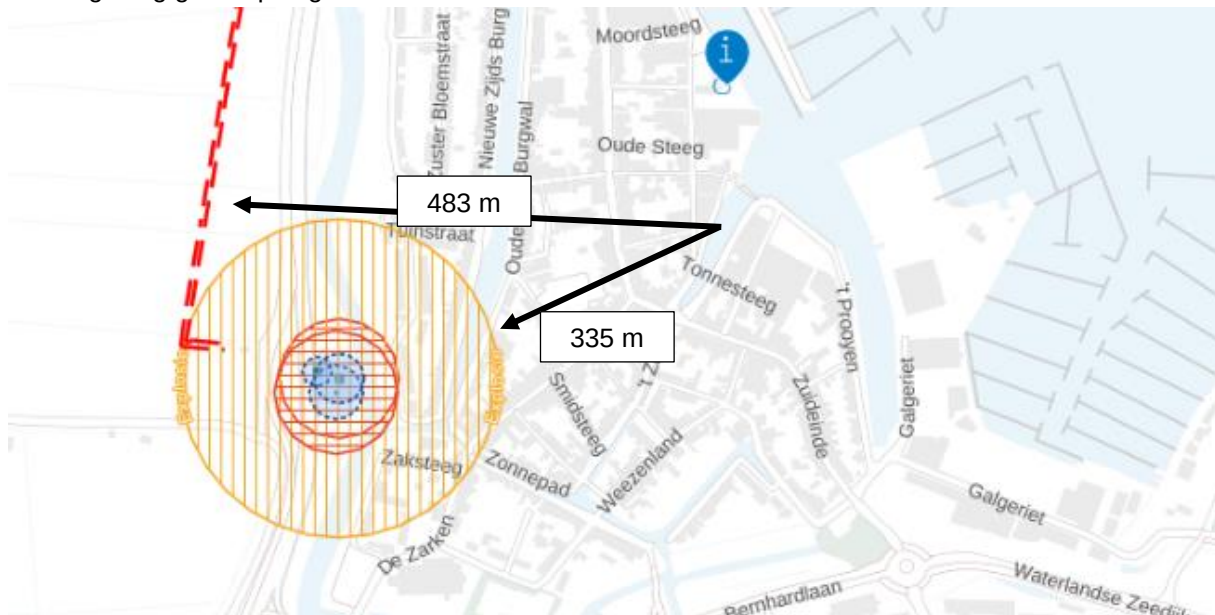
Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid



buisleidingen (Revb) zijn op 1 januari 2011 in werking getreden. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. Op basis van het Bevb wordt het voor gemeenten verplicht om bij de vaststelling van een bestemmingsplan, op basis waarvan de aanleg van een buisleiding of een kwetsbaar object of een risico verhogend object mogelijk is, de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico in acht te nemen en het groepsrisico te verantwoorden. Het Bevb vervangt hiermee de circulaires Zonering langs hogedruk aardgasleidingen (1984) en Zonering langs transportleidingen voor brandbare vloeistoffen (1991).

#### **Planspecifiek**

Om te beoordelen of er risico's Externe Veiligheidsrisico's zijn, is de risicokaart van de Atlas leefomgeving geraadpleegd.



**Afbeelding 7:** Uitsnede risicokaart. Bron: Atlas Leefomgeving.

Ten westen van het plangebied liggen twee buisleidingen. Buisleiding W-570-12 (483 meter) heeft een werkdruk van 4000 kPa en een diameter van 114 mm. De aan te houden minimale afstanden zijn 45 meter (t.b.v. de 1%-letaliteitsgrens) en 30 meter (t.b.v. de 100%-letaliteitsgrens). Het plangebied ligt niet binnen de letaliteitsgrenzen van deze buisleiding, waardoor een verdere onderbouwing voor het groepsrisico achterwege kan blijven.

Buisleiding W-570-25 (487 meter) heeft een werkdruk van 4000 kPa en geeft een diameter van 168 mm. De aan te houden minimale afstanden zijn 70 meter (t.b.v. de 1%-letaliteitsgrens) en 50 meter (t.b.v. de 100%-letaliteitsgrens). Het plangebied ligt niet in de PR-contour van deze buisleiding, waardoor een verdere motivatie voor het groepsrisico achterwege kan blijven.

Op 496 meter afstand van het plangebied ligt een lpg-tankstation. Het plangebied ligt met 335 meter buiten het explosieaandachtsgebied, waardoor een verdere motivatie hiervoor achterwege kan blijven. Tot slot neemt met het plan het aantal mensen (dat aanwezig is in de beoogde woning) niet toe, waardoor een verantwoording voor het groepsrisico achterwege kan blijven.

Op basis van bovenstaande argumentatie vormt het aspect 'Externe veiligheid' geen belemmering voor voorliggend plan.

## **4.7 Archeologie en cultuurhistorie**

In de Erfgoedwet, vastgesteld op 1 juli 2016, zijn de regels voor de archeologische monumentenzorg opgenomen. Voor gebieden waar archeologische waarden voorkomen of waar reële verwachtingen



bestaan dat ter plaatse archeologische waarden aanwezig zijn, dient voorafgaand aan bodemingrepen door een gecertificeerd bureau archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. De uitkomsten van het archeologisch onderzoek dienen vervolgens volwaardig in de belangenafweging te worden betrokken.

In de beleidsregels zijn vrijstellingsgrenzen opgenomen voor de oppervlakte en diepte van de voorgenomen ingreep. Als een plangebied groter is dan de gestelde oppervlakteondergrens en de ingreep dieper gaat dan de diepte-ondergrens dient archeologisch onderzoek volgens de Archeologische MonumentenZorg-Cyclus (AMZ-cyclus) te worden uitgevoerd.

### **Planspecifiek**

Voor het plangebied zijn twee aspecten van belang: archeologie en cultuurhistorie. In paragrafen 4.7.1 en 4.7.2 worden deze twee aspecten toegelicht.

#### **4.7.1 Archeologie**

In het vigerend bestemmingsplan 'Monnickendam Buiten de vesting (2013)' ligt het plan in de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2'. Voor bouwwerken waarbij grondroerende werkzaamheden over een oppervlakte groter dan 100 m<sup>2</sup> en dieper dan 0,35 m onder het maaiveld plaatsvinden moet een archeologisch onderzoek worden gedaan.

Voorliggend plan voert geen grondroerende werkzaamheden uit, omdat het om een functionele afwijking van een bedrijfswoning voor een reguliere woning gaat. Daarnaast zijn bouwkundige of civieltechnische aanpassingen niet aan de orde, zoals het aanbrengen van een fundering. Ook landschappelijke wijzigingen in het plangebied, zoals reguliere graafwerkzaamheden, zijn niet van toepassing. Het planvoornemen schaadt hierdoor de archeologische waarden in of op de grond niet, waardoor het aspect 'Archeologie' geen belemmering vormt voor het planvoornemen.

#### **4.7.2 Cultuurhistorie**

In het vigerend bestemmingsplan 'Monnickendam Buiten de vesting (2013)' ligt het plan in de dubbelbestemming 'Waarde – Beschermde stadsgezicht'. Dit beschermde stadsgezicht is op 24 juli 1970 toegekend aan de stadskern van Monnickendam. Zoals benoemd in paragraaf 2.3 houdt het planvoornemen alleen een functionele afwijking van de bestemming Bedrijf ter plaatse van de aanduiding 'bedrijfswoning' voor een reguliere woning in. Bouwkundige wijzigingen vinden niet plaats met het planvoornemen, waardoor de cultuurhistorische en ruimtelijke waarden van het gebied en zijn bebouwing behouden blijven en niet in hun identiteit worden geschaad. Daarnaast vinden er geen landschappelijke wijzigingen plaats door het planvoornemen, zodat historische kademuren en kenmerkende (straat)patronen en -indelingen niet wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie. Het planvoornemen is daarom niet in strijd met deze dubbelbestemming. Er kan worden geconcludeerd dat het aspect 'Cultuurhistorie' geen belemmering oplevert voor het planvoornemen.

### **4.8 Waterhuishouding**

Het aspect water is van groot belang binnen de ruimtelijke ordening. Door verstandig om te gaan met het water kan verdroging en wateroverlast (waaronder ook risico van overstromingen e.d.) voorkomen worden en de kwaliteit van het water hooggehouden worden.

Op Rijksniveau en Europees niveau zijn de laatste jaren veel plannen en wetten gemaakt voor water. De belangrijkste hiervan zijn het Waterbeleid voor de 21<sup>e</sup> eeuw, de Waterwet en het Nationaal Waterplan.

#### *Waterbeleid voor de 21<sup>e</sup> eeuw*

De Commissie Waterbeheer 21<sup>ste</sup> eeuw heeft in augustus 2000 advies uitgebracht over het toekomstige waterbeleid in Nederland. De adviezen van de commissie staan in het rapport 'Anders omgaan met water, Waterbeleid voor de 21<sup>ste</sup> eeuw' (WB21). De kern van het rapport WB21 is dat water de ruimte





moet krijgen, voordat het die ruimte zelf neemt. In het Waterbeleid voor de 21<sup>ste</sup> eeuw worden twee principes (drietrapstrategieën) voor duurzaam waterbeheer geïntroduceerd:

- vasthouden, bergen en afvoeren: dit houdt in dat overtollig water zoveel mogelijk bovenstrooms wordt vastgehouden in de bodem en in het oppervlaktewater. Vervolgens wordt zo nodig het water tijdelijk geborgen in bergingsgebieden en pas als vasthouden en bergen te weinig opleveren wordt het water afgevoerd.
- schoonhouden, scheiden en zuiveren: hier gaat het erom dat het water zoveel mogelijk schoon wordt gehouden. Vervolgens worden schoon en vuil water zoveel mogelijk gescheiden en als laatste komt het zuiveren van verontreinigd water aan het bod.

#### *Waterwet*

Centraal in de Waterwet staat een integraal waterbeheer op basis van de 'watersysteembenadering'. Deze benadering gaat uit van het geheel van relaties binnen watersystemen. Denk hierbij aan de relaties tussen waterkwaliteit, -kwantiteit, oppervlakte- en grondwater, maar ook aan de samenhang tussen water, grondgebruik en watergebruikers. Het doel van de waterwet is het integreren van acht bestaande wetten voor waterbeheer. Met één watervergunning regelt de wet het beheer van oppervlaktewater en grondwater en de juridische implementatie van Europese richtlijnen, waaronder de Kaderrichtlijn Water. Via de Waterwet gelden verschillende algemene regels. Niet alles is onder algemene regels te vangen en daarom is er de integrale watervergunning. In deze integrale watervergunning zijn zes vergunningen uit eerdere wetten (inclusief keurvergunning) opgegaan in één aparte watervergunning.

#### *Nationaal Waterplan 2022-2027*

Het NWP (dec. 2015) bevat de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en de daarbij behorende aspecten van het nationale ruimtelijke beleid voor de komende 6 jaar met een vooruitblik richting 2050. Het Nationaal Waterplan geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstromingen, beschikbaarheid van voldoende en schoon water en de diverse vormen van gebruik van water. Het geeft maatregelen die genomen moeten worden om Nederland ook voor toekomstige generaties veilig en leefbaar te houden en de kansen die water biedt te benutten.

#### *Regionaal Waterprogramma Provincie Noord-Holland 2022-2027*

De Provincie Noord-Holland heeft op 13 april 2022 het benoemde waterprogramma vastgesteld. Hierdoor wordt invulling gegeven aan het waterbeleid in de Omgevingsvisie NH 2050 voor zover het de uitvoering van Europese richtlijnen over water betreft. Bij het waterprogramma horen een goede waterkwaliteit, duurzaam voorraad beheer en bescherming tegen overstroming. Daarnaast zijn in deelprogramma's oppervlaktewater, grondwater en overstromingsrisico's uitgewerkt. In deze deelluitwerking is aangegeven welke doelen de provincie wilt bereiken en hoe hieraan een bijdrage wordt geleverd met een breed pakket aan maatregelen.

#### *Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier*

Het beleid van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) is vastgelegd in het Waterplan 2022 - 2027. In dit plan zijn beleid en wetgeving van hogere overheden en van HHNK zelf nader uitgewerkt. Hoofddoel van het plan is om het beheergebied klimaatbestendig te maken, toegespitst op de thema's waterveiligheid, wateroverlast, watertekort, schoon en gezond water en crisisbeheersing.

#### **Planspecifiek**

Voorliggend plan betreft het afwijken van het gebruik van de bestemming Bedrijf ter plaatse van de aanduiding 'bedrijfswoning' voor een reguliere woning. Voor het planvoornemen is een watertoets uitgevoerd, zie bijlage 2. Het HHNK heeft geen belang in het plan, waardoor de opgestelde waterparagraaf niet hoeft te worden voorgelegd. Ook hoeven compenserende maatregelen niet worden uitgevoerd, omdat de verharding niet toeneemt met het planvoornemen: er wordt namelijk onder de 800 m<sup>2</sup> grens gebleven.

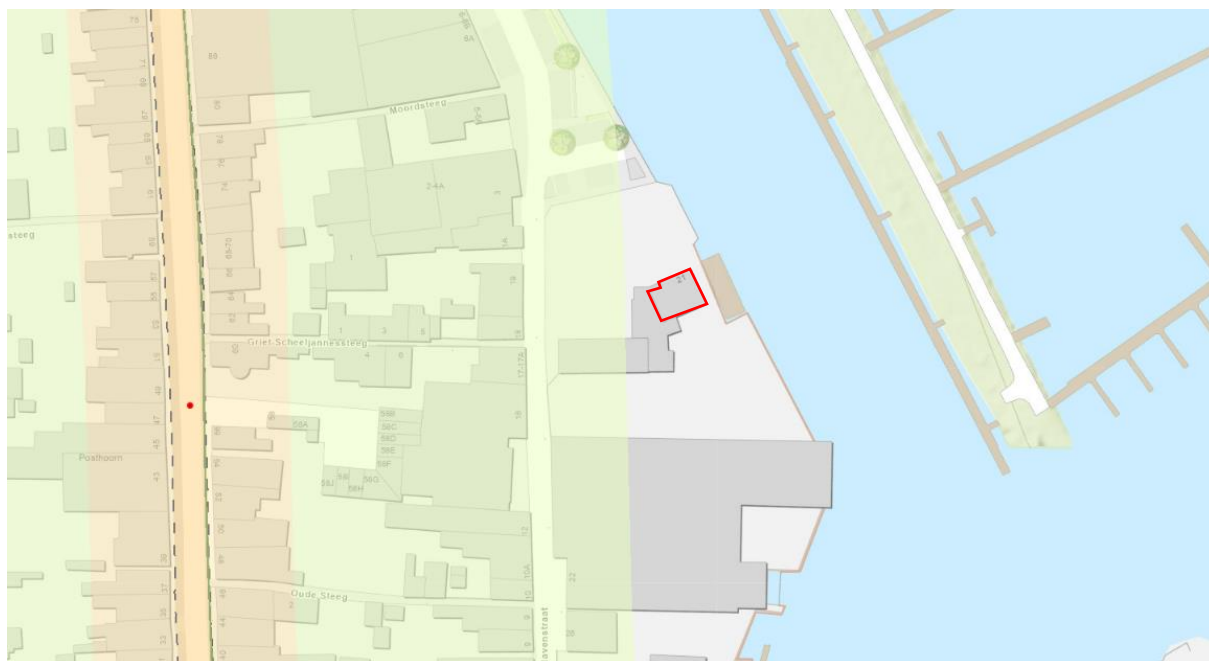


### *Bestaand watersysteem*

In onderstaande afbeeldingen is een uitsnede van de legger wateren en de legger waterkeringen te zien. Het planvoornemen valt buiten de buitenbeschermingszone van het nabijgelegen waterstaatswerk. Het planvoornemen valt in de beschermingszone van oppervlaktewateren. Voor het uitvoeren van werkzaamheden door het HHNK moet deze beschermingszone bereikbaar blijven. Het planvoornemen staat de bereikbaarheid van de primaire watergang niet in de weg.



**Afbeelding 8:** Uitsnede legger wateren (2022), toekomstige woning rood gekaderd. Bron: HHNK



**Afbeelding 9:** Uitsnede legger waterkeringen (2022), toekomstige woning rood gekaderd. Bron: HHNK.



#### *Lozen van afvalwater*

De bedrijfswoning produceert alleen huishoudelijk afvalwater. In de nieuwe situatie is dit ook het geval. In beide situaties wordt het afvalwater geloosd op het gemeentelijke riool. Het afvalwatervolume verandert niet in de nieuwe situatie.

#### *Hemelwaterafvoer*

De bestaande situatie blijft gehandhaafd. De manier waarop het hemelwater nu wordt geloosd blijft gehandhaafd.

#### *Uitloogbare materialen*

Er worden geen uitloogbare materialen toegepast met het planvoornemen.

Er kan worden geconcludeerd dat het aspect 'Waterhuishouding' geen belemmering oplevert voor het planvoornemen.

## **4.9 Verkeer en parkeren**

Verkeer en parkeren is een wezenlijk onderdeel van een goede ruimtelijke ordening. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient aangetoond te worden dat een plan voorziet in voldoende parkeermogelijkheden. Hierbij geldt doorgaans dat de omgeving niet nadelig belast mag worden door de voorgenomen ontwikkeling. Ten tweede dient beoordeeld te worden of de bestaande infrastructuur toereikend is voor de beoogde ontwikkeling en dat er door de ontwikkeling geen verkeersonveilige situaties ontstaan.

#### *Parkeren*

De bedrijfswoning is te categoriseren als een vrijstaande woning in een matig stedelijk centrumgebied. De reguliere woning is gelijk aan de bedrijfswoning. De parkeersituatie wijzigt niet. Parkeren zal op eigen terrein worden opgelost, zoals ook wordt gedaan in de huidige situatie. Hierdoor vormt het aspect 'Parkeren' geen belemmering voor het planvoornemen.

#### *Verkeersgeneratie*

De verkeersgeneratie kan worden bepaald aan de hand van de parkeerkencijfers van het CROW. De huidige situatie is een vrijstaande woning in een matig stedelijk centrumgebied. De bestaande bedrijfswoning heeft eenzelfde verkeersgeneratie als de beoogde reguliere woning. De verkeersdruk in de omgeving neemt daarnaast niet toe door het planvoornemen. Hierdoor vormt het aspect 'Verkeersgeneratie' geen belemmering voor het planvoornemen.



## **5 Maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid**

Naast het toetsen aan diverse aspecten op het gebied van beleid en milieu, die ook dienen als toets of een ruimtelijk plan uitvoerbaar is, dient een plan ook te worden getoetst aan economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid.

### **5.1 Economische uitvoerbaarheid**

Op grond van de Grondexploitatiewet dient een exploitatieplan te worden vastgesteld bij het vaststellen van het bestemmingsplan of ander ruimtelijk plan, tenzij de economische uitvoerbaarheid anderszins is gegarandeerd.

De procedurekosten voor het plan worden via de gemeentelijke legeskosten op initiatiefnemer verhaald. Vanuit het plan vloeien geen overige kosten of risico's voort die voor rekening van de gemeente zijn. De economische uitvoerbaarheid van het plan is daarmee verzekerd.

### **5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid**

Voor het plan wordt de uitgebreide omgevingsvergunningsprocedure gevolgd op basis van de Wabo. Tijdens deze procedure kunnen belanghebbenden inhoudelijk reageren op het plan. Door het doorlopen van de procedure wordt voldaan aan de wettelijke verplichting voor de gemeente om belanghebbenden te horen. Gezien de kleinschaligheid van het plan worden bezwaren op het plan als zeer beperkt gezien. Aanvullende inspraakprocedures zijn dan ook niet noodzakelijk.



## 6 Bijlagen

1. Geluidsanering fase III Wgh, scheepswerf Hakvoort de Monnickendam, Lichtveld Buis & Partners BV, 25 november 1993;
2. Verkennend bodem en asbestonderzoek, Inventerra, kenmerk: 22-2333-R01AvH, 16 mei 2023;
3. Digitale Watertoets, HHNK, 31 januari 2023.





## **Bijlage 1**

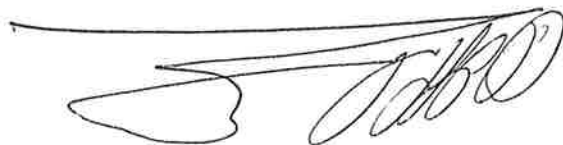
**AANVRAAG REVISIEVERGUNNING INGEVOLGE DE WET MILIEU-  
HEER VOOR**

**"SCHEEPSBOUW EN MACHINEFABRIEK HAKVOORT B.V."**

**TE MONNICKENDAM**

|                |    |             |    |            |    |
|----------------|----|-------------|----|------------|----|
| GEM. WATERLAND |    | Reg. nr.    |    | Klass. nr. |    |
| IN:            |    | 11 JUL 1994 |    |            |    |
| burg           | ro | ro          | ro | ro         | ro |
| secr           | WZ | WZ          | WZ | WZ         | WZ |
| iz             | az | az          | az | az         | az |

Aanvrager : Scheepsbouw en Machinefabriek Hakvoort B.V.  
Firma : "Scheepsbouw en Machinefabriek Hakvoort B.V."

Handtekening : 

Datum : 30 juni 1994

Plaats : Monnickendam

gu-nougu2  
ou-07'gu

**INHOUD**

- 1. Inleiding
- 2. Algemeen
- 3. Bedrijfsomschrijving
- 4. Milieuhygenische aspecten

**Tekeningen**

- Fig 1: Situatie
- Fig 2: Kadastrale situatie
- Fig 3: Plattegrondtekening

**Bijlage**

- A. Opgesteld vermogen
- B. Opgeslagen stoffen
- C. Vrijkomende afvalstoffen

|     |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | INLEIDING                                                                                        | Benodigde gegevens voor de vergunningaanvraag van Scheepsbouw en Machinefabriek Hakvoort B.V., Havenstraat 22 te Monnickendam. Het betreft hier een aanvraag voor een revisievergunning ingevolge de Wet milieubeheer.                                                                                                                                                     |
| 2.  | ALGEMEEN                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.1 | Gegevens aanvrager                                                                               | <p>Naam aanvrager : Scheepsbouw en Machinefabriek Hakvoort B.V.</p> <p>Postadres : Havenstraat 17-22</p> <p>Postcode en plaats : 1141 AX Monnickendam</p> <p>Telefoon : 02995-1403</p> <p>Fax : 02995-1041</p>                                                                                                                                                             |
| 2.2 | Gegevens inrichting                                                                              | <p>Naam inrichting : Scheepsbouw en Machinefabriek Hakvoort B.V.</p> <p>Vestigingsadres : Havenstraat 17-22</p> <p>Postcode en plaats : 1141 AX Monnickendam</p> <p>Telefoon : 02995-1403</p> <p>Fax : 02995-1041</p> <p>Contactpersoon : A. Hakvoort</p> <p>Kadastraal bekend : Gemeente Monnickendam, Sectie A 3483</p>                                                  |
| 2.3 | Aard van de inrichting en de aanduiding tot welke categorie van inrichtingen het bedrijf behoort | <p>Scheepsbouw en Machinefabriek Hakvoort B.V. is een scheepsbouw- en reparatiebedrijf en valt onder het Inrichtingen- en Vergunningenbesluit milieubeheer, categorie 13.3 onder b. Inrichtingen bestemd voor het bouwen, onderhouden, repareren of het behandelen van de oppervlakte van metalen schepen met een langs de waterlijn te meten lengte van 25 m of meer.</p> |
| 2.4 | Soort vergunning                                                                                 | <p>Vergunning wordt gevraagd ingevolge:</p> <p>- de Wet milieubeheer, een de gehele inrichting omvattende vergunning.</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.5 | Vigerende vergunningen                                                                           | <p>Hierna wordt vermeld ingevolge welke vergunning(en) de inrichting in werking is.</p> <p>Hw/WgH vergunning d.d. 15 mei 1984 kenmerk: 2B/617 verleend door het college van Gedeputeerde Staten van N-H.</p> <p>Melding Hw/WgH d.d. 22 oktober 1991 kenmerk: 91-513556 verleend door het college van Gedeputeerde Staten van N-H.</p>                                      |

|     |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.6 | <b>Situering van de inrichting</b> | De inrichting ligt aan de Havenstraat te Monnickendam. Zie overzichtstekening in figuur 1.<br>Het bedrijf ligt aan de Gouwe, wat in directe verbinding staat met het IJsselmeer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.7 | <b>Indeling van de inrichting</b>  | In figuur 3 is de indeling van de inrichting gegeven:<br>- bedrijfsgebouwen;<br>- aanbouwkade;<br>- opslagcontainer verven en oliën;<br>- gasflessenopslag;<br>- positie kranen;<br>- compressor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.8 | <b>Bouwkundige samenstelling</b>   | Het onbebouwde bedrijfsterrein is verhard. De verharding is afwaterend gelegd naar de haven en bestaat uit straatstenen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.9 | <b>Toekomstige ontwikkelingen</b>  | Het bebouwde bedrijfsterrein bestaat uit bedrijfshallen welke zijn opgetrokken in een zogeheten damwandprofielconstructie. De vloeren van de bedrijfshallen zijn voorzien van een vloestofdichte vloer (betonverharding). Het kantoorgebouw is gebouwd als een normaal woonhuis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.  | <b>BEDRIJFSOMSCHRIJVING</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.1 | <b>Werktijden</b>                  | In de representatieve situatie wordt er gewerkt van maandag t/m vrijdag in de periode tussen 07.30 en 16.15 uur. Incidenteel wordt er overgewerkt van 16.30 tot 18.00 uur. De middagpauze bedraagt 0,5 uur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.2 | <b>Activiteiten</b>                | Scheepsbouw en Machinefabriek Hakvoort B.V. is een scheepsbouw- en reparatie-bedrijf voor jachten en overige schepen tot 3000 ton. De kleine-schalige reparatiewerkzaamheden aan boord van schepen gebeuren bij de aanbouwkade.<br>Tevens vinden aan de aanbouwkade werkzaamheden plaats aan nieuwbouw schepen tot ca. 55 meter. Ook worden er werkzaamheden buiten verricht (zie saneringsrapport fase II, Industrietrein Scheepswerf Hakvoort) aan casco's van schepen, voor zij naar binnen gaan in de aanbouwloodsen. Dit kan zo nu en dan enig lawaai met zich meebrengen, waarbij gedacht kan worden aan het slaan op aluminium en ijzer, timmerwerkzaamheden en laswerkzaamheden.<br>Constructiewerkzaamheden vinden plaats in de bedrijfshallen.<br>Intern transport vindt plaats middels een vorkheftruck en/of de kraan. |



|     |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3 | Elektromotoren             | In bijlage A van deze notitie is een overzicht opgenomen van het in de inrichting opgesteld vermogen. Het totaal vermogen bedraagt 243,93 kW.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.4 | Verwarmingsinstallaties    | De bedrijfsshallen worden verwarmd middels aardgasgestookte heaters (garage uitvoering) met een thermisch vermogen van 100 kW (bovenwaartse de).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.5 | Verbrandingsmotoren        | In de inrichting zijn geen verbrandingsmotoren aanwezig.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3.6 | Opslag stoffen             | In bijlage B wordt een opgave gedaan van de binnen de inrichting aanwezige stoffen. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt naar brandbare stoffen, minerale oliën en samengeperste gassen. Voor de opslag van afvalstoffen wordt verwezen naar paragraaf 4.8.                                                                                                                                                                                                                                                         |
|     |                            | De maximaal binnen de inrichting aanwezige brandbare stoffen, in hoofdzaak diverse verven bedraagt 500 liter (eigendom van onderaannemer Klaver B.V.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|     |                            | De waterinhoud van de binnen de inrichting aanwezige gasflessen bedraagt 3000 liter, waarvan 2000 liter in opslag en 1000 liter op las- en snijwagens.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4.  | MILIEUHYGIENISCHE ASPECTEN |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4.1 | Geluid                     | Scheepsbouw en Machinefabriek Hakvoort B.V. heeft in het kader van de sanering Industrielaawaai zijn geluidtechnische relevante geluidbronnen (zoals het slijpen van platen en scheepspomp, lussen van platen, hameren en frezen, plaatsnijden, knipschaar en overige metaalbewerkingen in de bedrijfsshallen) uitgewerkt in akoestische rapportages van Lichtveld Buis en Partners B.V. nr 59.122 d.d. 13 december 1990 resp. 59.122-A1 d.d. 25 november 1993 en welke als bijlagen bij deze aanvraag zijn gevoegd. |
| 4.2 | Bodem                      | Op het terrein bevindt zich geen ondergrondse opslag meer voor olieproducten en/of andere milieubelastende stoffen.<br>De aanwezige ondergrondse tanken zijn gereinigd en volgestort.<br>De bovengrondse opslag voor oliën en/of andere milieubelastende stoffen niet zijnde brandgevaarlijke stoffen is overeenkomstig de concept CPR 9-6. De buitenhellingen zijn in 1992/1993 geamoveerd.                                                                                                                         |

|           |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |           |         |        |             |       |           |      |         |           |           |
|-----------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-----------|---------|--------|-------------|-------|-----------|------|---------|-----------|-----------|
| 4.3       | Lucht              | <p>Met uitzondering van de afzuigsystemen voor de bedrijfshallen, de dakventilatoren en lasdampen zijn er geen emissies naar lucht.</p> <p>Een emissie treedt op wanneer er schepen worden vergespoten. Reduktie van deze emissie wordt bewerkstelligd door een geïnstalleerde verfazuig- en verfreinigingsinstallatiesysteem, welke in bedrijf is ten tijde van het verfspuiten.</p> |       |        |           |         |        |             |       |           |      |         |           |           |
| 4.4       | Afvalwater         | <p>Zie Wvo-vergunning kenmerk RFR6836 d.d. 10-12-1990 verleend door RWS Directie Flevoland.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |           |         |        |             |       |           |      |         |           |           |
| 4.5       | Brandpreventie     | <p>Alle brandblussystemen zijn geïnstalleerd overeenkomstig de eisen van de bevoegde brandweercommandant.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |           |         |        |             |       |           |      |         |           |           |
| 4.6       | Milieuzorg         | <p>Er is nog niet begonnen met een milieuzorgsysteem.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |           |         |        |             |       |           |      |         |           |           |
| 4.7       | Grondstofgebruik   | <p>Jaarverbruik</p> <table><tr><td>staal</td><td>50 ton</td></tr><tr><td>aluminium</td><td>100 ton</td></tr><tr><td>gassen</td><td>10000 liter</td></tr><tr><td>oliën</td><td>200 liter</td></tr><tr><td>verf</td><td>3500 kg</td></tr><tr><td>verdunner</td><td>900 liter</td></tr></table>                                                                                          | staal | 50 ton | aluminium | 100 ton | gassen | 10000 liter | oliën | 200 liter | verf | 3500 kg | verdunner | 900 liter |
| staal     | 50 ton             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |           |         |        |             |       |           |      |         |           |           |
| aluminium | 100 ton            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |           |         |        |             |       |           |      |         |           |           |
| gassen    | 10000 liter        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |           |         |        |             |       |           |      |         |           |           |
| oliën     | 200 liter          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |           |         |        |             |       |           |      |         |           |           |
| verf      | 3500 kg            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |           |         |        |             |       |           |      |         |           |           |
| verdunner | 900 liter          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |           |         |        |             |       |           |      |         |           |           |
| 4.8       | Afvalstoffen       | <p>Afvalstoffen worden opgeslagen en verzameld in speciaal voor dit doel bestemde vaten en containers.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |           |         |        |             |       |           |      |         |           |           |
| 4.9       | Energieverbruik    | <p>Zoals vermeld onder 3.5 zijn er binnen het bedrijf geen verbrandingsmotoren aanwezig. Het energieverbruik richt zich voornamelijk op het opgesteld elektrisch vermogen, en de verlichtingsinstallatie.</p>                                                                                                                                                                         |       |        |           |         |        |             |       |           |      |         |           |           |
| 4.10      | Verkeersbewegingen | <p>Per week zijn er ca. 50 vrachtwagenbewegingen van en naar het bedrijf.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |           |         |        |             |       |           |      |         |           |           |

|      |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.11 | Overige       | <p>In het bedrijf is een persluchtmet aanwezig en wordt gevoed door een stationair opgestelde luchtcompressor zie figuur 3.</p> <p>De werkdruk bedraagt 7 bar en de inhoud van het drukvat is 1000 liter.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4.12 | Alternatieven | <p>Gelet op de steeds strengere milieu-eisen, wordt binnen het bedrijf nagedacht over milieuvriendelijke be- en verwerkingsmethoden, hierbij wordt voornamelijk gedacht aan conserverings- en deconserveringswerkzaamheden. Een paar voorbeelden hiervan welke door het bedrijf reeds worden toegepast zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- het opbrengen van verf met de roller;</li> <li>- het deconserveren met hogedrukreinigers zonder toevoegingen.</li> </ul> |
| 4.13 | Registratie   | <p>Ter registratie van de belasting van het milieu is een logboek aangelegd waarin in elk geval het volgende wordt geregistreerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>onderhoud cv-installatie</li> <li>ongewone voorvallen</li> <li>calamiteiten/noodreparaties</li> <li>afvoer (gevaarlijke) stoffen</li> <li>inkoop olieën</li> </ul>                                                                                                                                    |

## Bijlage A

Opgesteld vermogen:

|                |                  |
|----------------|------------------|
| Hellinglijer   | 12,25 kW         |
| Buigmachine    | 2,75 kW          |
| Afkortschaar   | 2,75 kW          |
| Kantenbank     | 4,00 kW          |
| Lintzaag       | 2,00 kW          |
| Slagschaar     | 10,90 kW         |
| Brandsnijtafel | 1,36 kW          |
| Compressor     | 13,60 kW         |
| Draaibank      | 6,80 kW          |
| Frees          | 5,44 kW          |
| Boormachine    | 5,44 kW          |
| Platenpers     | 20,40 kW         |
| Boormachine    | 4,00 kW          |
| Boormachine    | 4,00 kW          |
| Draaibank      | 20,40 kW         |
| Lucht          | 4,08 kW          |
| Zaagmachine    | 1,36 kW          |
| Eckoldmachine  | 2,72 kW          |
| Schuurband     | 2,00 kW          |
| Schaafbank     | 2,72 kW          |
| Zaagbank       | 2,72 kW          |
| Frees          | 2,72 kW          |
| Vandikitebank  | 4,08 kW          |
| Lintzaag       | 2,72 kW          |
| Kachel         | 100,00 kW        |
| <b>totaal</b>  | <b>243,93 kW</b> |

## Bijlage B

Opgeslagen stoffen:

| materiaal                          | opslagwijze                         | opslag nr                                                     | max in opslag<br>kg/l |
|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------|
| chemicaliën                        |                                     | n.v.t.                                                        |                       |
| verf/lijm/anti-<br>fouling/ overig | in container<br>conform CPR<br>15-1 | lijm apart<br>Verf in container<br>Klaver BV<br>onderaannemer | 10 kg<br>ca. 500 kg.  |
| oplosmiddel/<br>verdunner          | in container<br>conform CPR 15-1    | In container onder-<br>aannemer Klaver                        | 200 liter             |
| teer                               | in lekbak                           | n.v.t.                                                        | liter                 |
| (smeer)oliën                       | in lekbak                           |                                                               | 50 liter              |
| (smeer)vetten                      | in lekbak                           |                                                               | 30 liter              |
| HBO/gasolie                        | bovengrondse tank                   | n.v.t.                                                        | kg                    |
| metaal                             | werkplaats                          |                                                               |                       |
| gasflessen                         | flessen                             |                                                               | liter                 |
| acetyleen                          | ca 3 flessen                        | ( ) Opslag buiten                                             | 120 liter             |
| zuurstof                           | ca 18 flessen                       | ( ) Argon per fles op                                         | 1300 liter            |
| propanaan                          | ca 3 flessen                        | ( ) de laskar. Verder                                         | 120 liter             |
| argon                              | ca 20 flessen                       | ( ) centraal systeem<br>voor gas en zuur-<br>stof buiten      | 1400 liter            |
|                                    |                                     |                                                               |                       |
|                                    |                                     |                                                               |                       |
|                                    |                                     |                                                               |                       |
|                                    |                                     |                                                               |                       |

## Bijlage C

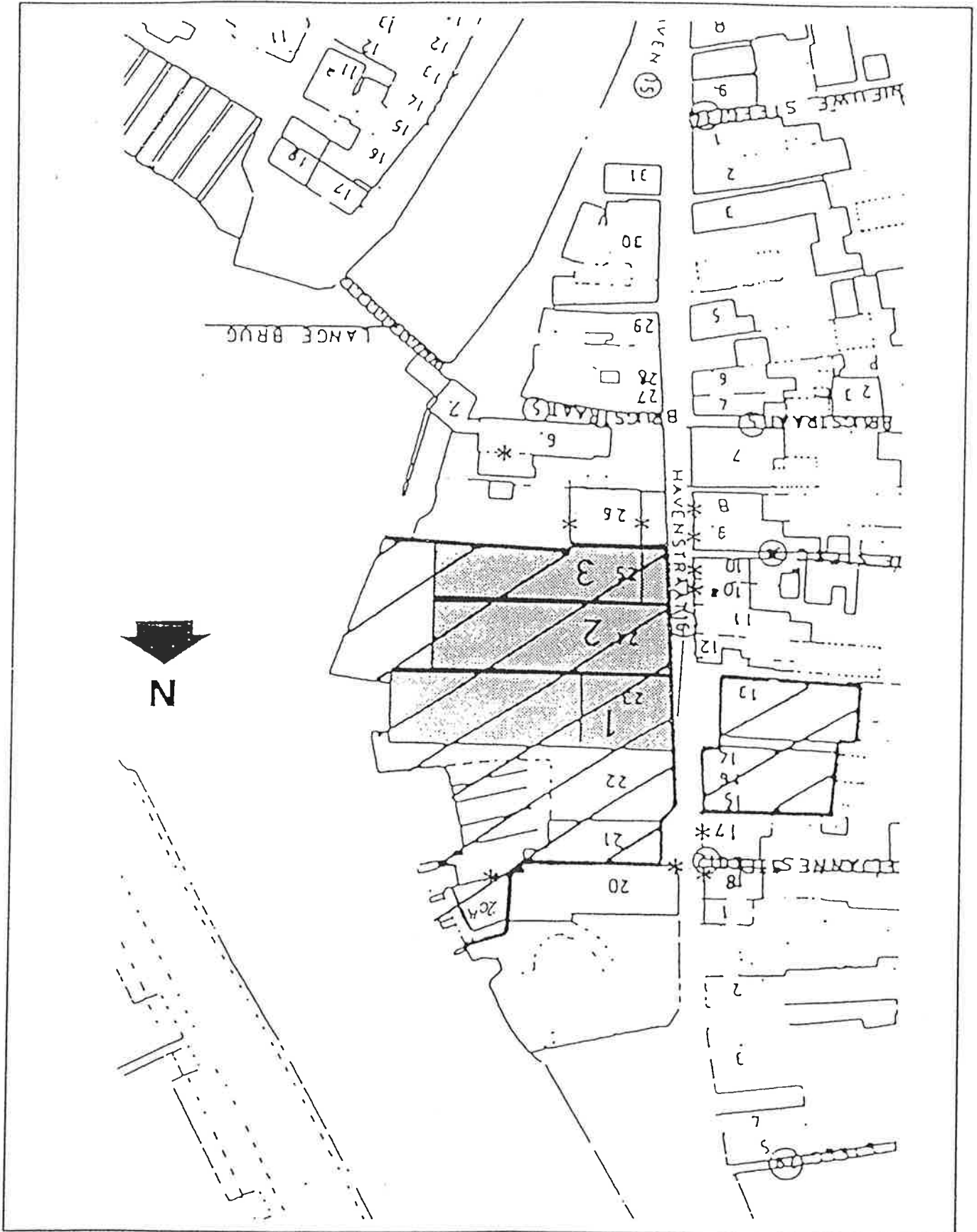
Vrijkomende afvalstoffen op jaarbasis.  
 Gevaarlijke afvalstoffen (dit zijn o.a. chemische afvalstoffen en afgewerkte olie c.a. respectievelijk a.o.).  
 Voorts opslag van bedrijfsafvalstoffen (Vba-stoffen).

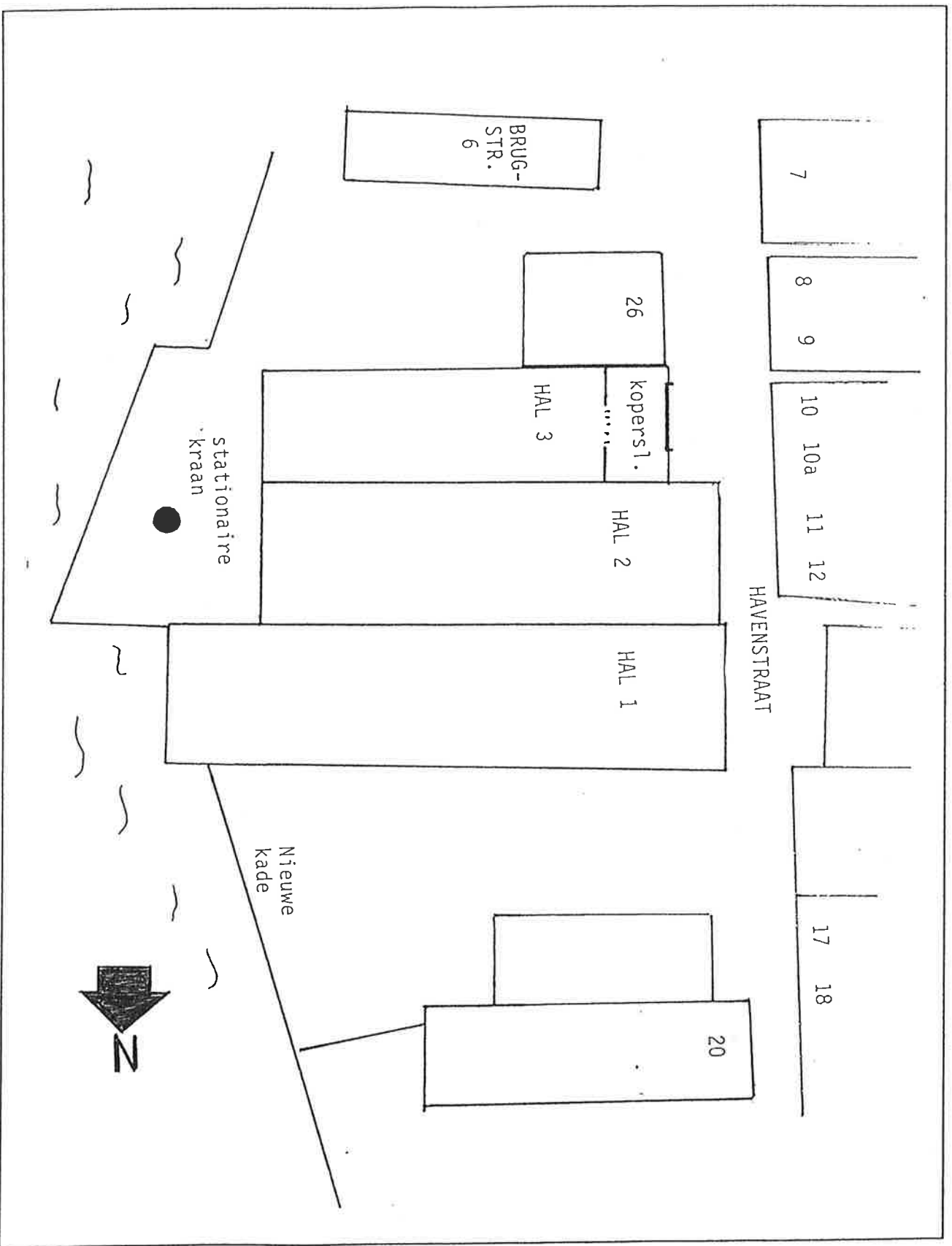
| naam                            | afvoer - freq.<br>per mnd/-<br>jaar | opslagwijze                       | opslag<br>nr. | max. in<br>opslag<br>kg/l | afvoer naar/<br>aan                  |
|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------|---------------------------|--------------------------------------|
| c.a. en<br>a.o                  |                                     |                                   |               |                           |                                      |
| verf resten                     | n.v.t.                              | in container<br>conf. CPR<br>15-1 |               | 500 l                     | via onderaan<br>nemer<br>Klaver B.V. |
| verontreinigde<br>oplosmiddelen | n.v.t.                              | in container<br>conf.<br>CPR 15-1 |               | 100 l                     | via onderaan<br>nemer<br>Klaver B.V. |
| olie-resten                     | 1 a 2x per<br>jaar                  | olievat                           |               | 120 l                     | Groenendaal                          |
| veront-<br>reinigd abs.<br>mat. | n.v.t.                              | afvalcontainer                    |               |                           |                                      |
| accu's                          | n.v.t.                              | zuur-<br>bestendige<br>bak        |               | 10 l                      | via onderaan<br>nemer<br>De Keizer   |
| poetsdoeken                     | ca. 15x per<br>jaar                 | afvalcontainer                    |               |                           | Tol                                  |
| verontreinigd<br>slib           | n.v.t.                              |                                   |               |                           |                                      |
| laselktroden                    | ca. 6x per<br>jaar                  |                                   |               |                           | Via staalbak<br>Jowa                 |
| (smeer)vet                      | 1 a 2x per<br>jaar                  |                                   |               |                           | Groenendaal                          |
| hydrauliekolie                  | 1 a 2x per<br>jaar                  |                                   |               |                           | Groenendaal                          |
| koelvloeistof                   | 1 a 2x per<br>jaar                  |                                   |               |                           | Groenendaal                          |
| k.c.a.                          | n.v.t.                              |                                   |               |                           |                                      |

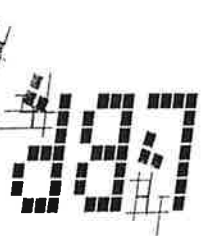


Bijlage C

| naam                   | afvoer<br>freq.<br>maand/<br>jaar | opslagwijze | nr<br>opslag | max. in<br>opslag<br>kg/l | afvoer<br>naar |
|------------------------|-----------------------------------|-------------|--------------|---------------------------|----------------|
| Vba stoffen            |                                   |             |              |                           |                |
| metaalrestanten        | ca. 6x per<br>jaar                | afvalbak    |              | 500 kg                    | Jowa           |
|                        |                                   |             |              |                           |                |
| overig huish.<br>afval | ca. 15x<br>per jaar               | afvalbak    |              | 4000 kg                   | Tol            |
|                        |                                   |             |              |                           |                |







Lichtheld Buis & Partners BV  
Raadgevende ingenieurs geluidbeheersing, arbeidsomstandigheden, bouw fysica en akoestiek

Telefoon (030) 311 377  
Telefax (030) 341 754  
Postbus 156  
3500 AD Utrecht  
Mallebaan 97

Rapportnummer  
59.122-A1

Datum  
25 november 1993

Opdrachtgever  
Provincie Noord-Holland, dienst Milieu en Water

Onderwerp  
Geluidsanering fase III Wgh, scheepswerf Hakvoort te Monnickendam

CONCEPT

INHOUD

1. Inleiding en samenvatting
2. Uitgangspunten
  - 2.1 Saneringsprogramma
  - 2.2 Uitgevoerde voorzieningen/wijzigingen
3. Metingen en berekeningen
  - 3.1 Stationaire kraan
  - 3.2 Koperslagerij
  - 3.3 Maximale geluidniveau  $L_{max}$
4. Conclusies

Figuren 1 en 2

Bijlage A: technische rapport

Opdrachten worden aanvaard en uitgewerd volgens de "Regeling van de Verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieursbureau"  
(R.V.O.J.) laatste bijgesteld ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Den Haag. Dossiernummer KvK Utrecht: 73990  
Postbus: 2315013 - Bankgroot: Rabo / 36 42 36 558 en ABN-AMRO / 55.51.12.268  
Lid ONRI - Orde van Nederlandse Raadgevende Ingenieurs

Ir. W.J. Lichtheld  
Ir. D.A. van Valkenburg  
Ir. A.H.M. Crone  
Ir. J.F.C. Kupers  
Ir. R.J.A.M. Dekkers  
Ir. A.L. Koffeman  
Ir. L.E.J. Schap  
Ir. J.W. Nijgebrugghe  
Ir. A.J. Kerkers  
Ir. B. Schelling

## 1. Inleiding en samenvatting

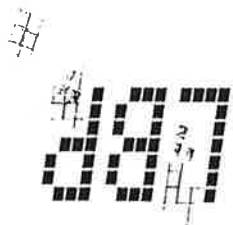
In opdracht van de provincie Noord-Holland is een geluidtechnisch onderzoek verricht met betrekking tot scheepswerf Hakvoort te Monnickendam.

Het onderzoek beschrijft fase III van de zonering en sanering van de scheepswerf. Dit rapport beschrijft de eindresultaten van het onderzoek.

Het zoneringsonderzoek (fase I) staat beschreven in een rapport van Comrimo BV van 1983. Het fase II onderzoek staat beschreven in het LBP rapport 59.122 d.d. 13 december 1990.

De uitgeoefende voorzieningen hebben een forse reductie tot gevolg in de richting van de woningen aan de Havenstraat. Bij geen van deze woningen bedraagt de geluidbelasting meer dan 55 dB(A).

Aan de achterzijde van de woning aan de Havenstraat 26 en de woning boven het café aan de Brugstraat 6 verwachten we geen hogere waarde dan 55 dB(A) indien we rekening houden met de nieuwe halindeling van de (ten tijde van dit onderzoek leegstaande) hal 3.



## 2. Uitgangspunten

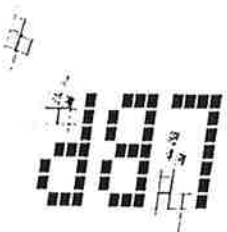
### 2.1 Saneringsprogramma

In het besluit van GS van Noord-Holland van 18 mei 1993 zijn de volgende uitgangspunten aangegeven met betrekking tot het op te stellen saneringsprogramma:

- I. Als uitgangspunt voor het in fase III op te stellen saneringsprogramma voor de sanering van scheepswerf Hakvoort te Monnickendam zullen als maatregelen worden uitgewerkt:
- maatregelen aan de klap-ventilatie ramen en het plaatsen van een geluidarme afzuigventilator,
  - maatregelen aan het raam ter hoogte van de woning Havenstraat 26a, - het aanbrengen van 150 m<sup>2</sup> geluidabsorberend materiaal in hal 3 en dichtmaken van gaten en kieren
  - het maken van een (vergroot) portaal voor de deuren van hal 3.

### 2.2 Uitgevoerde voorzieningen/wijzigingen

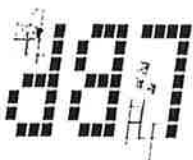
- De volgende voorzieningen zijn uitgevoerd:
- De klapventilatie ramen in hal 3 zijn alle vervangen door vaste ramen bestaande uit draadglas met een dikte van 6 mm. De ventilatie vindt plaats middels ventilatoren tussen hal 3 en hal 2, zodat deze ventilatoren geen relevante bijdrage aan de geluidemissie naar buiten leveren.
  - Gaten en kieren zijn afgedicht.
  - Het gedeelte voorin hal 3 is afgescheiden van hal 3 (zie figuur 2).
- Hierin is nu de koperslagerij gevestigd. Hal 3 is hierdoor aan de binnenzijde ca. 5 m korter geworden. De loopdeur in de voorgevel wordt niet meer gebruikt. De afscheiding tussen de hal en de koperslagerij bestaat uit een wand opgebouwd uit multiplex platen. De deuropening van ca. 4 m<sup>2</sup> is voorzien van een PVC strokengordijn.





In het geluidonderzoek is verder gekeken naar de representatieve buitenactiviteiten. Aan de noordzijde van de hallen zijn de heiligen komen te vervallen en zullen geluidtechnisch geen belangrijke activiteiten meer plaatsvinden.

Aan de schepen die aan de kade liggen, vinden afbouwwerkzaamheden plaats. Ten behoeve van deze werkzaamheden staat ten zuidoosten van het terrein een stationaire kraan opgesteld voor het aan boord hisen van onderdelen, gereedschap e.d. Bij de berekeningen wordt ervan uitgegaan dat deze kraan gedurende een representatieve dag 30 minuten in bedrijf is.



De van belang zijnde activiteit met betrekking tot stalen pijpen betreft het zagen. Bijlage A geeft de resultaten van de metingen. Zelfs bij een maximale bedrijfsduur van 1 uur per dag is de bijdrage van de pijpen- werkpiaats aan het  $L_{Aeq}$  voor de gevels van de woningen aan de Havenstraat te verwaarlozen (ca. 32 dB(A)).

In de koperslagerij vindt verwerking en bewerking van met name pijpen plaats. Aangezien deze momenteel voor 80 % uit kunststof bestaan, zullen de werkzaamheden vooral betrekking hebben op geluidarme activiteiten zoals het verwijderen e.d. In de toekomst zal het aandeel van kunststoffen nog verder toenemen.

### 3.2 Koperslagerij

Tabel 1: Tijdsmiddelde (equivalente) bijdragen van de activiteiten met de stationaire buitenkraan aan het equivalente geluidniveau  $L_{Aeq}$  bij de woning aan de Brugstraat 6.

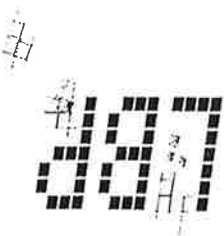
|                                  |                              |                                                |
|----------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|
| Bron:                            | Tijdsduren tijdens 1 cyclus: | Over de dag gemiddelde (equivalente) bijdrage: |
| Draaien:                         | 3 min.                       | 36 dB(A)                                       |
| Verticaal hijsen:                | 2 min.                       | 39 dB(A)                                       |
| Horizontaal verrijden van takel: | 1 min.                       | 23 dB(A)                                       |
| Eén totale cyclus:               | 6 min.                       | 41 dB(A)                                       |
| Dag: 5 cycli:                    | 30 min.                      | 48 dB(A)                                       |

Onderstaande tabel 1 geeft de bijdrage van de stationaire kraan aan het equivalente geluidniveau  $L_{Aeq}$  bij de woning aan de Brugstraat 6.

### 3.1 Stationaire kraan

Bijlage A geeft gemeten waarden.

### 3. Metingen en berekeningen



saneringssituatie meer op.

Het dichten van de ramen heeft een verlaging tot gevolg; de bijdrage van de kraan levert een geringe verhoging. Bij de berekeningen is nog uitgegaan van een equivalent geluidniveau in hal 3 van 90 dB(A). Ten tijde van dit onderzoek vonden er geen activiteiten plaats. Indien vanwege de geringere lengte van de hal gerekend wordt met kleinere schepen, waaraan dus ook minder activiteiten gelijktijdig plaats kunnen vinden, zal een equivalent geluidniveau in deze hal van 87 dB(A) als reëel aangemerkt kunnen worden. In dat geval treedt er ook in de richting van de beide eerstgenoemde immissiepunten geen

NB.\*:

Tabel 2: De bijdragen aan het  $L_{Aeq}$  na de uitgevoerde voorzieningen.

| Immissiepunt:    | Hal 1:<br>$L_{Aeq}$ in dB(A) | Hal 2:<br>$L_{Aeq}$ in dB(A) | Hal 3:<br>$L_{Aeq}$ in dB(A) | $L_{Aeq}$ - totaal:<br>in dB(A) |
|------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Brugstraat 6 :   | -                            | -                            | 56                           | 56*                             |
| Havenstraat 26 : | -                            | -                            | 57                           | 57* (58)                        |
| Havenstraat 7 :  | -                            | -                            | -                            | < 50                            |
| Havenstraat 8 :  | -                            | -                            | 42 (54)                      | < 50 (54)                       |
| Havenstraat 9 :  | 49                           | 40                           | 43 (55)                      | 50 (56)                         |
| Havenstraat 10 : | 50                           | 42                           | 46 (58)                      | 52 (59)                         |
| Havenstraat 10a: | 51                           | 43                           | 45 (57)                      | 53 (58)                         |
| Havenstraat 17 : | 54                           | -                            | -                            | 54                              |
| Havenstraat 18 : | -                            | -                            | -                            | < 50                            |
| Havenstraat 20 : | 53                           | -                            | -                            | 53                              |
| Havenstraat 20a: | 53                           | -                            | -                            | 53                              |

Uitgaande van de bedrijfssituatie voor de halten zoals ten tijde van het saneringsonderzoek fase II, resulteren de in onderstaande tabel 2 vermelde equivalente geluidniveaus op de immissiepunten (tussen haakjes de waarden uit tabel 2 van het fase II onderzoek).

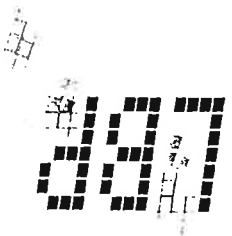


Tabel 3: Optredende maximale geluidniveaus  $L_{max}$

|                       |                       |                                           |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------------|
| Nabij immissiepunten: | Geluidbron:           | Maximaal geluidniveau $L_{max}$ : [dB(A)] |
| Brugstraat 6:         | kraan:                | 65                                        |
| Havenstraat 10:       | vanuit hal 3:         | 61                                        |
| Havenstraat 10:       | vanuit koperslagerij: | 61                                        |

Bij de berekening van de maximale geluidniveaus ten gevolge van de koperslagerij is gerekend met een maximaal geluidniveau  $L_{max}$  in de werkplaats van 100 dB(A). Onderstaande tabel 3 geeft de optredende maximale geluidniveaus op de belangrijkste immissiepunten.

3.3 Maximale geluidniveau  $L_{max}$



#### 4. Conclusies

De uitgeoefende voorzieningen hebben een forse reductie tot gevolg in de richting van de woningen aan de Havenstraat. Bij geen van deze woningen bedraagt de geluidbelasting meer dan 55 dB(A).

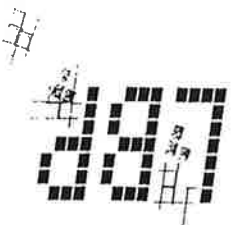
Aan de achterzijde van de woning aan de Havenstraat 26 en de woning boven het café aan de Brugstraat 6 wordt nog een geringe overschrijding berekend indien dezelfde uitgangspunten gehanteerd worden voor het equivalente binnenniveau in hal 3 als ten tijde van het fase II onderzoek (hal 3 was niet in gebruik ten tijde van het fase III onderzoek). Aangezien hal 3 aan de binnenzijde kleiner geworden is, zullen mogelijk kleinere schepen en dientengevolge minder gelijktijdige metaalbewerkingen plaatsvinden. In dat geval is een lager binnenniveau zondermeer reëel te noemen en zal er ook bij deze woningen geen sprake meer zijn van een saneringssituatie.

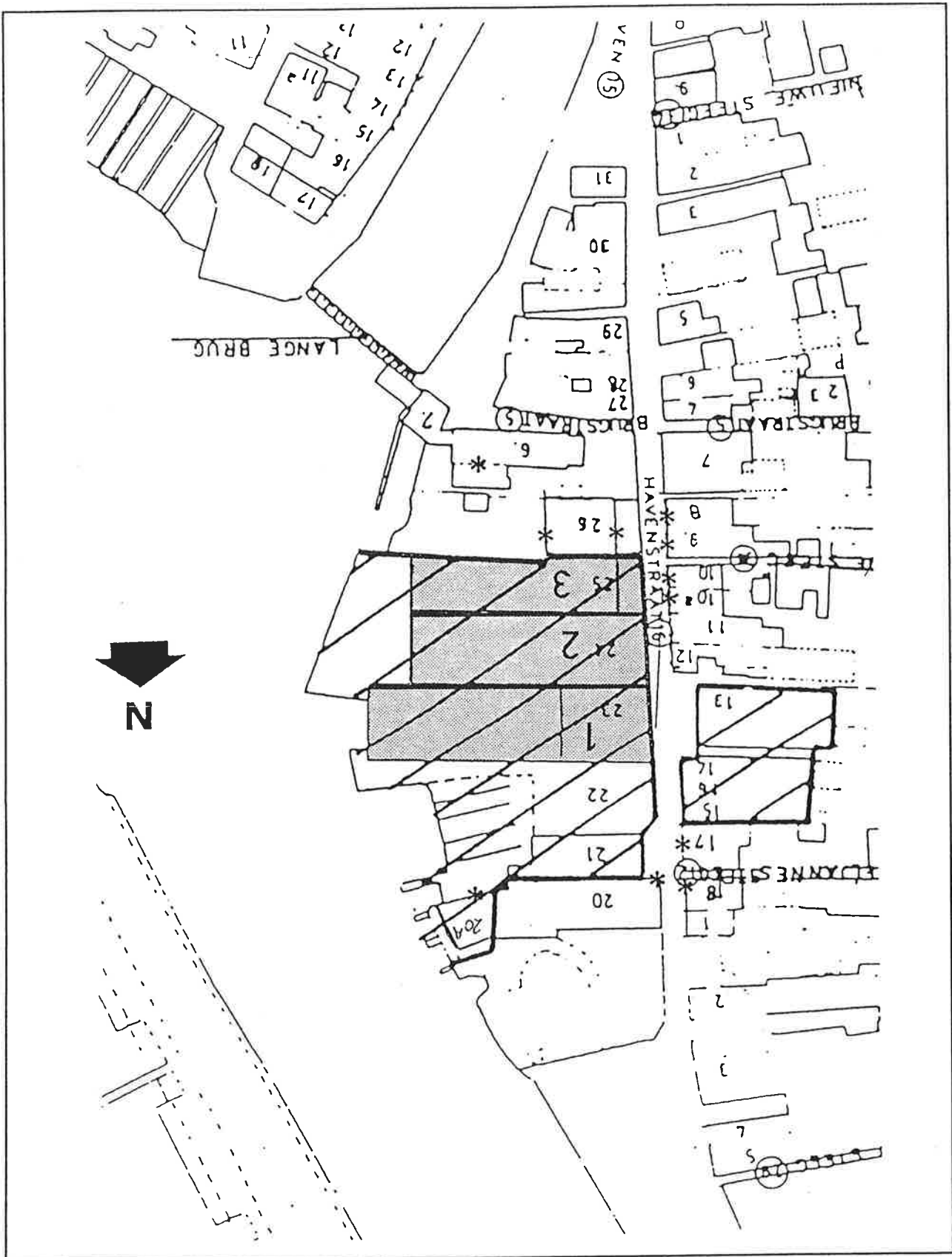
De maximale geluidniveau  $L_{max}$  vanuit hal 3 zijn in de richting van de tegenover de hal liggende woningen Havenstraat 10 en 10a fors gereduceerd. De aldaar optredende maximale geluidniveaus zullen niet meer bedragen dan 65 dB(A).

Utrecht, 25 november 1993  
Lichtveld Buis & Partners BV

Ir. A.J. Kerkers

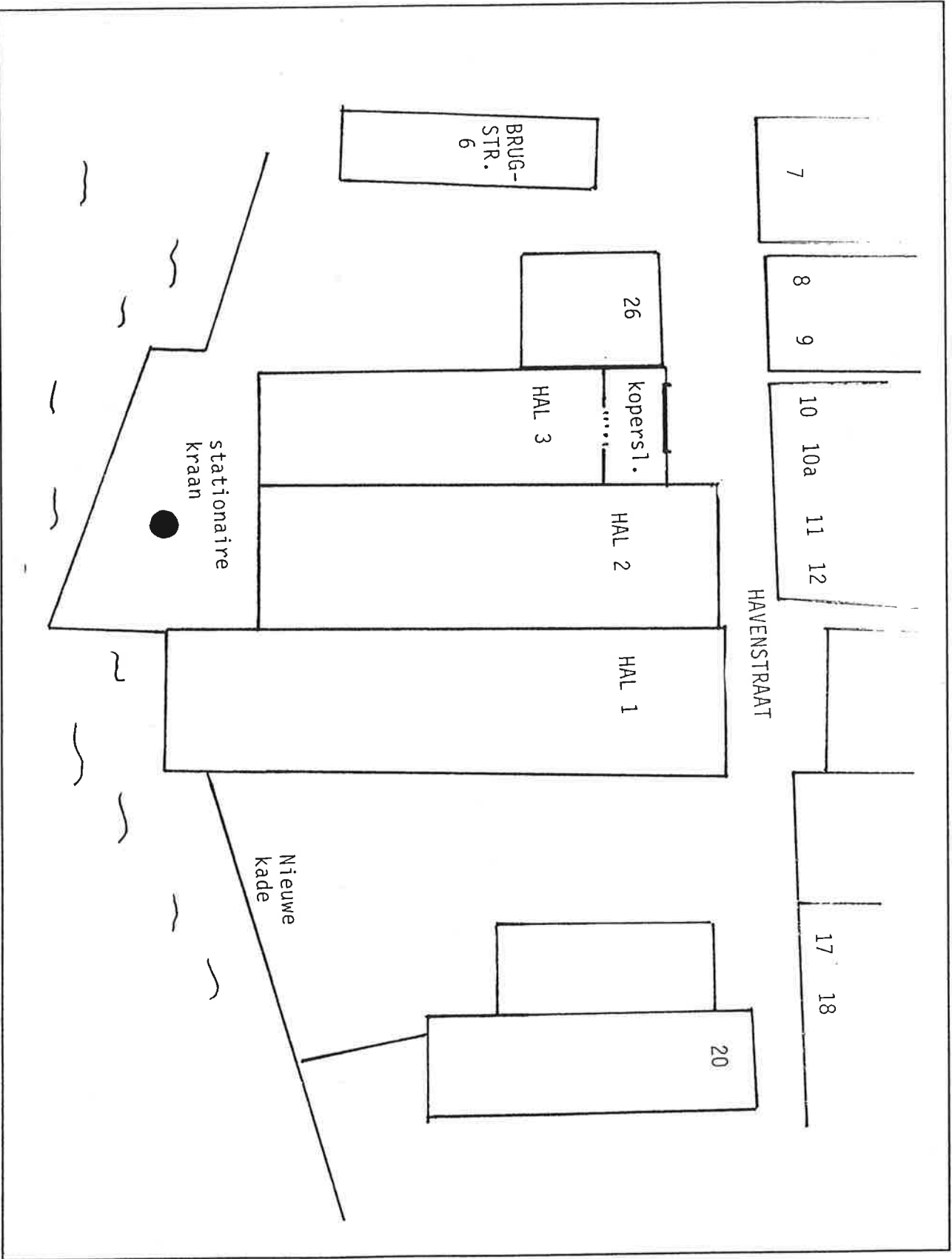
R59122A1.tk





Figuur 1: Situatieschets van scheepswerf Hakvoort. Aangegeven zijn de immissiepunten en de halnummering. Schaal 1 : 1000.





Figuur 2: Plattegrond van hal 3 met de nieuwe pijpenwerkplaats.  
Schaal 1 : 500





Technisch rapport

Bijlage A:



## Toelichting:

Metingen zijn verricht op 11 november 1993. Geluidmetingen zijn verricht aan de geluidbronnen buiten en aan de activiteiten in de nieuwe pijpen-werkplaats.

### 1. Geluidactiviteiten buiten

Geluidactiviteiten buiten betreffen met name de afbouw van de aan de kade liggende schepen. Dit betreft met name montagewerkzaamheden in het schip, welke geluidtechnisch verder geen relevante bijdrage leveren aan de emissie. In dit stadium heeft het schip reeds de nodige oppervlakte-bewerkingen ondergaan en worden bewerkingen aan de stalen romp niet meer toegestaan. Alleen zeer incidenteel kan dit nog optreden. Dit laatste is verder niet meegenomen in de representatieve bedrijfssituatie.

Activiteiten met de stationaire buitenkraan betreffen met name het op het schip plaatsen van diverse onderdelen bedoeld voor de afmontage. Een zo'n activiteit neemt ca. 6 minuten in beslag. We nemen aan dat tijdens een representatieve maximale dag gedurende ca. 5 maal op deze wijze gebruik gemaakt wordt van de kraan.

Figuur A1 geeft de gemeten geluidspectra van activiteiten met de buitenkraan aan.

Figuur A2 geeft de berekende equivalente bronsterkte tijdens één complete cyclus met de buitenkraan.

### 2. Activiteiten in de koperslagerij

Activiteiten in de koperslagerij betreffen met name het bewerken en verwerken van pijpen, waarvan 80 % bestaat uit kunststof materiaal.

Figuur A3 geeft een geluidmeting aan het zagen van (stalen) pijpen.

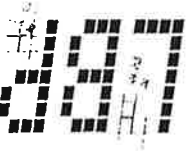


- Precision integrating sound level meter  
: Rion  
type NL-11
- Portable octave band analyzer  
: Rion  
type NA29-E
- Sound level calibrator  
: Rion  
type NC-73
- Microfoon  
: Rion  
type UC-26
- Verstrekker  
: Quad  
type 405 Decabel
- Ruisbron  
: Zelfbouw  
type studio 1.5L
- Portable digital audio tape recorder (DAT)  
: Casio  
type DA-7
- Real-time analyzer  
: Brüel & Kjær  
type 2131/2133

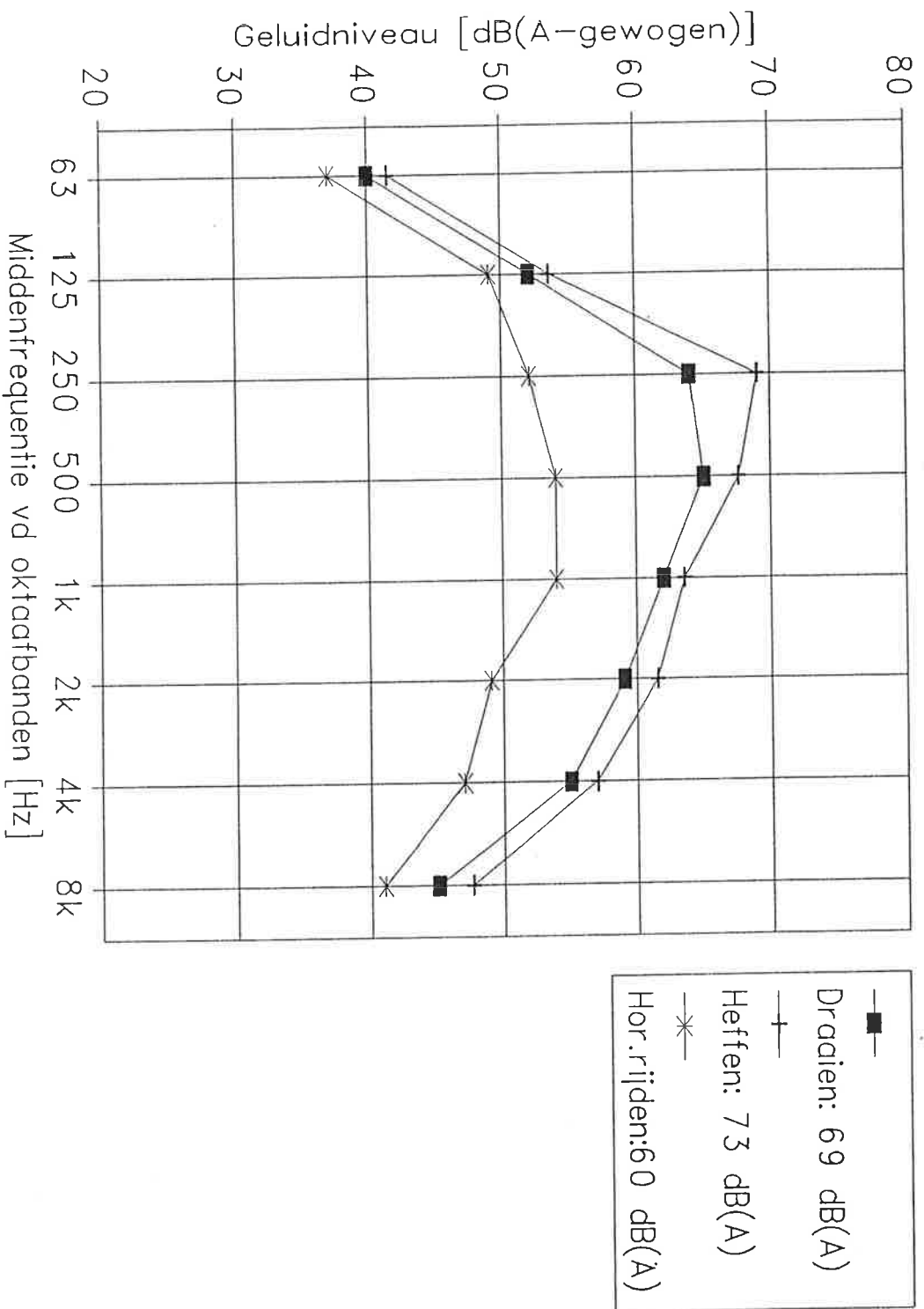
apparatuur:

4. Apparatuur  
Bij de metingen en de analyse is gebruik gemaakt van de volgende

3. Geluidsisolatiemetingen  
Figuur 2 van het rapport geeft de nieuwe lokatie van de pijpenwerkpiaats in hal 3. De geluidreductie vanuit hal 3 naar de woningen in de Havenstraat wordt hierdoor aanzienlijk verbeterd.  
Figuur A4 geeft de resultaten van de geluidsisolatiemetingen van hal 3 naar de koperslagerij en naar buiten, en vanuit de koperslagerij naar buiten.  
Figuur A5 geeft het equivalente geluidniveau  $L_{Aeq}$  voor de gevel van de woning aan de Havenstraat 10, zowel voor als na sanering.

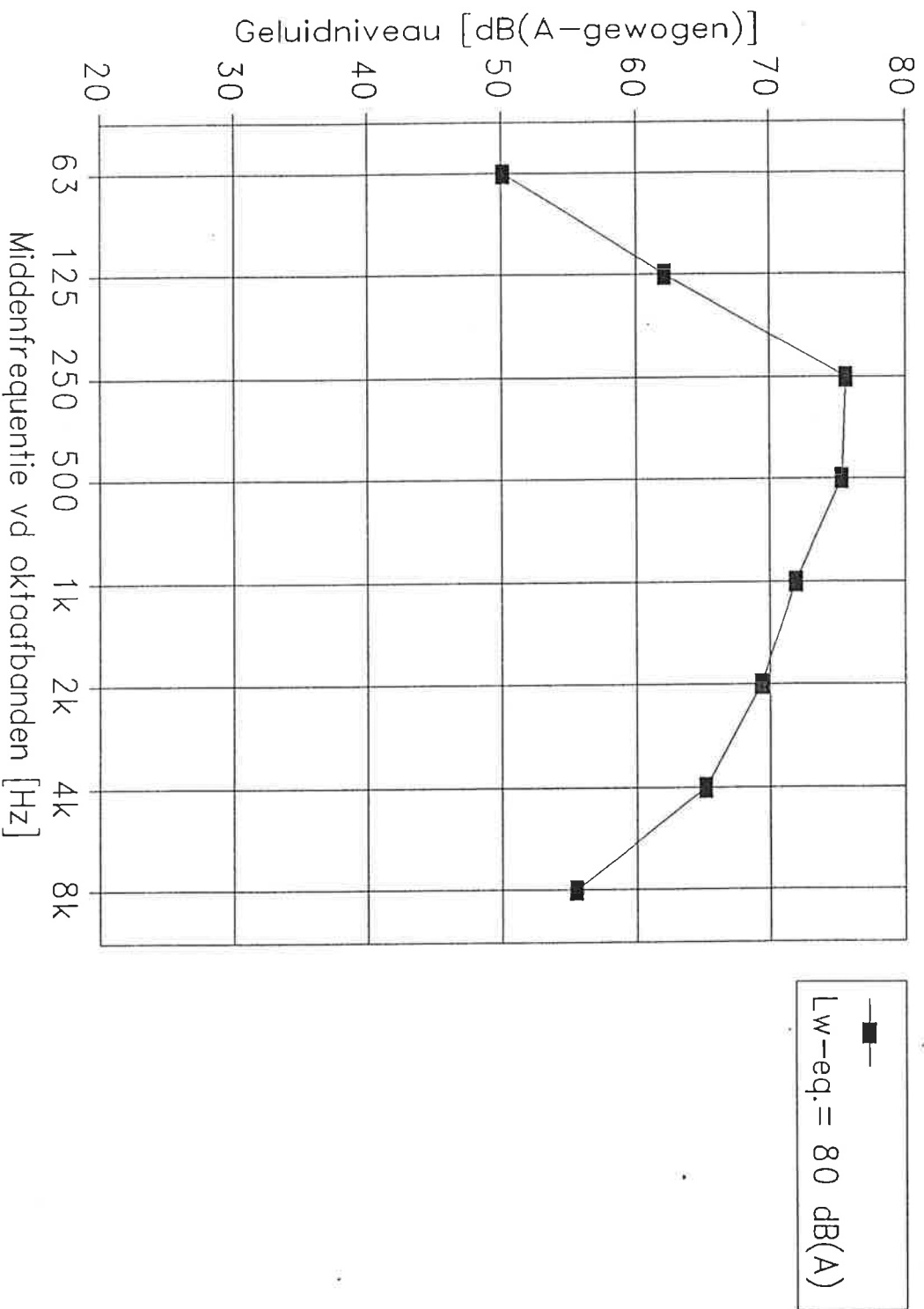


# Geluidmetingen vaste buitenkraan (R=20)

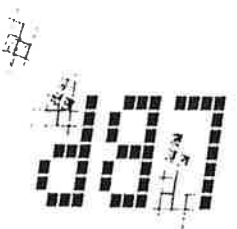


Figuur A1:

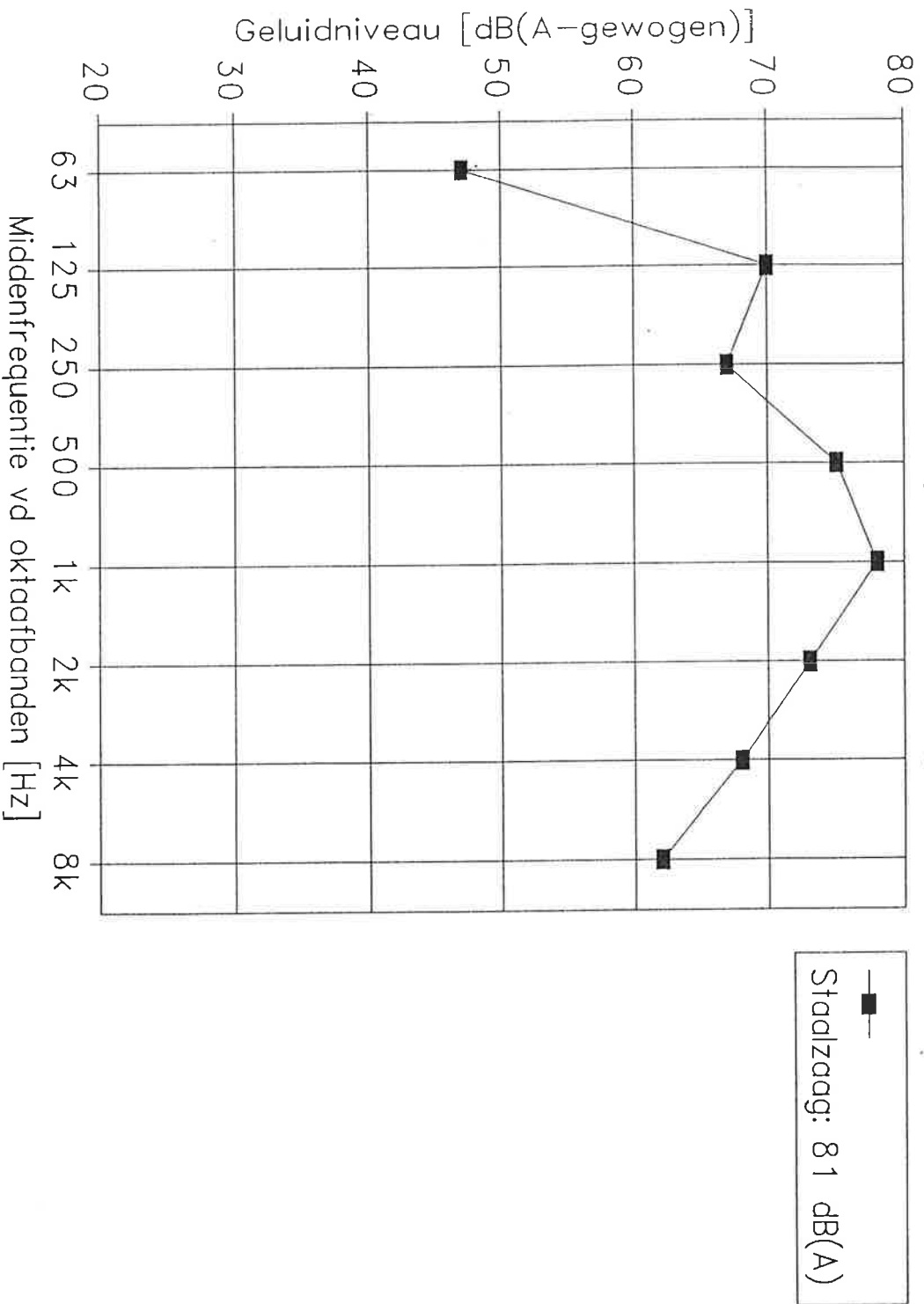
Buitenkraan:  $L_w$ -eq. 1 object verpl.



Figuur A2:

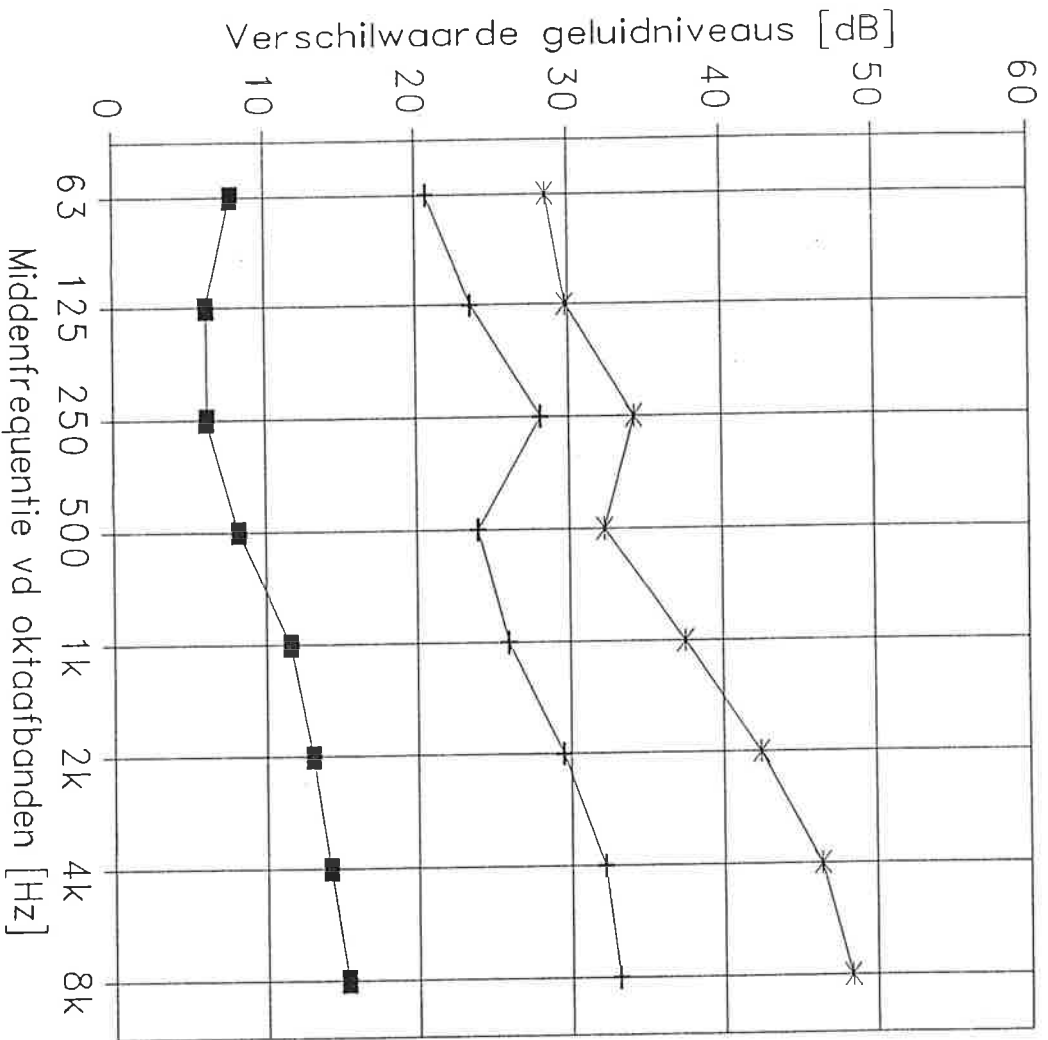


# Geluidmetingen nieuwe pijpenwerkplaats



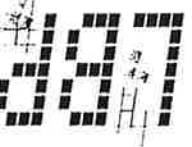
Figuur A3: Geluidmeting op 2 m afstand van het zagen van stalen pijp in de koperslagerij.

## Geluidisolatiemetingen



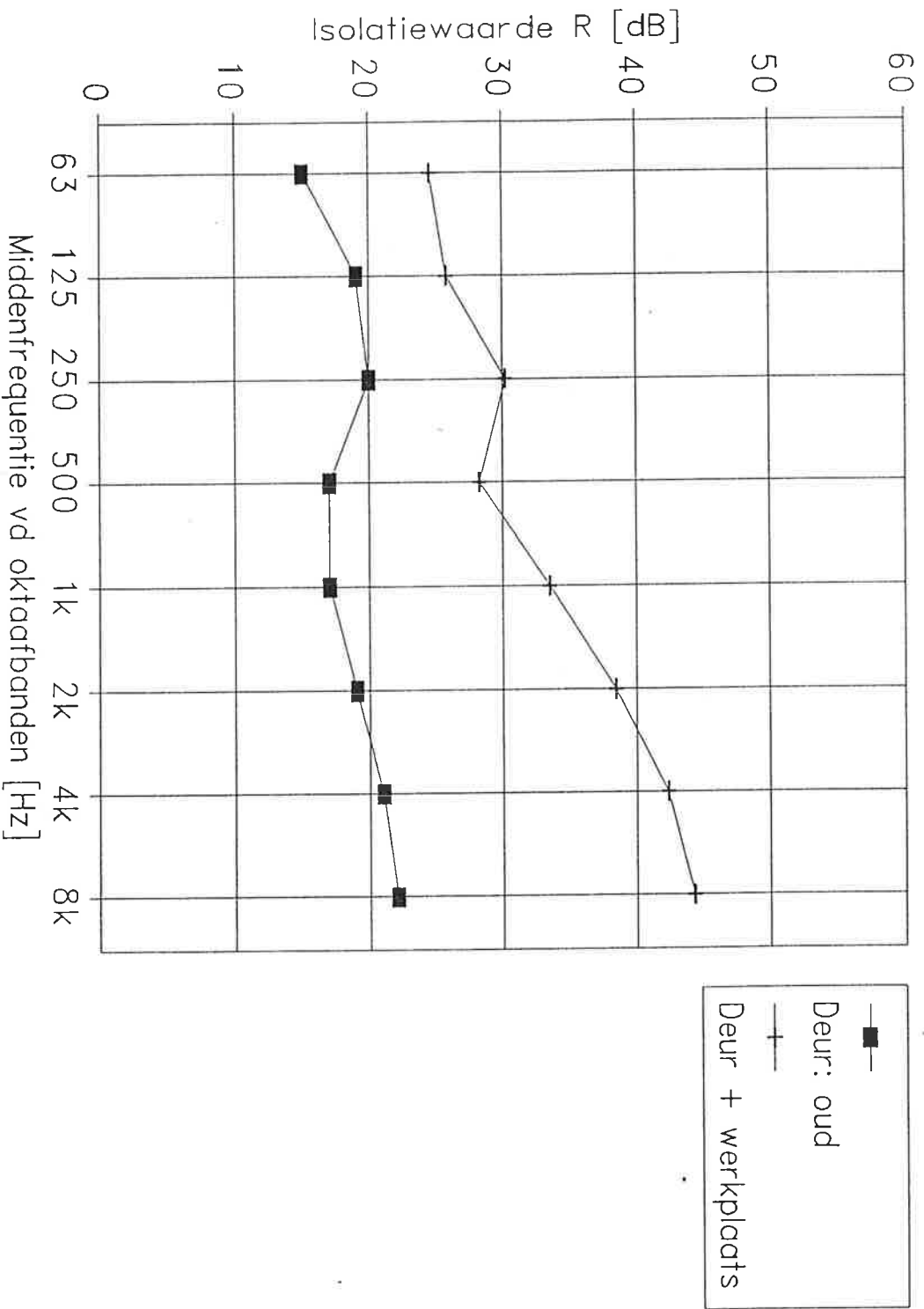
■ Hal → werkplaats  
 + Werkplaats → buiten  
 \* Hal → buiten

Figuur A4:

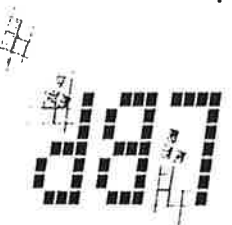


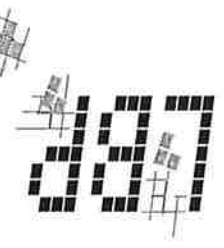


## Geluidisolatiemetingen oud/nieuw



Figuur A5: Geluidafname vanuit hal 3 met en zonder koperslagerij





Rapportnummer  
59.122

Datum  
13 december 1990

Opdrachtgever  
Provincie Noord-Holland, dienst Milieu en Water

Onderwerp  
Geluidsanerling fase II, Wgh, scheepswerf Hakvoort te Monnickendam

INHOUD

|     |                                          |
|-----|------------------------------------------|
| 0.  | Samenvatting                             |
| 1.  | Inleiding                                |
| 2.  | Actualisering van het fase I onderzoek   |
| 2.1 | Representatieve bedrijfssituatie         |
| 2.2 | Representatief geluidniveau in de hallen |
| 2.3 | Saneringswoningen                        |
| 3.  | Sanering                                 |
| 4.  | Maatregelen                              |
| 4.1 | De 55 dB(A) variant                      |
| 4.2 | De voorgevel variant                     |

## Bijlage: Technische rapportage

Ir. W.J. Lichtveld  
Ir. D.A. van Valkenburg  
Ir. A.H.M. Crone  
Ir. F.J.M. Ramakers  
Ir. J.F.C. Kupers  
Ir. R.J.A.M. Dekkers  
Ir. A.L. Koffeman  
Ir. L.E.J.J. Schaap  
Ir. J.W. Nijgebrugge  
Ir. A.J. Kerkers

Opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd volgens de "Regeling van de Verhouding tussen opdrachtgever en adviseur ingenieursbureau" (R.V.O.J.) laatste bijlage van de Arrondissementsrechtbank te Den Haag, Dossiernummer KvK Utrecht: 73990.  
Postgiro: 2315013 - Bankgiro: Rabo / 364236558 en ABN / 555112268.  
Lid ONRI - Orde van Nederlandse Raadgevende Ingenieurs

## 0. Samenvatting

In opdracht van de Provincie Noord-Holland is een geluidtechnisch onderzoek verricht met betrekking tot Scheepswerf Hakvoort te Monnickendam. Dit onderzoek betreft fase 2 van de zonering. Dit rapport beschrijft de resultaten van dit onderzoek.

De actualisering van het fase 1 onderzoek geeft aan dat er ten gevolge van Scheepswerf Hakvoort 5 gewogen saneringswoningen zijn indien alle hallen volledig in bedrijf zijn. De saneringssituatie ontstaat door het geluidniveau ten gevolge van hal 3. Als richtwaarde voor de maximale bronkosten geldt een bedrag van f 87.500,=.

Twee maatregelvarianten zijn beschouwd. Ten eerste de 55 dB(A) variant en ten tweede een vergunningsvariant met betrekking tot de woningen die aan de voorzijde van hal 3 gesitueerd zijn. Deze tweede variant wordt in dit rapport de voorgevel variant genoemd.

Een globale raming van de totale kosten van de beschreven saneringsmaatregelen (55 dB(A)-variant) bedraagt f 20.000,=.



## 1. Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Holland is een geluidtechnisch onderzoek verricht met betrekking tot Scheepswerf Hakvoort te Monnickendam. Dit onderzoek betreft fase 2 van de zonering en sanering van de scheepswerf. Dit rapport beschrijft de resultaten van dit onderzoek.

Het doel van het onderzoek in andere bewoording is:  
Nadere precisering van de woningen en andere geluidgevoelige objecten die een geluidbelasting vanwege de scheepswerf ondervinden hoger dan 55 dB(A). Voor die woningen en objecten moet in fase 2 worden bepaald door welke geluidbronnen de overschrijding van 55 dB(A) wordt veroorzaakt en welke maatregelen mogelijk zijn om de bronnen afdoende te reduceren. De maatregelvarianten gaan gepaard met een kostenraming, opdat hieruit een keus kan worden gemaakt, na afweging van de kosten tegen de te verwachten geluidreducties.

Het zoneringsonderzoek (fase 1) staat beschreven in een rapport van Comprimo BV van 1983. Verder is een akoestisch onderzoek verricht door bureau Schreuder BV (1987) en is een controlemeting verricht door de provincie Noord-Holland. Hal 1 is verhoogd en gedeeltelijk vernieuwd. Met betrekking tot deze vernieuwing is door adviesburo M+P een onderzoek verricht.

Dit onderzoek zal onafhankelijk van alles wat voorafgegaan is de zonegrens voor de huidige concrete situatie bepalen in de sanerings-relevante richtingen. Vanwege het geringe aantal woningen die binnen de contour van 55 dB(A) geluidbelasting liggen, zal de situatie per woning (of enkele woningen) bekeken worden.

Doel van het fase 2 onderzoek met betrekking tot Scheepswerf Hakvoort is specifiek:

- Actualisatie van het fase 1 onderzoek: In de saneringsrelevante richtingen wordt de geluidoverdracht bepaald d.m.v. metingen.





- geluidbelastingen van de woningen worden bepaald aan de hand van het door metingen vast te stellen binnenniveau en de geluidoverdracht naar de woningen.
- Uit voorgaande volgt het aantal gewogen saneringswoningen.
  - De 55 dB(A)-variant wordt onderzocht, dat wil zeggen dat geluidbelasting bij geen van de saneringswoningen meer bedraagt dan 55 dB(A), na uitvoering van dit pakket aan maatregelen.
  - De maximale bronkosten-variant wordt uitgewerkt. Dit houdt een pakket aan maatregelen in waarvan de kosten niet meer bedragen dan f 17.500,= per gewogen saneringswoning.

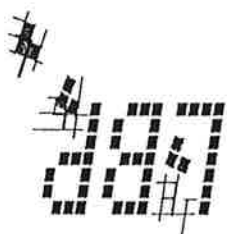
In de drie hallen zijn ongeveer 30 personen werkzaam. Toekomstige activiteiten zijn moeilijk te voorspellen, aangezien de opdrachten zeer incidenteel binnenkomen. De verwachting is dat de huidige situatie met een 34 m jacht in hal 1 en een 16 m jacht in hal 3 een goede weergave geeft van de te verwachten activiteit in de toekomst.

Scheepswerf Hakvoort is gelegen aan de Havenstraat te Monnickendam. Figuur 1 geeft een situatieschets. Werksaamheden vinden plaats van maandag tot en met vrijdag van 07.30 tot 16.00 uur. Incidenteel wordt overgewerkt van 16.30 tot 18.00 uur. De middagpauze bedraagt 0,5 uur. De dagperiode is maatgevend. Bepalend voor het fase II onderzoek zijn de 3 hallen waarin nieuw- en verbouw van schepen plaatsvindt. De nummering staat aangeduid in figuur 1.

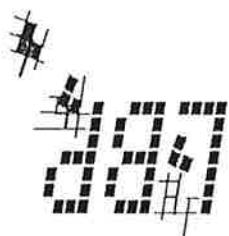
## 2.1 Representatieve bedrijfssituatie

Alle metingen en berekeningen zijn verricht volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, IL-HR-13-01. Het zoneringsonderzoek (fase 1) is verricht in 1983. Het saneringsonderzoek (fase 2) is gestart begin 1990. In de tussenliggende periode kunnen zich op het industrieterrein of tussen het terrein en de woningen wijzigingen hebben voorgedaan, die de geluidbelasting van de saneringswoningen beïnvloeden. Door nieuwe geluidmetingen en -berekeningen, alsmede door gesprekken met het betrokken bedrijf, is het onderzoek van fase 1 geactualiseerd (up-to-date gebracht). Vanwege het beperkte aantal relevante saneringswoningen t.g.v. scheepswerf Hakvoort is geen allesomvattend bronmodel opgesteld, maar zijn voor de meest nabijgelegen woningen de immissieniveaus en deelbronbijdragen door middel van metingen vastgesteld.

## 2. Actualisering van het fase 1 onderzoek



De geluidbronnen die hier beschouwd zijn bevinden zich in de drie  
 hallen.  
 Geluidtechnisch relevante geluidbronnen zijn:  
 \* slijpen van platen en scheepsromp;  
 \* lassen van platen en in/aan scheepsromp;  
 \* hameren;  
 \* frezen, plaat snijden, knipschaar en overige metaalbewerking.





## 2.2 Representatief geluidniveau in de hallen

Vanwege het zeer wisselende karakter van het geluid in de hallen, en het hoge geluidniveau van de omgeving bij de woningen, zal allereerst een representatief binnenniveau voor de drie hallen bepaald worden, alvorens met behulp van een ruisbron meting de geluidsoverdracht van hal 1, 2 en 3 naar de diverse woningen bepaald zal worden. Door de gemeten geluidsoverdracht van het representatieve binnenniveau af te trekken, wordt de geluidbelasting bij de woningen bepaald.

Bijlage A geeft enige figuren en toelichting op de metingen die binnen verricht zijn. De volgende tabel geeft de vastgestelde representatieve binnenniveaus:

| meetlokatie                | Hal 1    | Hal 2    | Hal 3    |
|----------------------------|----------|----------|----------|
| daggemiddelde geluidniveau | 85 dB(A) | 80 dB(A) | 90 dB(A) |

Tabel 1: De uit metingen bepaalde geluidniveaus ( $L_{Aeq}$  gedurende 12 uur, dagperiode) aan de binnenzijde van de saneringsrelevante gevels van de hallen.

Tijdens de metingen was sprake van een maximale geluidsituatie in hal 3 en een gemiddelde geluidsituatie in hal 1 en 2. Voor deze twee hallen zijn de waarden waarmee gerekend wordt, geëxtrapoleerd naar een maximale bedrijfssituatie.

De in tabel 1 aangegeven niveaus gelden voor een maximale bedrijfs-situatie.



## 2.3 Saneringswoningen

Op basis van de vastgestelde binnenniveaus en geluidspectra is met behulp van een ruisbronmeting de geluidsoverdracht naar de gevels van de woningen vastgesteld. De hiernavolgende tabel 2 geeft een overzicht van de bepaalde niveaus. Deze waarden zijn vastgesteld door van het bepaalde halsspectrum (zie § 2.2) de gemeten overdracht af te trekken. De laatste kolom van tabel 2 is maatgevend voor de sanering en dient getoetst te worden aan de grenswaarde van 55 dB(A).

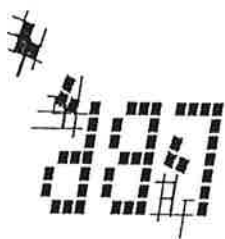
| Woning          | Hal 1 | Hal 2 | Hal 3 | Totale $L_{Aeq}$ |
|-----------------|-------|-------|-------|------------------|
| Brugstraat 6    | ---   | ---   | 56    | 56               |
| Havenstraat 26  | ---   | ---   | 58    | 58               |
| Havenstraat 7   | ---   | ---   | ---   | ---              |
| Havenstraat 8   | ---   | ---   | 54    | 54               |
| Havenstraat 9   | 49    | 40    | 55    | 56               |
| Havenstraat 10  | 50    | 42    | 58    | 59               |
| Havenstraat 10a | 51    | 43    | 57    | 58               |
| Havenstraat 17  | 54    | ---   | ---   | 54               |
| Havenstraat 18  | ---   | ---   | ---   | ---              |
| Havenstraat 20  | 53    | ---   | ---   | 53               |
| Havenstraat 20a | 53    | ---   | ---   | 53               |

Tabel 2: De met behulp van metingen vastgestelde geluidniveaus t.g.v. de drie hallen, bij de nabijgelegen woningen. Niet ingevulde waarden leveren geen relevante bijdrage aan het geluidniveau.

De twee belangrijkste conclusies die uit de voorgaande tabel volgen zijn:

- Ten gevolge van scheepswerf Hakvoort is er sprake van 5 gewogen saneringswoningen
- Alle saneringswoningen ontstaan door hal 3 als geluidbron

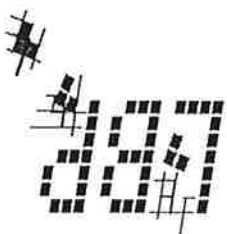
Het totaal aantal gewogen saneringswoningen bedraagt 5. De maximale bronkosten bedragen f 17.500,= per gewogen saneringswoning, zodat het totaal f 87.500,= bedraagt.



In hoofdstuk 3 is vastgesteld dat het hier 5 saneringswoningen betreft. Al deze woningen ondervinden een te hoge geluidbelasting van hal 3 (Havenstraat nr. 25). De verdere sanering wordt hier verder op toege-  
spitst, onderverdeeld in de woningen aan de Havenstraat 9, 10 en 10a aan  
de voorzijde van hal 3, en de woningen Havenstraat 26a (achterzijde) en  
Brugstraat 6 (boven café/restaurant Marker Veerhuis). Nu dient bepaald  
te worden welke geluidbronnen (geveldeelen) hiervoor met name verantwoor-  
delijk zijn.  
Met behulp van een kunstbron is de werkelijke geluidisolatie van de  
diverse geveldeelen gemeten. Deze ruisbron, met een groot geluidvermogen  
in alle octaafbanden, wordt hierbij in de hal geplaatst waarna zowel aan  
binnenzijde als aan de buitenzijde van de diverse geveldeelen metingen  
worden verricht. Rekening houdende met het oppervlak van de afzonder-  
lijke geveldeelen kan hieruit de bijdrage per geveldeel aan het geluid-  
niveau op het immissiepunt bepaald worden.

Woningen Havenstraat nr. 9, 10 en 10a  
De belangrijkste bijdrage wordt hier geleverd door de grote deuren van  
hal 3. Hierbij is met name de invloed van de slechte kierdichting van de  
kleine deur goed merkbaar. De bijlage, figuren 8 en 9 geven de bijdrage  
van de diverse deelgeluidbronnen en de geluidisolatie per octaaf.  
Hieruit blijkt duidelijk de overwegende invloed van de deuren van hal 3  
ten opzichte van het houtwerk en ramen.

Woningen Havenstraat 26a en Brugstraat 6.  
De achterzijde van de woning Havenstraat 26a is direct tegen hal 3  
gelegen. Met name ten gevolge van de ramen ondervindt deze woning een te  
hoge geluidbelasting. De woning aan de Brugstraat ontvangt met name van  
het dak teveel geluid.



#### 4. Maatregelen

##### 4.1 De 55 dB(A) variant

Het volgende pakket aan maatregelen dient genomen te worden om bij alle saneringswoningen de etmaalwaarde tot onder de 55 dB(A) te verlagen.

1. De deur in hal drie dient van een deugdelijke en werkzame kierdichting te worden voorzien. De loopdeur voor personenverkeer dient dichtgelast en afgekit te worden. Indien deze toch noodzakelijk blijkt te zijn, kan in de stenen gevel een stalen geluidreducerende deur voorzien worden. De kosten hiervoor bedragen ongeveer f 2.000,=.
- (Alternatief: portaal met een lengte van minimaal 1 m, voorzien van twee massieve deuren, minimaal 40 mm dik).
- Alle panelen van de deuren dienen afgekit te worden met elastisch blijvende kit. Alle naden bij de scharnieren voorzien van goede kierdichtingsprofielen, bijvoorbeeld lipprofielen met een werkzame hoogte van minimaal 10 mm.
- Met name de kier met de bodem laat veel te wensen over. Dit is met name te wijten aan het niet vlak zijn van de bodem. In de vloer onder de deur dient dan ook een stalen profiel in beton gestort te worden. Deze moet zeer nauwkeurig uitgericht worden. Op dit profiel last men een stalen hoekprofiel, die als aanslag fungeert van de deur. De deur dient rondom van een dubbele kierdichting (lipprofielen) voorzien te worden.
- Om de deur voldoende in zijn kierdichting te drukken is dermate veel kracht vereist dat mankracht niet voldoende is. Hiervoor dienen mechanische hulpmiddelen voorzien te worden, bijvoorbeeld enkele kleine hydraulische cilinders. De vergrendeling dient eveneens een knevelende werking te hebben. Globaal zullen de kosten van deze maatregelen f 2.000,= bedragen.



2. Tijdens de metingen aan de zuidgevel van hal 3 waren de klap-ventilatie ramen gesloten. Indien deze geopend zijn zullen deze voor een verdere verhoging van het geluidsniveau zorgen.

Deze dienen vervangen te worden door vaste beglazing, dikte minimaal 6 mm. Hierdoor kan tijdens warme dagen de ventilatie onvoldoende zijn. In het meest oostelijke deel van de noordgevel van hal 3 (boven het dak van hal 2) kan een geluidarme afzuigventilator worden gemonteerd.

De kosten zijn zeer sterk afhankelijk van de keuze van de ventilator en bedragen minimaal f 5.000,=.

3. De achterzijde van de woning Havenstraat 26a ondervindt een te hoge geluidbelasting t.g.v. het raam dat zich het dichtst bij de woning bevindt en t.g.v. het dak (zie volgende punt). Het raam dient zo mogelijk dichtgemaakt te worden. Als alternatief hiervoor kan er aan de binnenzijde, op een spouw van minimaal 80 mm, een achterzet-raam geplaatst worden. De dikte hiervan dient minimaal 6 mm te bedragen. In de spouw dient langs de rand spouwabsorptie voorzien te worden. Stroken houtwolcement met een dikte van 50 mm zullen volstaan. Belangrijk hierbij is dat van deze en de andere ramen alle kieren goed afgedicht worden met elastisch blijvende kit. Ook de naden met o.a. de dakrand dienen nagekeken te worden op naden en kieren, en dienen zonodig afgedicht te worden. Een indicatie van de kosten is f 2.000,=.

4. Bij de woning aan de Brugstraat wordt de geluidbelasting in geringe mate overschreden (1 dB(A)). Maatregelen aan het dak zijn hier toe noodzakelijk. In verband met de geringe reductie die hier vereist is kan dit ook gerealiseerd worden door extra absorptie in de hal aan te brengen in plaats van het dakvlak te verzwaren. Wij adviseren in hal 3, tegen het plafond (en eventueel tegen de zijgevels), ter hoogte van de werkzaamheden (met name recht boven het onderhanden zijnde schip), een oppervlakte van in totaal 150 m<sup>2</sup> te voorzien van geluid-absorberend materiaal. Houtwolcementplaten met een dikte van 50 mm volstaan. Deze kunnen direct tegen de plafondplaten verlijmd worden.



Bijkomend voordeel bij deze uit voering is de verbetering van het akoestische klimaat voor de mensen die in deze hal werkzaam zijn. Een indicatie van de kosten bedraagt f 8.000,=.

Verder dienen alle naden en kieren van de dakconstructie nagelopen te worden. Deze dienen afgedicht te worden met kit, eventueel op een rugvulling van schuimband. Grote gaten dienen afgedicht te worden door deze op te vullen met minerale wol, deze aandrukken en aftimmeren met multiplex of spaanplaat dat op maat gezaagd is.

De kosten hiervoor bedragen maximaal f 1.000,=.

De totale saneringskosten van variant 1 bedragen ca. f 20.000,=. Aangezien na uitvoering van deze maatregelen aan de geluidnorm van 55 dB(A) etmaalwaarde voldaan wordt, komt hiermee de maximale bronkostenvariant te vervallen.

Het geluidniveau bij de saneringswoningen heeft na uitvoering van voornoemde maatregelen de in tabel 3 genoemde niveaus:

| Woning          | Hal 1 | Hal 2 | Hal 3 | Totale $L_{Aeq}$ |
|-----------------|-------|-------|-------|------------------|
| Brugstraat 6    | - - - | - - - | 55    | 55               |
| Havenstraat 26  | - - - | - - - | 55    | 55               |
| Havenstraat 9   | 49    | 40    | 50    | 53               |
| Havenstraat 10  | 50    | 42    | 53    | 55               |
| Havenstraat 10a | 51    | 43    | 52    | 55               |

Tabel 3: Berekende geluidniveaus ten gevolge van de drie hallen, bij de nabijgelegen woningen na uitvoering van de beschreven maatregelen volgens de 55 dB(A) variant.

#### 4.2 De voorgevel variant

De meeste overlast van het bedrijf wordt aan de voorzijde van hal 3 ondervonden. De vergunning laat maximale geluidsniveaus toe die 10 dB(A) boven het  $L_{Aeq}$  komen. Figuren 2 en 3 van de bijlagen geven al aan dat de optredende maximale geluidsniveaus tot 15 dB(A) hoger zijn dan het  $L_{Aeq}$ . Om aan de vergunningvoorwaarde te kunnen voldoen zullen de voorzieningen aan de voorgevel ruimer bemeten dienen te worden. Figuur 8 in de bijlage geeft aan dat de geluidsniveaus bij de woningen aan de voorzijde zo sterk door de deur bepaald worden dat alleen hieraan maatregelen noodzakelijk zijn om ook aan de vergunningsvoorwaarden te kunnen voldoen. Als alternatief voor maatregel 1, zie § 4.1, kunnen de volgende alternatieve maatregelen uitgevoerd worden:

A: Indien de grote deuren aan de Havenstraat bedrijfstechnisch aanzien-  
lijk kleiner uitgevoerd kunnen worden, kan men de grote opening in  
dat geval opvullen met een systeembouw wand die ook gebruikt wordt  
voor geluidsdichte omkastingen. Deze kan incidenteel verwijderd worden  
indien grote onderdelen gelost worden. De kosten van een wand met een  
enkele stalen deur van 2 bij 1 m, bedragen inclusief montage ongeveer  
f 9.000,=. Indien een dubbele deur van 2 bij 2 m toegepast wordt  
bedragen de kosten ongeveer f 10.500,=. Na uitvoering van deze  
maatregelen zal het geluidniveau ten gevolge van de voorgevel 8 dB(A)  
geduceerd zijn, en zal het  $L_{max}$  ten gevolge van hal 3 niet hoger  
zijn dan 65 dB(A).

De totale saneringskosten komen hiermee op f 26.000,=.

B: De gehele voorgevel dichtmetseten met een steens muur of een spouw-  
muur. Een deuropening van ongeveer 3 x 3 m voorzien van een akoes-  
tische schuifdeur, die door de leverancier gemonteerd en afgesteld  
wordt. De kosten hiervoor bedragen ongeveer f 25.000,=. De geluid-  
reductie bij de woning bedraagt 8 dB(A). Dit alternatief geeft een  
zeer betrouwbare oplossing. Inclusief de overige maatregelen komen de  
totale kosten hiermee op f 41.000,=.





C: Indien de grote deuren gehandhaafd dienen te worden, moet naast de in paragraaf 4.1 genoemde maatregelen, gedacht worden aan een portaal c.q. sluisconstructie. Hiertoe wordt een portaal gebouwd op minimaal 1 m afstand aan binnenzijde van de deuren. Dit portaal wordt afgescheiden van de hal door middel van een PVC strokengordijn, strookbreedte 40 mm, dikte 4 mm met 100 % overlap. In deze sluis dient langs de randen absorberend materiaal voorzien te worden, bijvoorbeeld houtwolcement met een dikte van 50 mm. De kosten van een gordijn van 10 m breed en 4 m hoog bedragen ongeveer f 7.000,=. Inclusief de overige maatregelen komen de totale kosten hiermee op f 27.000,=.

D: Akoestische deuren met de omvang van de huidige deuren kunnen voorzien worden. De geluidreductie neemt in dat geval niet verder toe, aangezien deze dan bepaald wordt door het houten deel van de voorgevel. De kosten van een dubbele akoestische schuifdeur liggen op ongeveer f 80.000,= zodat de totale kosten op  $\pm$  f 100.000,= uitkomen.

Utrecht, 13 december 1990  
Lichtveld Buis & Partners BV

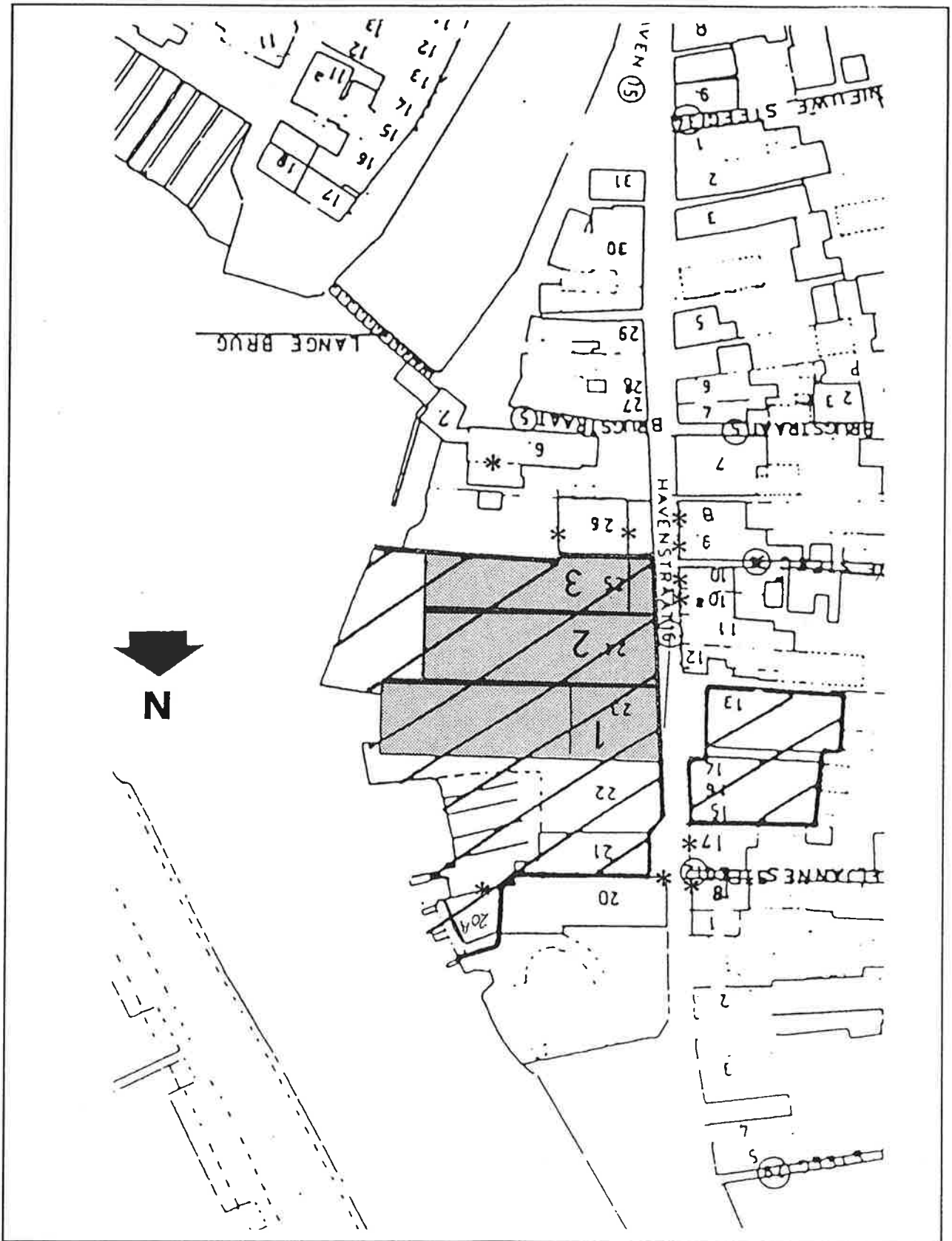
Ir. A.J. Kerkers

RS9122A0.AC



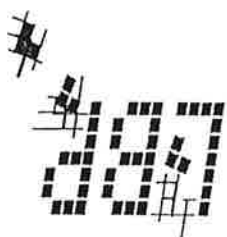
Figuur 1: Situatieschets van scheepswerf Hakvoort. Aangegeven staan de immis-

siepunten en halnummering. Schaal 1 : 1000.



Technische rapportage

Bijlage:





## Toelichting

Metingen zijn verricht op 22 mei, 26 en 27 juni in de hallen van scheepswerf Hakvoort. De volgende geluidmetingen zijn verricht:

### 1. Tijdgemiddeld geluidniveau in de hallen

Met behulp van vier dosimeters zijn gedurende 3 dagen tijdgemiddelde geluidsniveaus ( $L_{Aeq}$ ) vastgesteld. De gebruikte apparatuur slaat per minuut het minuutgemiddelde geluidniveau digitaal op. Enkele naar 12 uur geëxtrapoleerde niveaus zijn verwerkt in de figuren 4 en 5.

Tijdens de metingen was in hal 3 sprake van een zeer grote activiteit en in hal 1 en 2 van een gemiddelde activiteit. Voor de berekeningen is voor hal 3 het gemeten niveau van 90 dB(A) genomen. Als nagalmniveau voor hal 1 is 85 dB(A) genomen. Dit geeft bij de huidige lokaties van de plaatverwerkende activiteiten het maximale tijdgemiddelde binnenniveau. Indien alle activiteiten in plaats van in het achterdeel van hal 2, vooraan in hal 1 plaatsvinden, zou eventueel een hoger niveau kunnen optreden. In dat geval is echter sprake van een duidelijk gewijzigde bedrijfssituatie.

Voor hal 2 is een niveau van 80 dB(A) genomen. De geluidbronnen bevinden zich in het achterdeel van hal 2 en worden richting voorgevel afgeschermd door een (weliswaar gedeeltelijk open) scheidingswand.

### 2. Geluidspectra in de hallen

Deze zijn bepaald met behulp van een zogenaamde F.F.T. analyser. Deze benadert het spectrum voor het zeer laagfrequente gedeelte. Ter controle zijn bandopnamen gemaakt die later met behulp van een Real Time Analyser verwerkt zijn. Tussen beide methoden is geen aantoonbaar verschil vastgesteld. Figuur 6 geeft het spectrum voor hal 1 (en 2), en voor hal 3.

3.

Maximale geluidniveaus in de hallen

Opdrachtgever heeft aangegeven dat aandacht besteedt dient te worden aan extra hinderlijke aspecten van geluid, zoals tonaliteit, impulsachtig geluid, etc. Aangezien het hier met name piekgeluiden betreft die het tijdgemiddelde geluidniveau en spectrum bepalen, worden deze rechtstreeks in de berekeningen meegenomen. Om verder iets te kunnen zeggen over optredende maximale niveaus is gedurende 2 dagen geturft. Figuren 2 en 3 geven de resultaten van deze metingen. Hieruit blijkt dat de optredende maximale geluidniveaus zo'n 15 dB(A) hoger liggen dan het tijdgemiddelde geluidniveau.

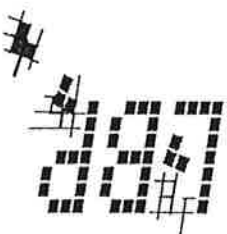
In dit onderzoek blijven vergunningsaspecten buiten beschouwing. Desondanks kan globaal aangegeven worden dat indien voldaan dient te worden aan de geluidnormen voor het maximum geluidniveau (deze liggen 10 dB(A) hoger dan de norm voor het tijdgemiddelde geluidniveau), de voorzieningen 5 dB(A) zwaarder gedimensioneerd dienen te worden dan nodig zou zijn volgens de gemeten en berekende tijdgemiddelde niveaus.

4.

Immissie- en emissiemetingen

Verder zijn diverse immissie- en emissiemetingen verricht. Hiertoe is een sterke ruisbron achtereenvolgens in de diverse hallen geplaatst en is het geluidniveau in de hallen, voor de diverse gevelen en bij de diverse woningen gemeten. Hieruit is dan de geluidreductie naar de diverse woningen en de geluidisolatie van de diverse gevelen bepaald. De gemeten geluidreductiewaarden worden in mindering gebracht op het binnenspectrum. Hieruit volgen dan de geluidniveaus op de immissiepunten. Figuur 7 geeft de gemeten en berekende geluidspectra ten gevolge van hal 3 bij de diverse saneringswoningen. Figuren 8 en 9 geven geluidreductiewaarden van de voorgevel van hal 3 en de bijdrage bij de woning.





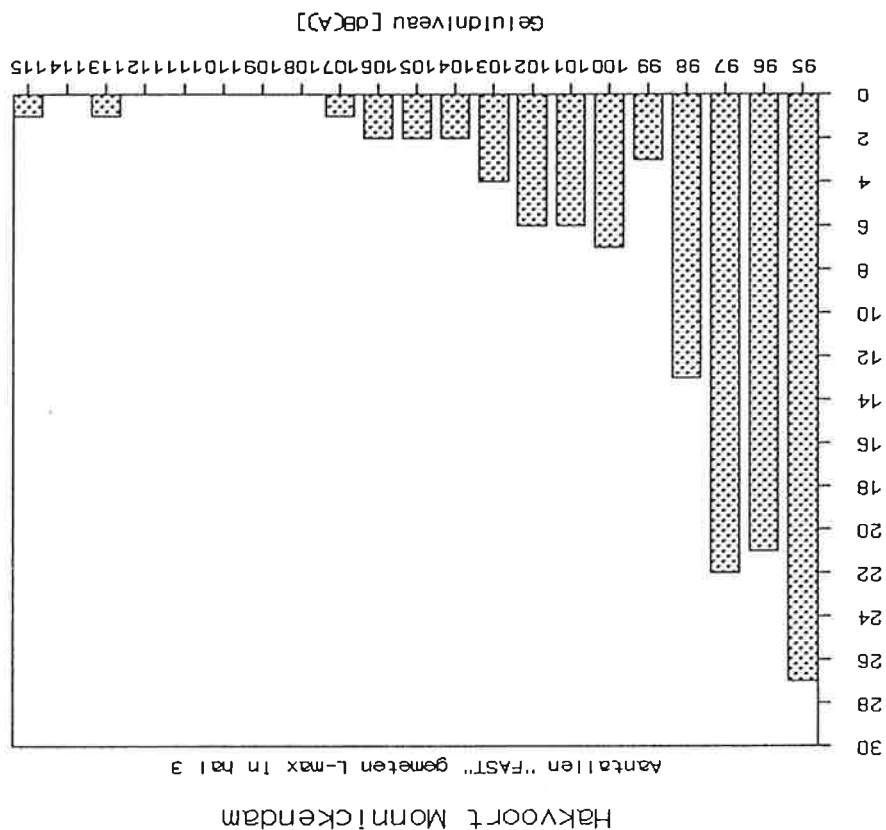
## 5. Apparatuur

- Precision integrating sound level meter : Rion
- Sound level calibrator : Rion
- Microfoon : Rion
- Precision sound level meter octave analyser : Brüel & Kjær
- Octave filter : Brüel & Kjær
- Taperecorder : Uher
- Sound level calibrator : Brüel & Kjær
- Extension cable : Brüel & Kjær
- Level recorder : Brüel & Kjær
- Versteker : Quad
- Ruisbron : zelfbouw
- Microfoon : Brüel & Kjær
- Real-time analyzer : Brüel & Kjær
- Dynamic Signal Analyzer : Hewlett-Packard
- Dosimeters : Dupont

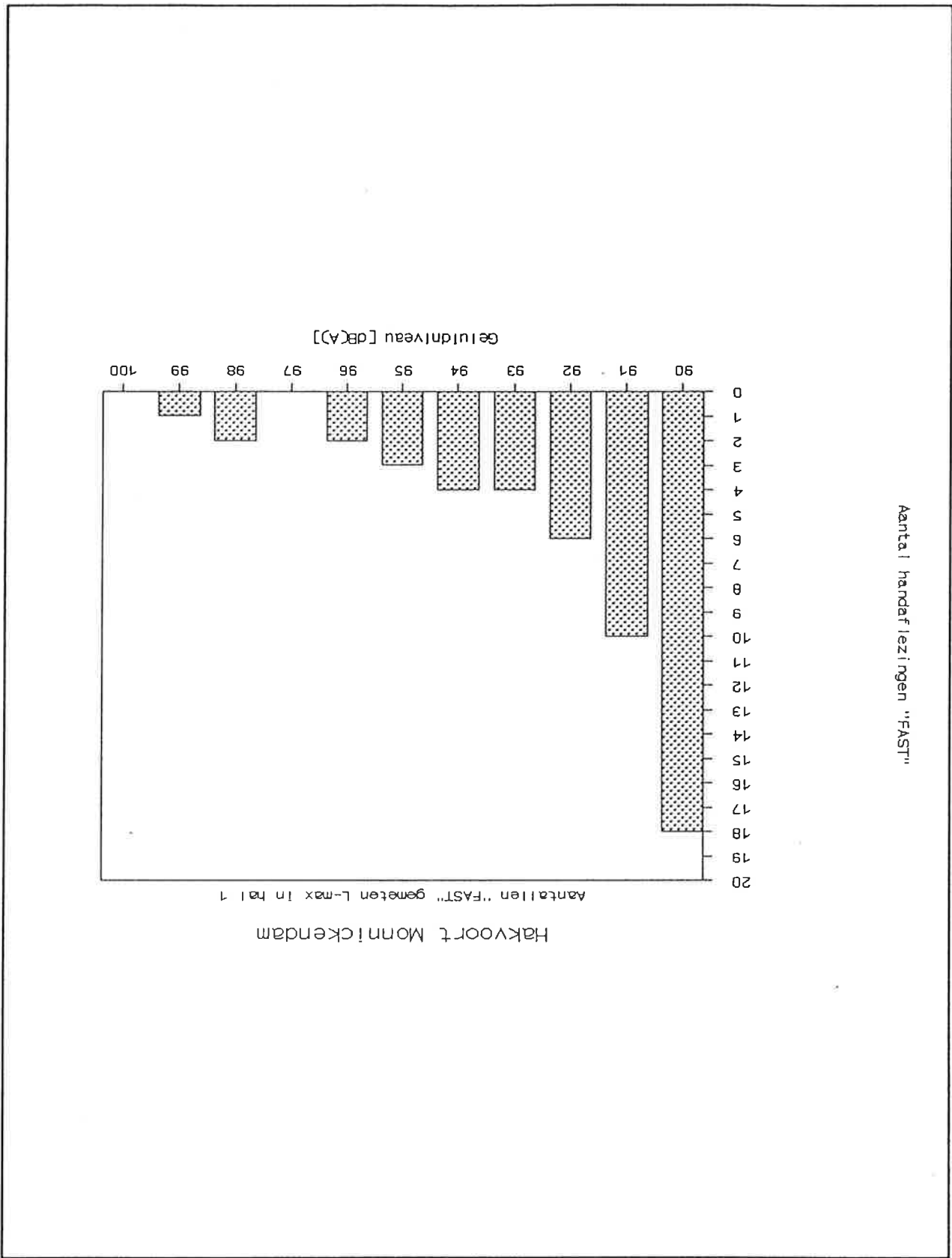
- type NL-11
- type NC-73
- type UC-26
- type 2215
- type 1613
- Stereo Report 4200
- type 4230
- type AO 0028
- type 2306
- type 405 Decabel
- type studio 1.5L
- type 4165
- type 2131
- type 3561A
- type Mark MK-3

Figuur 2: Gemeten maximale geluidniveaus in hal 3 in meterstand 'fast', gedurende 5 uur. De geluidpieken van 113 dB(A) en 115 dB(A) zijn in het directe geluidveld gemeten (dichtbij de geluidbron).

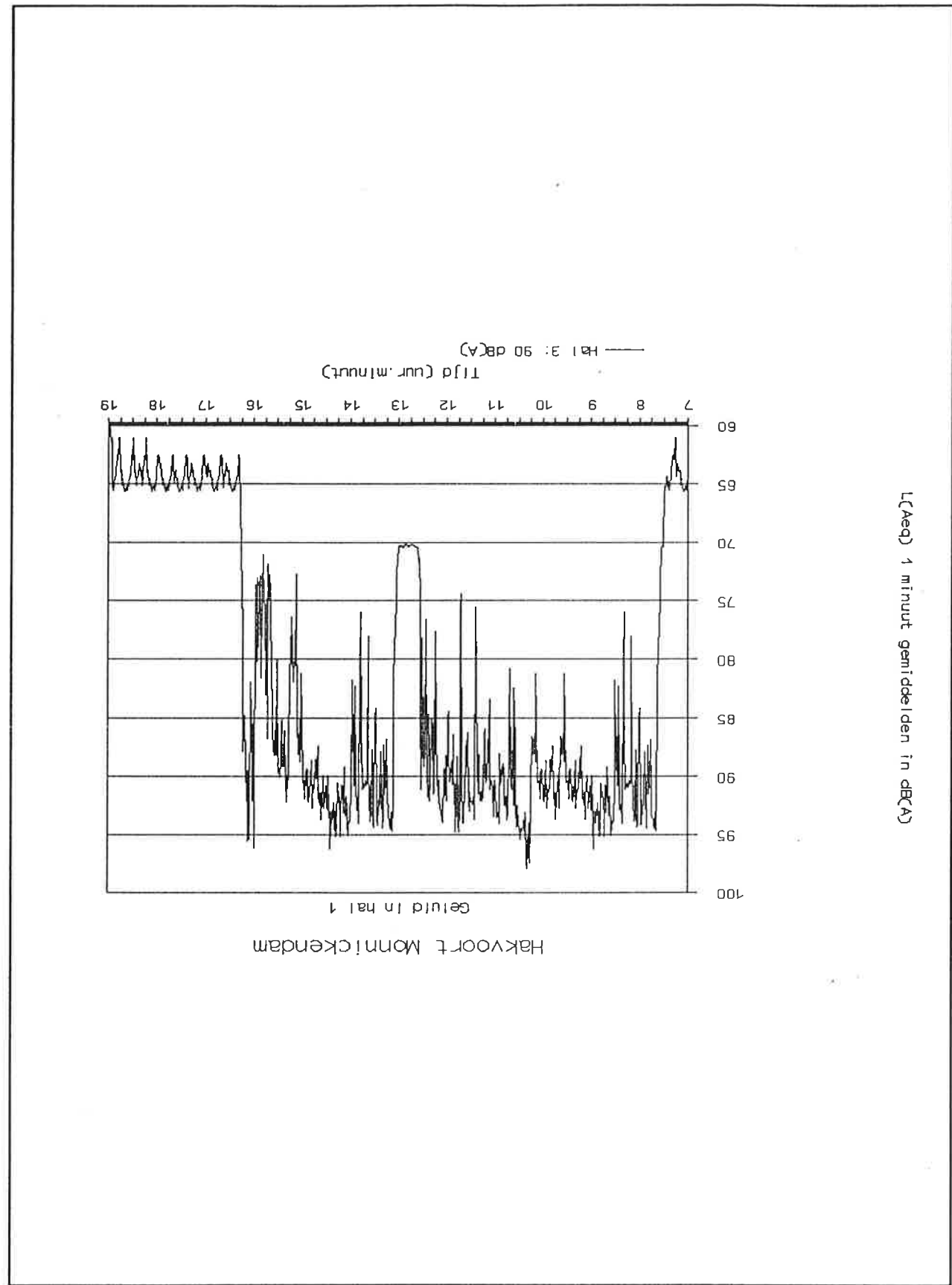
Aantal handaflezingen "FAST"



Figuur 3: Gemeten maximale geluidniveaus in hal 1. De totale meettijd bedroeg 2 uur.

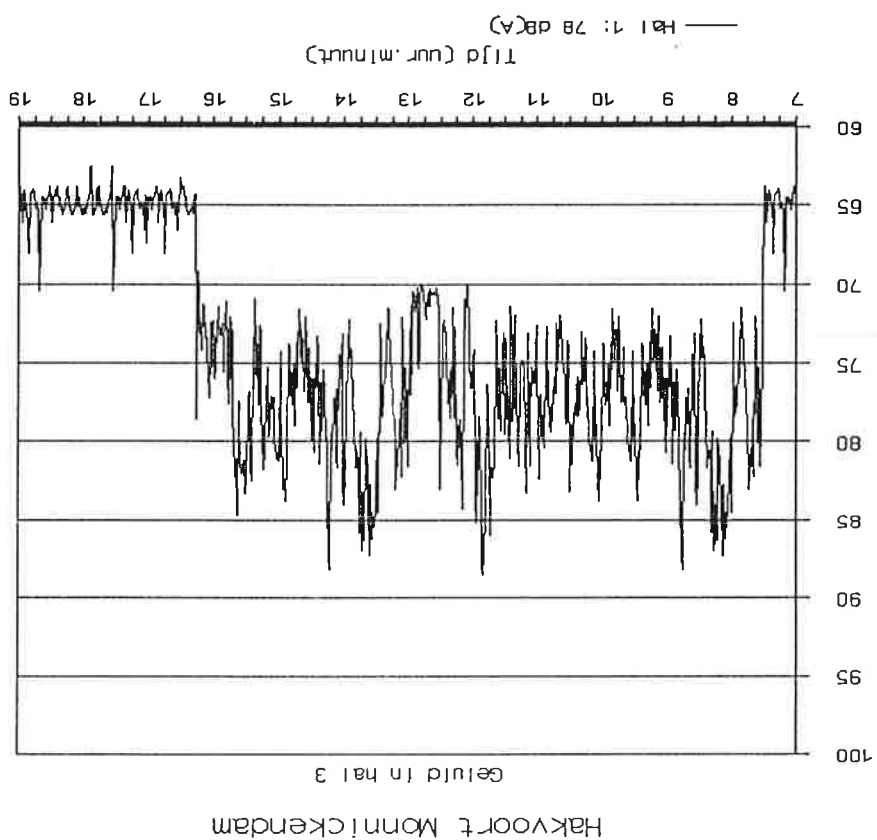


Figuur 4: Geluid in hal 3 gedurende een geluidstechnisch zeer bedrijvige dag



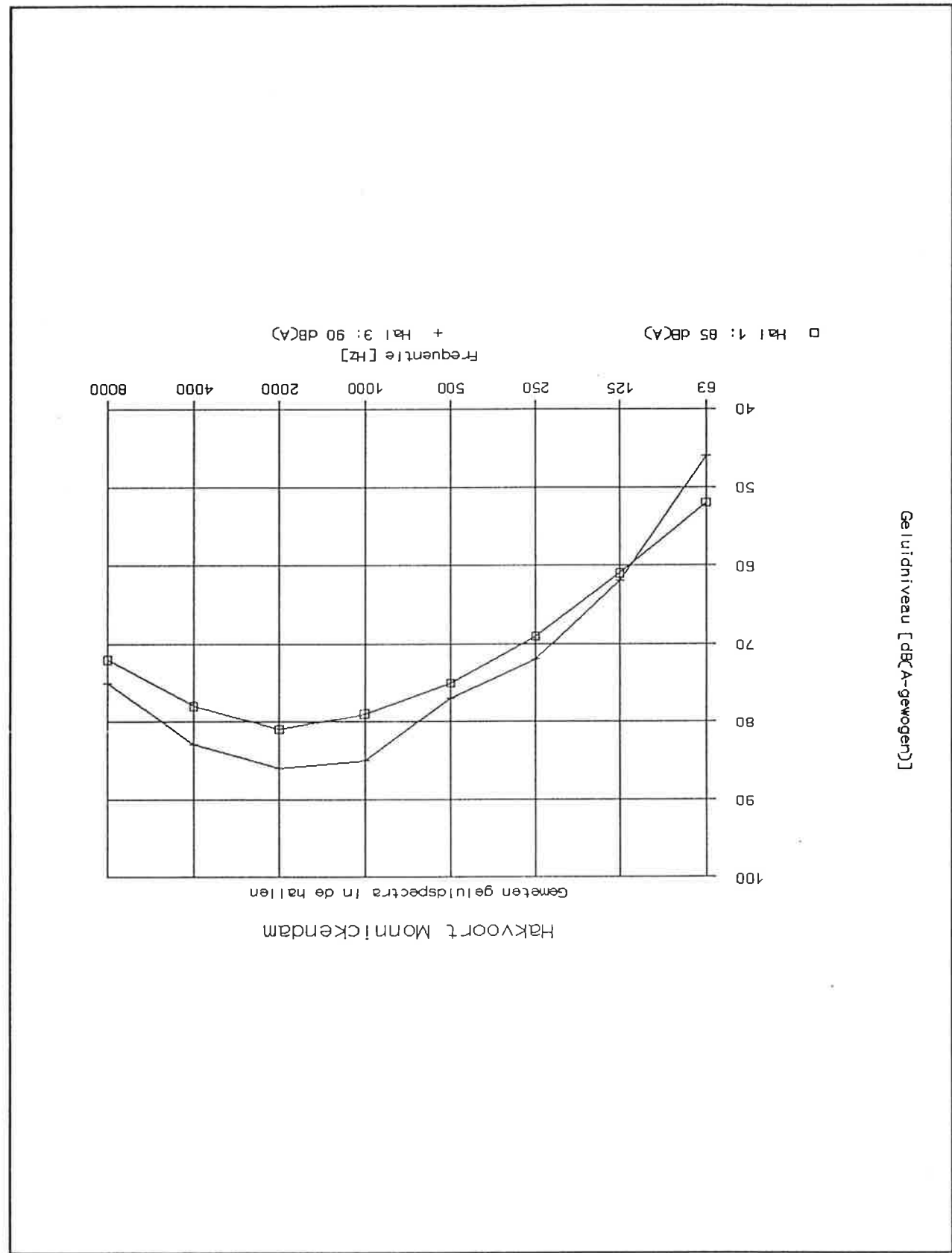


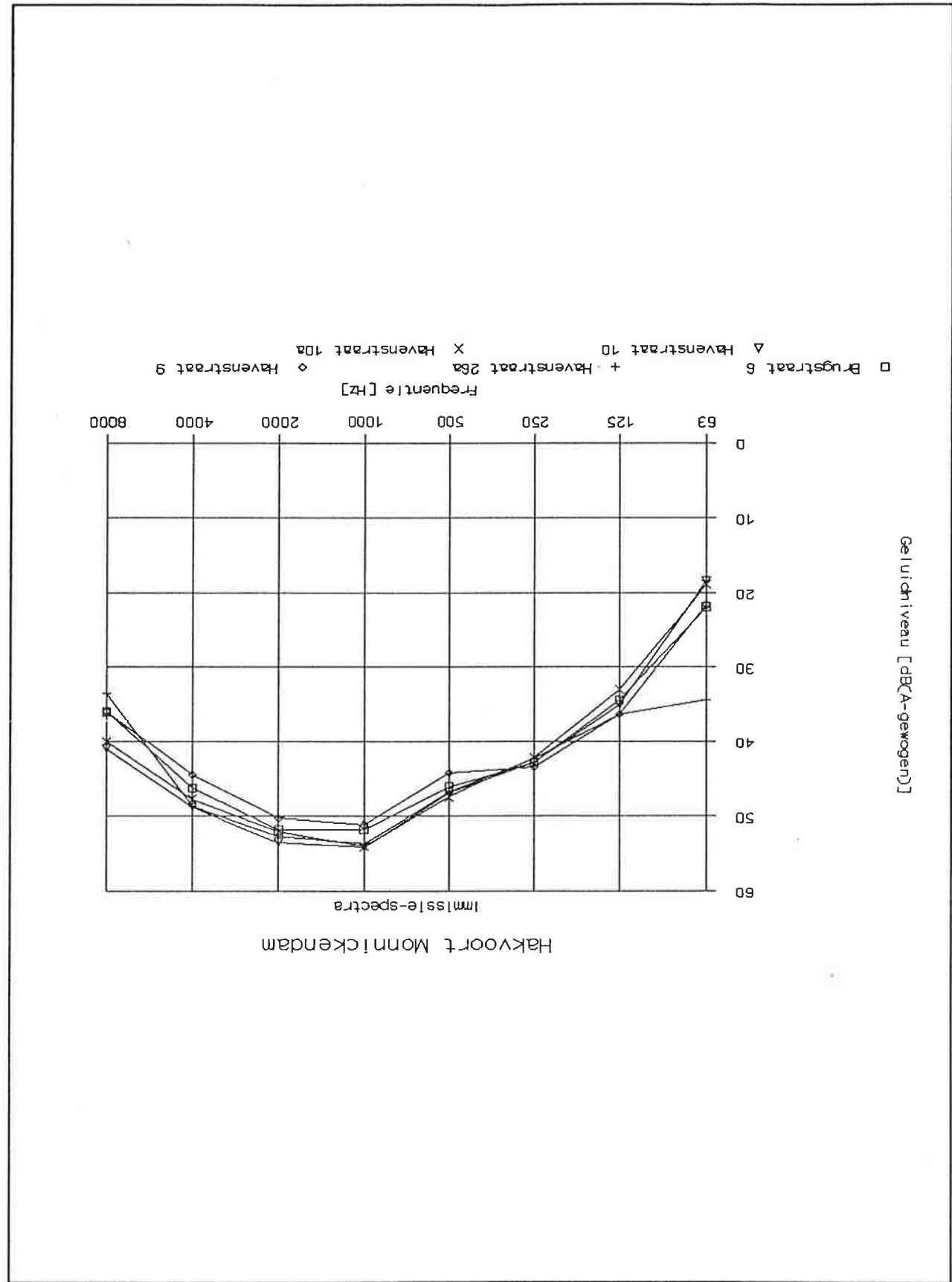
$L(A_{eq})$  1 minuut gemiddelden in dB(A)



Figuur 5: Geluid in hal 1 gedurende een gemiddelde werkdag: 78 dB(A)

Figuur 6: Representatieve geluidspectra zoals gemeten zijn in hal 1 en hal 3.





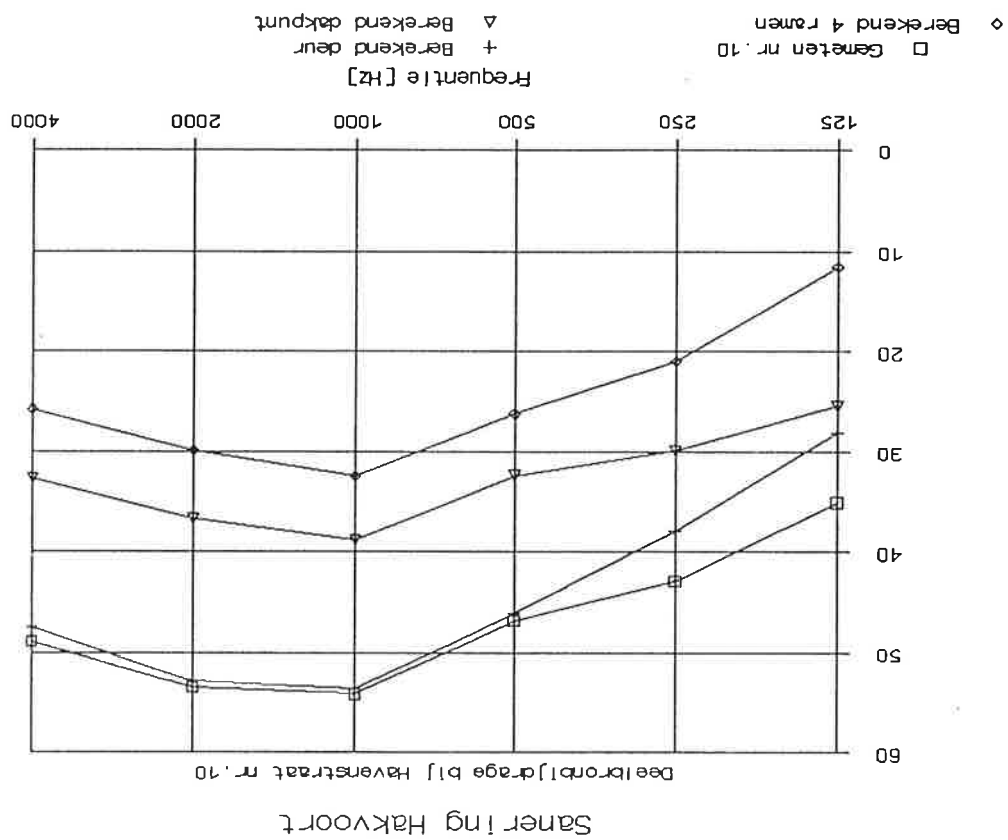
Figuur 7: Immissiespectra bij de saneringswoningen



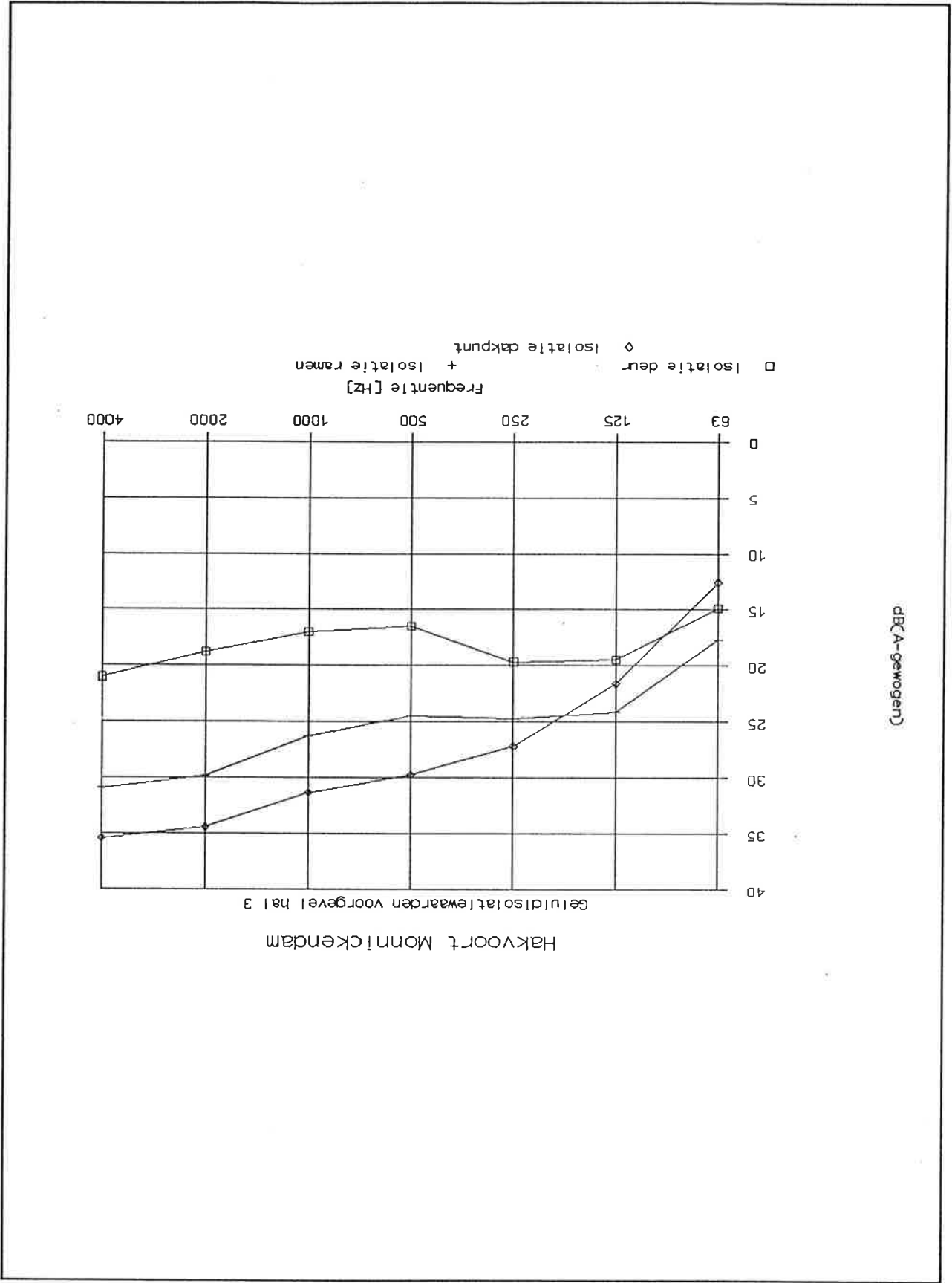
Figuur 8: Geluidniveau bij de woning Havenstraat nr. 10 t.g.v. de voorgevel

van hal 3.

dB(A-gewogen)



Figuur 9: Geluidisolatiewaarden van de geveldelen van de voorgevel van hal 3.



## **Bijlage 2**



INVENTERRA

**Verkennd (asbest)bodemonderzoek**

Havenstraat 21  
Monnickendam

22-2333-R01AvH

---



TOT IN DE  
BODEM  
UITGEZOCHT



## COLOFON

|                           |                                                                                                                                        |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b>      | Plannen-Makers<br>Europalaan 500<br>3526 KS Utrecht                                                                                    |
| <b>Locatie</b>            | Havenstraat 21 te Monnickendam                                                                                                         |
| <b>Type onderzoek</b>     | Verkennd bodemonderzoek NEN 5740<br>Verkennd asbestonderzoek NEN 5707                                                                  |
| <b>Rapportnummer</b>      | 22-2333-R01AvH                                                                                                                         |
| <b>Datum rapport</b>      | 16 mei 2023                                                                                                                            |
| <b>Auteur</b>             | Dhr. A. van Houwelingen<br>Projectleider Bodem<br> |
| <b>Kwaliteitscontrole</b> | Mevr. M. Penders<br>Projectleider Bodem<br>         |

### Inventerra

Nijverheidsweg 34  
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

(078) 682 24 55  
info@inventerra.nl





## INHOUDSOPGAVE

|                                                                                    |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INLEIDING .....</b>                                                          | <b>1</b>  |
| <b>2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725 .....</b>                            | <b>2</b>  |
| 2.1 Algemeen.....                                                                  | 2         |
| 2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek .....                                      | 2         |
| 2.3 Hypothese.....                                                                 | 4         |
| <b>3. OPZET, UITVOERING EN RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740 .....</b> | <b>6</b>  |
| 3.1 Onderzoeksopzet.....                                                           | 6         |
| 3.2 Uitvoering veldwerk.....                                                       | 6         |
| 3.3 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek .....                                 | 7         |
| <b>4. VERKENNEND ASBESTONDERZOEK NEN 5707 .....</b>                                | <b>10</b> |
| 4.1 Onderzoeksstrategie .....                                                      | 10        |
| 4.2 Uitvoering en resultaten veldwerk.....                                         | 10        |
| 4.3 Uitvoering en resultaten analytisch onderzoek .....                            | 11        |
| <b>5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>                                        | <b>12</b> |

## BIJLAGEN

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| 1.  | Weergave onderzoekslocatie            |
| 1.1 | Omgevingskaart en kadastrale gegevens |
| 1.2 | Situatietekening(en)                  |
| 1.3 | Foto's                                |
| 2.  | Boorprofielen                         |
| 3.  | Analysecertificaten                   |
| 4.  | Toetsingskader                        |
| 5.  | Resultaten vooronderzoek              |
| 6.  | Kwaliteitsaspecten van het onderzoek  |



## 1. INLEIDING

In opdracht van Plannen-Makers heeft Inventerra in april 2023 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5897 verricht op de locatie aan de Havenstraat 21 te Monnickendam.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van 'bedrijfswoning' naar 'reguliere woning'. Het doel is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor deze bestemmingswijziging en voor het huidige en toekomstige gebruik.

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de werkwijze volgens de NEN 5725:2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek).

### Kwaliteit

Inventerra is door Normec Certification gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000, protocol 2001, 2002 en 2018 (certificaatnummer EC-SIK-20241) en de BRL SIKB 6000, protocol 6001 en 6002 (certificaatnummer EC-SIK-60009) en is tevens door TÜV Nederland gecertificeerd voor de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001.

De genoemde beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is onderdeel van een certificatiesysteem voor het gehele proces van veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek, inclusief alle secundaire processen, dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkrapportage, aan de opdrachtgever.

Op dit bodemonderzoek zijn de volgende protocollen, behorende bij de BRL SIKB 2000, van toepassing:

- ☒ 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
- ☒ 2002 – Het nemen van watermonsters.
- ☐ 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is niet van toepassing op:

- de processen vóór het veldwerk, zoals vraagstelling, gegevens verzamelen en onderzoeksvoorstel;
- de processen ná het veldwerk, zoals laboratoriumanalyses, interpretatie van analyse- en veldwerkresultaten en advies;
- veldwerk anders dan middels de technieken boringen, steken en graven van sleuven, inclusief alle veldwerk dat volgt op deze technieken zoals plaatsen van peilbuizen of bemonsteren van peilbuizen;
- de monsterneming in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Inventerra verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of de onderhavige onderzoekslocatie en verklaart daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in Kwalibo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).



## 2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725

### 2.1 Algemeen

Om inzicht te krijgen over de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek. De aanleiding voor het navolgend beschreven vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van het uit te voeren bodemonderzoek (aanleiding A uit de NEN 5725:2017).

Ten behoeve hiervan dient in ieder geval informatie te worden verzameld over:

- Bodemopbouw en geohydrologie, inclusief informatie over de verwachte aan- of afwezigheid van antropogene lagen in de bodem;
- Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit op basis van de bodemkwaliteitskaart, reeds uitgevoerde bodemonderzoeken en of mogelijk sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, asbest, activiteiten en/of ongewone voorvallen, op basis van het voormalige en huidige gebruik.

Voor het verzamelen van de benodigde informatie kunnen meerdere informatiebronnen worden geraadpleegd, zoals:

- Informatie/interview(s) eigenaar en/of opdrachtgever
- Archieven gemeente, omgevingsdienst en/of provincie
- Online bronnen zoals bodemloket.nl en topotijdreis.nl
- Bodemkwaliteitskaarten
- Topografische kaarten
- Geohydrologische kaarten

Verder dient een terreinverkenning te worden uitgevoerd. Deze kan eventueel meteen voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk worden uitgevoerd.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek wordt beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens, alsmede de bij de terreininspectie(s) ter plaatse van de onderzoekslocatie geconstateerde situatie.

### 2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek

In de navolgende tabel is de tijdens het vooronderzoek verzamelde relevante informatie weergegeven.

Tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

| Gegevens onderzoekslocatie   |                                                                                                                                              |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adres                        | Havenstraat 21 te Monnickendam                                                                                                               |
| Kadaster                     | Monnickendam, sectie A, nr. 3941                                                                                                             |
| XY-coördinaten               | X: 131.196 Y: 497.127                                                                                                                        |
| Begrenzing onderzoekslocatie | De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.<br>De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt 548 m <sup>2</sup> . |
| Huidig gebruik               | Woning met atelier, tuin en bestrating                                                                                                       |
| Toekomstig gebruik           | Gepland is de wijziging van de bestemming van bedrijfswoning naar woning.                                                                    |
| Omgeving                     | Noord: parkeerterrein<br>Oost: oppervlaktewater<br>Zuid: scheepswerf<br>West: parkeerterrein                                                 |



Vervolg tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

| Overige informatie vooronderzoek    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informatie eigenaar / opdrachtgever | Geen bijzonderheden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Terreinverkenning                   | <ul style="list-style-type: none"><li>Op de locatie is een woning met atelier, tuin en bestrating aanwezig. Aan de zuid- en oostkant van de woning is onder de bestrating een betonplaat aanwezig.</li><li>Bij de terreininspectie is aandacht besteed aan het voorkomen van verdachte punten, zoals brandplaatsen, terreinophogingen of verzakkingen, aanwezigheid van puin op de bodem en de aanwezigheid van asbestverdachte bouw- en/of verhardingsmaterialen. Voornoemde aspecten zijn niet waargenomen. Ook is gelet op de aanwezigheid van invasieve exoten zoals de 'Japanse Duizendknoop'. Deze zijn op de onderzoekslocatie niet waargenomen.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Kaartmateriaal                      | <ul style="list-style-type: none"><li>Topotijdreis: Al voor 1915 was in de omgeving sprake van bebouwing. Vanaf circa 1969 is ook op de locatie bebouwing zichtbaar. Voor zover te herleiden zijn er geen kassen, boomgaarden of sloten aanwezig geweest op de onderzoekslocatie.</li><li>Explosieven: Volgens de bommenkaart van Beobom zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie geen mijnenvelden, ruimingen of luchtaanvallen geweest. De locatie is vooralsnog onverdacht voor de aanwezigheid van niet-gesprongen conventionele explosieven.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Omgevingsdienst IJmond              | <ul style="list-style-type: none"><li><b>Bodem informatie onderzoekslocatie:</b><br/>Op de locatie is door Omegam een verkennend onderzoek uitgevoerd (project 11038408, rapportdatum 7 mei 1996). Hierbij is het volgende geconcludeerd: "De bovenste halve meter van de grond is slechts zeer licht verontreinigd met lood en PAK-verbindingen. In de diepere bodem is in de matig puinhoudende laag een ernstige loodverontreiniging aangetroffen. Deze loodverontreiniging is ten zuiden van de woning ernstig, ten westen en ten noorden matig. De oorzaak van deze loodverontreiniging is vermoedelijk het gebruik van verontreinigd ophoogmateriaal. Gezien de omvang (er is meer dan 25 m<sup>3</sup> grond boven de interventiewaarde verontreinigd), bestaat er voor deze loodverontreiniging een saneringsnoodzaak."<br/><br/>Op het zuidelijke deel van de locatie (tussen de woning en het belendend perceel) is door Omegam (project 11042333, rapportdatum 30 juli 1996) een karterend bodemonderzoek uitgevoerd naar aanleiding van een bodemverontreiniging op het belendend perceel. Hierbij is op de locatie rond de grondwaterspiegel een sterke verontreiniging met petroleum/terpentine aangetoond, met mogelijke fenolachtige verbindingen. De omvang is volgens het onderzoek beperkt (ca. 10 m<sup>3</sup>). Bij de uitgevoerde boringen is een bijmenging met puin aangetroffen.</li><li><b>Bodem informatie westelijk aangrenzend perceel:</b><br/>Op dit aangrenzend terrein was in het verleden een autoreparatiebedrijf gevestigd. Door Landview (rapport 2010714, d.d. 18 november 2010) is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Bij de boringen zijn bijmengingen met puin aangetroffen. De grond bleek matig tot sterk verontreinigd met koper en lood en licht verontreinigd met diverse overige stoffen. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.<br/>Ter plaatse is door Oranjewoud, in verband met de graafwerkzaamheden voor een leiding, een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd (rapport 236966-33, d.d. 8 maart 2011). Bij dit onderzoek is visueel en analytisch geen asbest aangetoond.</li><li><b>Bodem informatie zuidelijk aangrenzend perceel:</b><br/>Op het zuidelijk aangrenzende terrein (voormalige scheepswerf) zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Bij een verkennend bodemonderzoek (Landview, rapport 96362, d.d. juni 1996) zijn in de puinhoudende bovengrond bij de verfopslag (tegen de perceelsgrens met onderhavige locatie) ernstige verontreinigingen met arseen, koper, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie aangetroffen en lichte verontreinigingen met cadmium, chroom, kwik en EOX vastgesteld. In de ondergrond bij de verfopslag is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn hier geen verontreinigingen geconstateerd.</li></ul> |
| Bodemloket.nl                       | Geen aanvullende informatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



Vervolg tabel 1    Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

| Overige informatie vooronderzoek                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bodemkwaliteitskaart                               | Voor de locatie geldt dat zowel de bovengrond als ondergrond is geclassificeerd als "industrie". Dit houdt in dat sprake kan zijn van een diffuse verontreiniging (met name zware metalen en PAK).                                                                                                                                                                                                                                               |
| Geohydrologie (DinoLoket en Grondwaterkaarten TNO) | Holocene deklaag, bestaande uit zandige, kleiige en/of venige afzettingen: tot ca. 17 m-mv<br>Eerste watervoerend pakket, bestaande uit zandige afzettingen van de Formaties van Boxtel, Kreftenheye, de Eemformatie en de Formatie van Drente: dikte circa 54 meter<br>Stromingsrichting van het freatisch grondwater (<10 m): beïnvloed door lokale factoren<br>Stromingsrichting grondwater in eerste watervoerend pakket: westnoordwestelijk |

In bijlage 1 zijn de kadastrale informatie, foto's, gemaakt tijdens de terreininspectie, en de situatietekeningen bijgevoegd. In bijlage 5 zijn relevante gegevens van het vooronderzoek opgenomen.

## 2.3 Hypothese

Ten behoeve van het opstellen van de onderzoekshypothese(s) dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

### ***Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie?***

De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de situatietekening in bijlage 1.

### ***Is sprake van bodemvreemde lagen en waar bevinden deze zich?***

Op grond van de eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoeken wordt verwacht dat sprake is van puinbijmengingen in de (onder)grond.

### ***Is de bodem asbestverdacht?***

Vanwege de (vermoedelijke) aanwezigheid van puinbijmengingen uit de periode na 1940 is de bodem verdacht voor asbest.

### ***Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij te onderscheiden?***

Voor de locatie geldt dat zowel de bovengrond als ondergrond is geclassificeerd als "industrie". Dit houdt in dat sprake kan zijn van een diffuse verontreiniging (met name zware metalen en PAK).

### ***Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?***

Bij de eerder uitgevoerde onderzoeken is op de locatie, aan de zuidkant van de woning en mogelijk onder het atelier, rond de grondwaterspiegel een sterke verontreiniging met petroleum/terpentine aangetoond, met mogelijke fenolachtige verbindingen. De omvang is volgens het onderzoek beperkt (ca. 10 m<sup>3</sup>).

### ***Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?***

Op grond van de resultaten van het in 2012 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is de bodemkwaliteit grotendeels vastgelegd, maar gezien de ouderdom van het onderzoek is actualisatie nodig. Onderzoek naar asbest dient nog te worden uitgevoerd, omdat bij het voorgaande onderzoek niet op asbest is onderzocht.

### ***Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?***

Aan de zuidkant van het perceel is volgens eerder onderzoek een verontreiniging met petroleum/terpentine aanwezig. De te verwachten parameters zijn met name (vluchtige) olie. Daarnaast is mogelijk sprake van fenolachtige verbindingen.

Ter plaatse van het overige deel van de onderzoekslocatie zijn geen potentiële puntbronnen van bodemverontreiniging bekend.



**Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed?**

Op grond van de eerdere onderzoeken wordt rekening gehouden met een (vermoedelijk ernstige) bodemverontreiniging met lood in de grond.

**Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek?**

Voor de actualisatie van de verontreiniging met terpentine/petroleum en fenolachtige verbindingen wordt een maatwerkstrategie gehanteerd. Gezien de mogelijke relatie met de naastgelegen scheepswerf wordt het grondwater tevens onderzocht op PAK.

Voor wat betreft de algemene bodemkwaliteit wordt ter actualisatie uitgegaan van een diffuse bodembelasting en is de onderzoeksstrategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL, NEN 5740) van toepassing.

Uitgangspunt voor het verkennend asbestonderzoek is dat er sprake is van bodem (<50% bodemvreemd materiaal), waarvoor de NEN 5707 van toepassing is (Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, strategie voor een verdachte locatie, diffuus belast, heterogeen verdeeld).



### 3. OPZET, UITVOERING EN RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

#### 3.1 Onderzoeksopzet

Op basis van de in het vorige hoofdstuk geformuleerde hypothese(s) en onderzoeksstrategie(ën) is de minimaal benodigde onderzoeksinspanning bepaald. In onderstaande tabel is aangegeven welke werkzaamheden en analyses volgens de NEN 5740 worden verricht.

Tabel 2 Veldwerkzaamheden en analyses

| Locatie                                         | Strategie | Veldwerk                    |            |         | Analyses |                                         |
|-------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|------------|---------|----------|-----------------------------------------|
|                                                 |           | boringen                    | peilbuizen | bg/vd#  | og       | gw                                      |
| Verontreiniging<br>zuidzijde                    | maatwerk  | 3x 2,0 m-mv                 | 1x         | -       | 2x OVAK  | 1x NENW +<br>vl.olie + PAK +<br>fenolen |
| Alg. bodemkwaliteit,<br>opp. 548 m <sup>2</sup> | VED-HE-NL | 5x 0,5 m-vd#<br>1x 2,0 m-mv | -*         | 3x NENG | 1x NENG  | -*                                      |

Verklaring tabel:

m-mv: meter-maaiveld    bg: bovengrond    vd: verdachte laag    og: ondergrond    gw: grondwater

# : de dikte van de verdachte laag wordt ingeschat op ca. 1 meter

\* : het grondwateronderzoek wordt gecombineerd

OVAK : minerale olie, vluchtige (vl.) olie, vluchtige aromaten en organische stof

NENG : standaardpakket grond (droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte, 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB), minerale olie)

NENW : standaardpakket grondwater (9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl, 11 stuks), minerale olie)

Aangezien het niet mogelijk was om ter plaatse van de woning en het atelier inpandig te boren kan geen uitspraak worden gedaan over de bodemkwaliteit onder de bebouwing. We gaan ervan uit dat de bodemkwaliteit onder de woning niet (noemenswaardig) zal afwijken van of beter is dan de bodemkwaliteit rondom. Voor de bodemkwaliteit onder het atelier is actualisatie van de resultaten van het eerdere onderzoek derhalve niet mogelijk.

Vanwege het aantreffen van matig tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK in enkele (meng)monsters is aansluitend aanvullend onderzoek uitgevoerd, bestaande uit het separaat analyseren (uitsplitsing) en analyse van extra (nog niet eerder geanalyseerde) monsters.

#### 3.2 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 en 2002 en zijn uitbesteed aan Soil Select B.V. te Den Haag. De uitvoerend veldmedewerker van Soil Select B.V., dhr. V. Vernout, is in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving onder certificaatnr. K85363/05.

Op 3 april 2023 zijn in totaal 10 boringen (boringen 201 t/m 204 en 301 t/m 305 en 307) geplaatst. Vanwege een betonplaat onder de bestrating en het onderliggende straatzand zijn diverse boringen reeds op geringe diepte gestaakt en was het niet mogelijk om dieper te boren. De overige boringen variëren in diepte van 1,0 – 3,0 m-mv. Boring 202, zuidelijk van de woning, in de buurt van de eerder vastgestelde verontreiniging, is afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De situering van de boringen en de peilbuis en enkele overzichtsfoto's zijn weergegeven in bijlage 1.2 en 1.3.

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld, de vrijgekomen grond is geclassificeerd en bodemvreemde elementen en waarneembare afwijkingen (zoals kleur, geur, bijmengingen, verontreinigingen) zijn beschreven in boorprofielen, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen.



De bodem op de locatie bestaat uit een opgebrachte zandlaag, met daaronder klei tot 1,0 à 2,5 m-mv. Hieronder komt veen voor tot de maximale boordiepte. Het grondwater bevond zich tijdens het veldwerk op een diepte van 0,5 à 1,5 m-mv. In de navolgende tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden tijdens het plaatsen van de boringen weergegeven.

Tabel 3 Visuele waarnemingen tijdens plaatsing boringen

| Boring | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|--------|-----------------------|-----------------|------------|----------------------------|
| 202    | 3,00                  | 0,80 - 1,30     | Klei       | sporen baksteen            |
| 301    | 2,00                  | 0,30 - 0,50     | Zand       | brokken baksteen           |
|        |                       | 0,80 - 1,50     | Klei       | zwak metselpuinhoudend     |
|        |                       | 1,50 - 2,00     | Veen       | sporen baksteen            |
| 303    | 1,50                  | 1,00 - 1,50     | Klei       | zwak metselpuinhoudend     |
| 304    | 2,00                  | 0,40 - 1,00     | Klei       | zwak metselpuinhoudend     |
| 305    | 1,00                  | 0,50 - 1,00     | Klei       | zwak metselpuinhoudend     |
| 307    | 2,00                  | 0,50 - 1,00     | Klei       | zwak metselpuinhoudend     |

In en op de bodem is geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen; onder asbestverdacht (plaat)materiaal wordt materiaal verstaan dat op basis van voorkennis en/of een visuele beoordeling een hoeveelheid asbest zou kunnen bevatten.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis 202 is op 11 april 2023 door dhr. V. Vernout van Soil Select B.V. zorgvuldig afgepompt en bemonsterd. De resultaten van de veldmetingen en eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4 Resultaten veldmetingen en waarnemingen tijdens monsternamen grondwater

| Peilbuis | Filterstelling (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | pH  | EGV (µS/cm) | Troebelheid (NTU)* | Bijzonderheden |
|----------|-----------------------|------------------------|-----|-------------|--------------------|----------------|
| 202      | 2,00 - 3,00           | 1,10                   | 6,4 | 3100        | 15                 | -              |

Verklaring tabel: pH: zuurgraad EGV: elektrisch geleidend vermogen

\*: Bij een NTU >10 dient het grondwater als troebel te worden beschouwd

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen van de proceseisen opgetreden.

### 3.3 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters en de uitgevoerde analyses.

Tabel 5 Overzicht grond- en grondwatermonsters

| Grond | Boring met traject (m-mv)                                                         | Analyse | Toelichting                                                                                         |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MM1   | 202 (0,03 - 0,50)<br>302B (0,08 - 0,50)<br>303 (0,00 - 0,30)<br>307 (0,00 - 0,50) | NENG    | Zandige bovengrond zonder bijmengingen                                                              |
| M2    | 301 (0,30 - 0,50)                                                                 | NENG    | Zandige bovengrond met brokken baksteen, naast atelier                                              |
| M3    | 202 (0,80 - 1,30)                                                                 | NENG    | Kleiige ondergrond met sporen baksteen, zuidkant woning                                             |
| MM4   | 301 (0,80 - 1,00)<br>304 (0,50 - 1,00)<br>305 (0,50 - 1,00)<br>307 (0,50 - 1,00)  | NENG    | Kleiige ondergrond, zwak metselpuinhoudend                                                          |
| M5    | 202 (1,50 - 1,70)                                                                 | OVAK    | Kleiige ondergrond rond grondwaterspiegel, nabij eerder aangetoonde verontreiniging zuidkant woning |
| M6    | 301 (1,00 - 1,20)                                                                 | OVAK    | Kleiige ondergrond rond grondwaterspiegel, nabij atelier                                            |



Vervolg tabel 5 Overzicht grond- en grondwatermonsters

| Grond      | Boring met traject (m-mv) | Analyse                          | Toelichting                                                    |
|------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 202-2      | 202 (0,50 - 0,80)         | ZP                               | Verticale afperking, klei zonder bijmengingen                  |
| 202-5      | 202 (1,50 - 2,00)         | ZP                               | Verticale afperking, klei zonder bijmengingen                  |
| 301-4      | 301 (0,80 - 1,00)         | Pb                               | Uitsplitsing MM4, klei zwak metselpuinhoudend                  |
| 301-5      | 301 (1,00 - 1,50)         | ZP                               | Verticale + horizontale afperking, klei zwak metselpuinhoudend |
| 301-6      | 301 (1,50 - 2,00)         | ZP                               | Verticale + horizontale afperking, veen met sporen baksteen    |
| 304-4      | 304 (0,50 - 1,00)         | Pb                               | Uitsplitsing MM4, klei zwak metselpuinhoudend                  |
| 304-5      | 304 (1,00 - 1,50)         | ZP                               | Verticale afperking, klei zonder bijmengingen                  |
| 305-2      | 305 (0,50 - 1,00)         | Pb                               | Uitsplitsing MM4, klei zwak metselpuinhoudend                  |
| 307-2      | 307 (0,50 - 1,00)         | Pb                               | Uitsplitsing MM4, klei zwak metselpuinhoudend                  |
| 307-3      | 307 (1,00 - 1,50)         | ZP                               | Verticale afperking, veen zonder bijmengingen                  |
| Grondwater | Filterstelling (m-mv)     | Analyse                          | Toelichting                                                    |
| 202-1-1    | 2,00 - 3,00               | NENW+PAK<br>+fenolen+<br>vl.olie | Nabij eerder vastgestelde verontreiniging zuidkant woning      |

Verklaring tabel:

OVAK : minerale olie, vluchtige (vl.) olie, vluchtige aromaten en organische stof

NENG : standaardpakket grond (9 zware metalen, PAK, PCB en minerale olie), organische stof en lutum

NENW : standaardpakket grondwater (9 zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie)

ZP : 9 zware metalen, PAK, lutum en organische stof

Pb : lood, lutum en organische stof

In navolgende tabel is de interpretatie van de toetsing van de analyseresultaten van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven. Daarbij zijn alleen de parameters vermeld die verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrond- c.q. streefwaarde(n). De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3. In bijlage 4 is het wettelijk toetsingskader beschreven en is de uitgebreide toetsing van de analyseresultaten bijgevoegd.

Tabel 6 Overschrijdingstabel grond- en grondwatermonsters

| Grond | Traject (m-mv) | > AW                                                                                                             | > T                       | > I                         |
|-------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| MM1   | 0,00 - 0,50    | Koper (0,05)<br>Zink (0,07)<br>Lood (0,04)                                                                       | -                         | -                           |
| M2    | 0,30 - 0,50    | PCB (som 7) (-)<br>Minerale olie (0,01)<br>Koper (0,2)<br>Zink (0,09)<br>Kwik (0,01)<br>Lood (0,26)<br>PAK (0,1) | -                         | -                           |
| M3    | 0,80 - 1,30    | Minerale olie (0,05)<br>Kobalt (0,03)<br>Nikkel (0,02)<br>Kwik (0,04)                                            | Zink (0,59)<br>PAK (0,64) | Koper (1,67)<br>Lood (1,95) |
| MM4   | 0,50 - 1,00    | Koper (0,13)<br>Zink (0,28)<br>Kwik (0,02)<br>PAK (0,05)                                                         | Lood (0,86)               | -                           |
| M5    | 1,50 - 1,70    | Minerale olie (-)                                                                                                | -                         | -                           |
| M6    | 1,00 - 1,20    | -                                                                                                                | -                         | -                           |



Vervolg tabel 6 Overschrijdingstabel grond- en grondwatermonsters

| Grond      | Traject (m-mv)        | > AW                                                                                                                                             | > T                                                                                                            | > I                                 |
|------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 202-2      | 0,50 - 0,80           | Kobalt (0,01)<br>Cadmium (0,01)<br>Kwik (0,03)                                                                                                   | Koper (0,98)<br>Zink (0,82)<br>PAK (0,78)                                                                      | Lood (1,48)                         |
| 202-5      | 1,50 - 2,00           | Koper (0,02)<br>Kwik (0,01)<br>Lood (0,21)<br>PAK (0,02)                                                                                         | -                                                                                                              | -                                   |
| 301-4      | 0,80 - 1,00           | -                                                                                                                                                | -                                                                                                              | Lood (1,69)                         |
| 301-5      | 1,00 - 1,50           | Zink (0,08)<br>Kwik (0,05)<br>PAK (0,06)                                                                                                         | Koper (0,53)                                                                                                   | Lood (1,59)                         |
| 301-6      | 1,50 - 2,00           | Zink (0,04)<br>Kwik (0,02)                                                                                                                       | -                                                                                                              | Koper (1,05)<br>Lood (1,13)         |
| 304-4      | 0,50 - 1,00           | Lood (0,04)                                                                                                                                      | -                                                                                                              | -                                   |
| 304-5      | 1,00 - 1,50           | Molybdeen (0,02)                                                                                                                                 | -                                                                                                              | -                                   |
| 305-2      | 0,50 - 1,00           | -                                                                                                                                                | -                                                                                                              | Lood (5,55)                         |
| 307-2      | 0,50 - 1,00           | -                                                                                                                                                | -                                                                                                              | Lood (1,48)                         |
| 307-3      | 1,00 - 1,50           | Molybdeen (-)                                                                                                                                    | -                                                                                                              | -                                   |
| Grondwater | Filterstelling (m-mv) | > S                                                                                                                                              | > T                                                                                                            | > I                                 |
| 202-1-1    | 2,00 - 3,00           | Zink (0,21)<br>Cresolen (som) (-)<br>Anthraceen (-)<br>Fenanthreen (0,01)<br>Fluorantheen (0,06)<br>Chryseen (0,13)<br>Benzo(a)anthraceen (0,08) | Barium (0,77)<br>Benzo(k)fluorantheen (0,52)<br>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen (0,76)<br>Benzo(g,h,i)peryleen (0,76) | Benzo(a)pyreen (1,48)<br>Som PAK () |

Verklaring tabel:

> AW : overschrijding achtergrondwaarde(n)

> S : overschrijding streefwaarde(n)

> T : overschrijding voormalige tussenwaarde(n)

> I : overschrijding interventiewaarde(n)

- : geen overschrijding

(getal) : verontreinigingsfactor t.o.v. de interventiewaarde (interventiewaarde is factor 1)

(-) : verontreinigingsfactor is kleiner dan 0,01

### Opmerking

Op analysecertificaat 2023062246 is een overschrijding van de conserveringstermijn voor een aantal parameters vastgesteld. Een overschrijding van de conserveringstermijn is een kritische afwijking op de BRL, omdat hierdoor de betrouwbaarheid van de resultaten mogelijk beïnvloed is. Het betreft voor alle monsters de conserveringstermijn Organische stof en voor diverse Extractie PAK/PCB.

De oorzaak voor de overschrijding van de conserveringstermijn ligt in het feit dat het aanvullende analyses betreft in vervolg op de eerste analysefase. Hierdoor zijn de aanvullende analyses met het oog op de conserveringstermijn te laat in behandeling genomen.

Omdat de monsters tijdens het veldwerk, het transport en bij het laboratorium onder strenge condities gekoeld en opgeslagen zijn, wordt een eventuele beïnvloeding van de monsters en daarmee de analyseresultaten minimaal geacht.



## 4. VERKENNEND ASBESTONDERZOEK NEN 5707

### 4.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de in hoofdstuk 2 geformuleerde hypothese en onderzoeksstrategie is de minimaal benodigde onderzoeksinspanning bepaald. In onderstaande tabel is aangegeven welke werkzaamheden en analyses, na de maaiveldinspectie, na de maaiveldinspectie, volgens de NEN 5707 worden verricht.

Tabel 7 Veldwerkzaamheden en analyses

| Locatie                 | Strategie          | Veldwerk                   |                        | Analyses<br>vd      |
|-------------------------|--------------------|----------------------------|------------------------|---------------------|
|                         |                    | inspectiegaten<br>30x30 cm | waarvan<br>doorgeboord |                     |
| Opp. 548 m <sup>2</sup> | Diffuus heterogeen | 5x max. 0,5 m-mv           | 5x max. 2,0 m-mv#      | 2x asbest (<20 mm)# |

Verklaring tabel:

m-mv: meter-maaiveld      vd: verdachte laag

#:      er wordt rekening gehouden met 2 verdachte lagen

De opgegraven en opgeboorde grond wordt gezeefd en/of uitgeharkt en visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (AVM). Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat geen asbestverdachte materialen in de bodem worden aangetroffen (grove fractie >20 mm). Als hier wel sprake van is, dienen die eveneens te worden geanalyseerd.

### 4.2 Uitvoering en resultaten veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 en 2018 en zijn uitbesteed aan Soil Select B.V. te Den Haag. De uitvoerend veldmedewerker van Soil Select B.V., dhr. V. Vernout, is in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving onder certificaatnr. K85363/05.

Bij de uitgevoerde maaiveldinspectie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het asbestonderzoek zijn op 3 april 2023 in totaal 5 inspectiegaten gegraven, genummerd G01 t/m G05. Alle inspectiegaten hebben een oppervlakte van 0,3 m x 0,3 m en een diepte van 0,5 m-mv. Alle inspectiegaten zijn doorgeboord met een Edelmanboor (diameter 12 cm) tot ruim onder de verdachte laag. De situering van de inspectiegaten is weergegeven op de tekening in bijlage 1.2. Van de gegraven inspectiegaten zijn profielbeschrijvingen gemaakt, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd.

Met uitzondering van het bodemvreemde materiaal is in de opgegraven en opgeboorde grond geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen; onder asbestverdacht (plaat)materiaal wordt materiaal verstaan dat op basis van voorkennis en/of een visuele beoordeling een hoeveelheid asbest zou kunnen bevatten.



### 4.3 Uitvoering en resultaten analytisch onderzoek

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de diepte waarop het bodemvreemde materiaal is aangetroffen en gezien het doel van het onderzoek zijn van de opgegraven grond 2 mengmonsters samengesteld ter analyse op asbest (monsters AMM01 en AMM02).

Ten aanzien van monster AMM02 wordt opgemerkt dat dat monster is samengesteld uit grond die, vanwege de diepte van de laag, bemonsterd is middels een Edelmanboor (diameter 12 cm), waardoor strikt genomen minder grond geïnspecteerd is en tevens minder grond voor analyse aangeboden is aan het laboratorium dan de norm voorschrijft. Dit is een situatie waarin de NEN 5707 echter voorziet. Als in het betreffende mengmonster asbest worden aangetoond, dan heeft dat gehalte een indicatief karakter en mag het gehalte niet worden getoetst aan de interventiewaarde of de waarde voor nader onderzoek. Wordt geen asbest aangetoond, dan is de bodem onverdacht voor asbest en is nader onderzoek niet noodzakelijk.

De samenstelling van de mengmonsters en de resultaten van de analyses zijn in de navolgende tabel weergegeven. Het analysecertificaat is bijgevoegd in bijlage 3.

Tabel 8 Overzicht grondmonsters en analyseresultaten

| Monster | Inspectiegaten | Diepte (m-mv) | Toelichting                                       | Gewogen asbestgehalte  |
|---------|----------------|---------------|---------------------------------------------------|------------------------|
| AMM01   | G02            | 0,30 – 0,50   | Zand met brokken baksteen nabij het atelier       | geen asbest aangetoond |
| AMM02   | G01            | 0,80 – 1,00   | Kleiige ondergrond, metselpuin en/of grindhoudend | geen asbest aangetoond |
|         | G03            | 0,50 – 1,00   |                                                   |                        |
|         | G04            | 1,00 – 1,50   |                                                   |                        |
|         | G05            | 0,50 – 1,00   |                                                   |                        |

Omdat in de grove fractie (>20 mm) geen asbest is aangetoond, is een verdere berekening van het asbestgehalte in de grond niet van toepassing.



## 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Plannen-Makers heeft Inventerra in april 2023 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5897 verricht op de locatie aan de Havenstraat 21 te Monnickendam. Op de onderzoekslocatie, met een oppervlakte van 548 m<sup>2</sup>, is een woning met aangebouwd atelier aanwezig. Het terrein rondom is deels bestraat en deels in gebruik als tuin.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van 'bedrijfswoning' naar 'reguliere woning'. Het doel is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor deze bestemmingswijziging en voor het huidige en toekomstige gebruik.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem, namelijk verdacht voor bodemverontreiniging met diverse parameters, inclusief asbest.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- De zintuiglijk onverdachte zandige bovengrond (MM1) is licht verontreinigd met enkele zware metalen.
- In het zand met brokken baksteen naast het atelier (M2) zijn lichte verontreinigingen vastgesteld met zware metalen, PAK, minerale olie en PCB. In de klei daaronder zijn in de steekbus (M6) geen verontreinigingen met (vluchtige) olieproducten aangetoond.
- In de kleigrond met sporen baksteen aan de zuidkant van de woning (M3) zijn sterke verontreinigingen met koper en lood, matige verontreinigingen met zink en PAK en lichte verontreinigingen met diverse overige zware metalen en minerale olie vastgesteld. In de steekbus (M5) is een lichte verontreiniging met minerale olie geconstateerd en zijn geen verontreinigingen met vluchtige olie en vluchtige aromaten aangetoond.
- In het mengmonster van de metselpuinhoudende kleiige ondergrond op het overige terrein (MM4) is een matige verontreiniging met lood gemeten evenals lichte verontreinigingen met enkele overige zware metalen en PAK.
- Na de uitgevoerde separate en aanvullende analyses blijkt dat in de (veelal metselpuinhoudende) ondergrond overal nagenoeg het gehele terrein sterke verontreinigingen met zware metalen (met name lood en plaatselijk koper) voorkomen.
- Het grondwater op de onderzoekslocatie (peilbuis 202) is licht tot sterk verontreinigd met PAK (zowel individuele stoffen als de SOM-parameter), matig verontreinigd met barium (is naar verwachting een natuurlijk verhoogde achtergrondconcentratie) en licht verontreinigd met cresolen en zink.
- Bij het asbestonderzoek zijn geen verontreinigingen met asbest in de grond aangetoond.

De hypothese 'verdacht' wordt bevestigd, vanwege de aangetoonde verontreinigingen in de grond over het gehele terrein en in het grondwater aan de zuidkant van de locatie. De hypothese 'verdachte locatie' voor asbest dient verworpen te worden, aangezien bij het asbestonderzoek geen verontreinigingen met asbest zijn vastgesteld.

De matig tot sterke verontreinigingen met zware metalen en matige verontreinigingen met PAK in de grond zijn overwegend gerelateerd aan klei met daarin bijmengingen van bodemvreemde materialen. Dit betreft naar verwachting historisch belaste bodemlagen. De globale verontreinigingssituatie is weergegeven op de tekening bijlage 1.2b. Op grond van het totaal aan onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat sprake is van meer dan 25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond. Derhalve is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee van een saneringsnoodzaak in de zin van de Wet bodembescherming.

De in het verleden aan de zuidkant van de locatie aangetoonde verontreinigingen in het grondwater met petroleum/terpentineachtige verbindingen zijn in peilbuis 202 niet aangetoond. Wel is sprake van lichte tot sterke verontreinigingen met PAK, evenals lichte verontreinigingen met cresolen en zink. De verontreiniging met PAK staat naar verwachting wel in verband met de eerder aangetoonde verontreiniging, echter is er bij het voorgaand onderzoek niet onderzocht op PAK.



De Wet bodembescherming maakt onderscheid tussen historische gevallen van verontreiniging die vóór 1 januari 1987 ontstaan zijn en nieuwe gevallen van verontreiniging die ná 1 januari 1987 (voor asbest geldt 1 januari 1993) ontstaan zijn. Bij historische gevallen van verontreiniging mag bij de sanering rekening gehouden worden met de functie die de bodem ter plaatse heeft (functiegericht saneren). Voor nieuwe gevallen van verontreiniging (dus ontstaan ná 1 januari 1987/1993) geldt de saneringsregeling Wet bodembescherming niet; voor deze gevallen is het zorgplichtartikel 13 Wbb van toepassing. Dit houdt in dat ongeacht de mate van bodemverontreiniging maatregelen moeten worden getroffen om de verontreiniging en de gevolgen daarvan te beperken en zoveel als mogelijk ongedaan te maken. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de aangetoonde verontreinigingen in de grond en in het grondwater historische gevallen van verontreiniging betreffen.

Ten aanzien van zowel de grond- als de grondwaterverontreiniging is formeel nader onderzoek nodig om de omvang in kaart te brengen en voor de verontreinigingen in de grond dient in principe een bodemsanering uitgevoerd te worden. Omdat de aangetoonde verontreinigingen zich deels onder een betonplaat en op het overige terrein dieper dan 0,5 m-mv bevinden – waardoor er geen direct contactrisico is – en omdat het gebruik van de locatie na de omzetting van de bestemming niet wijzigt (het gebruik blijft wonen met tuin), vormen de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek naar onze mening geen belemmering voor de bestemmingswijziging van 'bedrijfswoning' naar 'woning'. Het op korte termijn uitvoeren van aanvullend onderzoek of het treffen van verdere (sanerings)maatregelen wordt daarom niet noodzakelijk geacht. Opgemerkt wordt dat het oordeel van het bevoegd gezag hierin leidend is.

Als in de toekomst het terreingebruik wijzigt, bijvoorbeeld omdat er nieuwbouw gaat plaatsvinden, of als graafwerkzaamheden tot in de matig tot sterk verontreinigde bodemlagen zijn voorzien, dan is dat een zogenoemd "natuurlijk moment" voor het uitvoeren van aanvullend bodemonderzoek en/of voor het uitvoeren van een bodemsanering. Het uitvoeren van saneringswerkzaamheden kan overigens alleen na instemming van het bevoegd gezag op een BUS-melding of saneringsplan.

Dit onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter géén partijkeuring. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van beperkingen in de hergebruiksmogelijkheden en/of van verwerkingskosten. Ook kan door derden, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van de af te voeren partij verlangd worden en/of een onderzoek naar PFAS. Eventueel vrijkomende sterk verontreinigde grond is in geen geval elders herbruikbaar. Bij graafwerkzaamheden in de grond dient rekening gehouden te worden met eventueel te treffen veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 400. Voor verdere informatie hierover kunt u zich tot Inventerra wenden.

Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van 2 tot 5 jaar.



## **B I J L A G E N**

|                    |                                              |
|--------------------|----------------------------------------------|
| <b>Bijlage 1</b>   | <b>Weergave onderzoekslocatie</b>            |
| <b>Bijlage 1.1</b> | <b>Omgevingskaart en kadastrale gegevens</b> |
| <b>Bijlage 1.2</b> | <b>Situatietekening(en)</b>                  |
| <b>Bijlage 1.3</b> | <b>Foto's</b>                                |
| <b>Bijlage 2</b>   | <b>Boorprofielen</b>                         |
| <b>Bijlage 3</b>   | <b>Analysecertificaten</b>                   |
| <b>Bijlage 4</b>   | <b>Toetsingskader en toetsingswaarden</b>    |
| <b>Bijlage 5</b>   | <b>Resultaten vooronderzoek</b>              |
| <b>Bijlage 6</b>   | <b>Kwaliteitsaspecten van het onderzoek</b>  |



## **Bijlage 1      Weergave onderzoekslocatie**





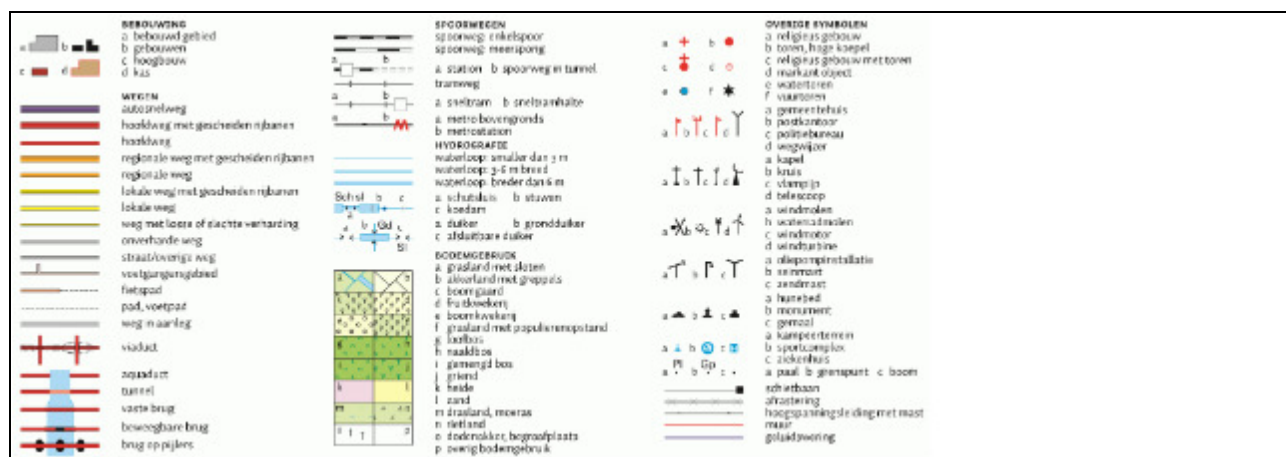
## **Bijlage 1.1    Omgevingskaart en kadastrale gegevens**

## Omgevingskaart



Deze kaart is noordgericht.

 Hier bevindt zich de onderzoekslocatie.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Monnickendam

A

3941

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 24 februari 2023

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.

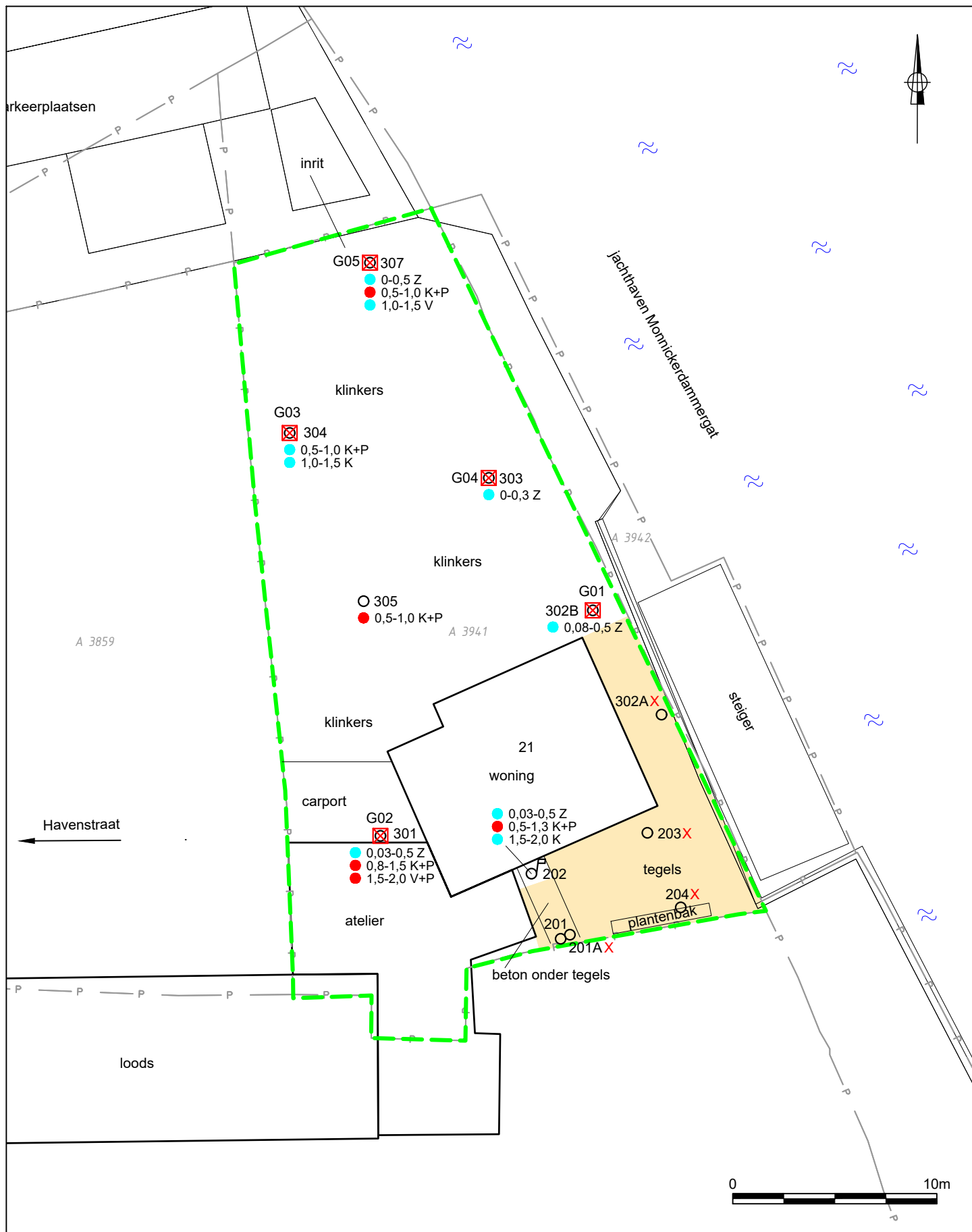
kadaster



## **Bijlage 1.2    Situatietekening(en)**







#### LEGENDA

- geplaatste boring
- geplaatste peilbuis
- grens onderzoekslocatie
- contour bestaande bebouwing
- perceelgrens
- perceelnummer
- fotostandpunt

- niet verontreinigd (<AW)
- licht verontreinigd (>AW)
- matig verontreinigd (>T)
- sterk verontreinigd (>I)
- diepte verontreiniging (m-mv)
- 0-0,5
- Z zand
- K klei
- V veen
- +P puinhoudend of baksteen

TITEL  
Verontreinigingssituatie zware metalen in grond

PROJECT  
Verkennd bodemonderzoek  
Havenstraat 21 te Monnickendam

PROJECTNR. 22-2333

DATUM 12-05-2023

SCHAAL 1:250

FORMAAT A4

BIJLAGE 1.2b



## Bijlage 1.3 Foto's

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8





## Vervolg bijlage 1.3

## Foto's inspectiegaten

**G01**



**G02**



**G03**



**G04**



**G05**



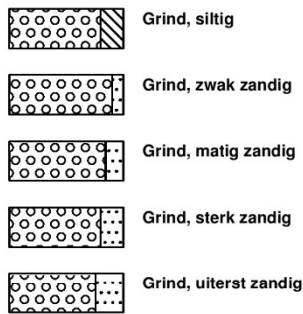




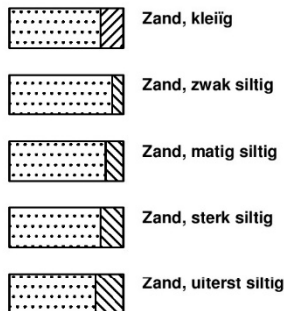
## Bijlage 2 Boorprofielen

## Legenda (conform NEN 5104)

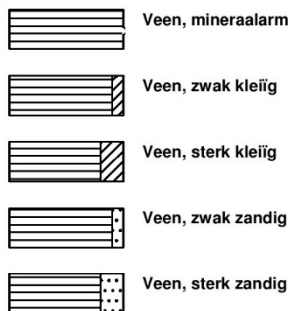
### grind



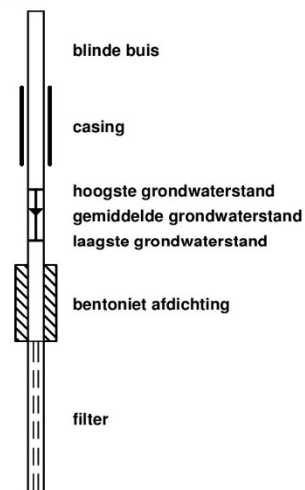
### zand



### veen



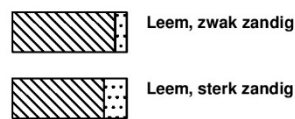
### peilbuis



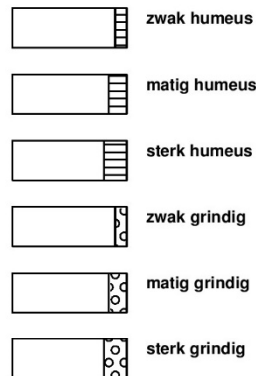
### klei



### leem



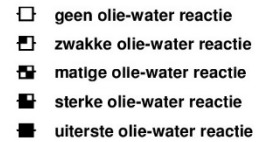
### overige toevoegingen



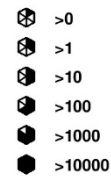
### geur



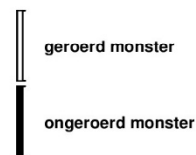
### olie



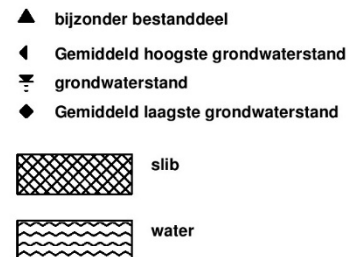
### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



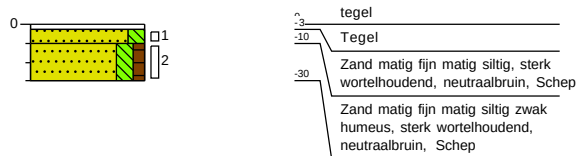
Voor de mate van bijmenging met bijzondere bestanddelen worden de volgende gradaties en percentages gehanteerd:

- Sporen <1%
- Zwak <5%
- Matig 5 – 15%
- Sterk 15 – 50%
- Uiterst 50 – 80%
- Volledig >80%

## Boring: 201

Datum plaatsing: 3-4-2023

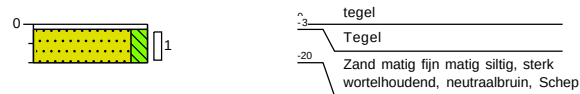
Opmerking: gestaakt op beton



## Boring: 201A

Datum plaatsing: 3-4-2023

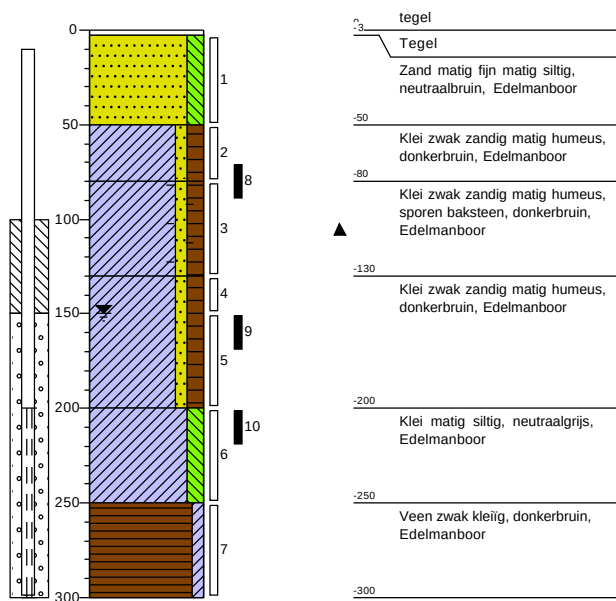
Opmerking: gestaakt op beton



## Boring: 202

Datum plaatsing: 3-4-2023

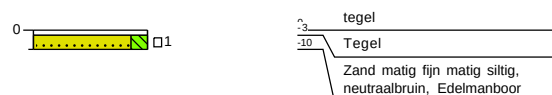
GWS (cm-mv): 150



## Boring: 203

Datum plaatsing: 3-4-2023

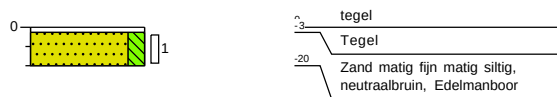
Opmerking: gestaakt op beton



**Boring: 203A**

Datum plaatsing: 3-4-2023

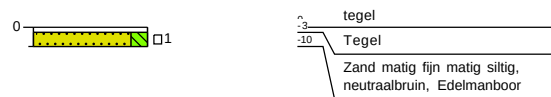
Opmerking: gestaakt op beton



**Boring: 204**

Datum plaatsing: 3-4-2023

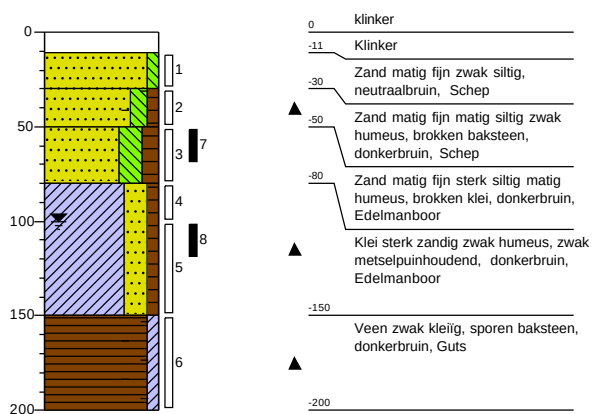
Opmerking: gestaakt op beton



**Boring: 301**

Datum plaatsing: 3-4-2023

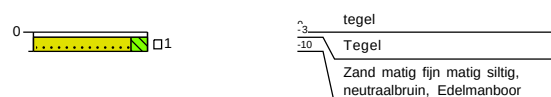
GWS (cm-mv): 100



**Boring: 302**

Datum plaatsing: 3-4-2023

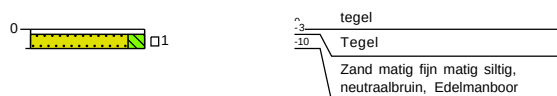
Opmerking: gestaakt op beton



## Boring: 302A

Datum plaatsing: 3-4-2023

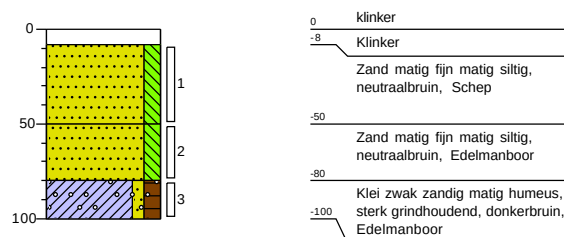
Opmerking: gestaakt op beton



## Boring: 302B

Datum plaatsing: 3-4-2023

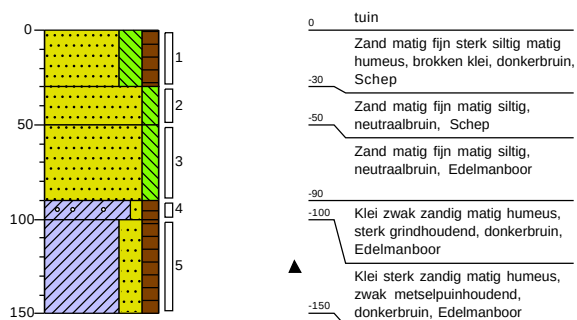
Opmerking: gestaakt op grind en grondwater



## Boring: 303

Datum plaatsing: 3-4-2023

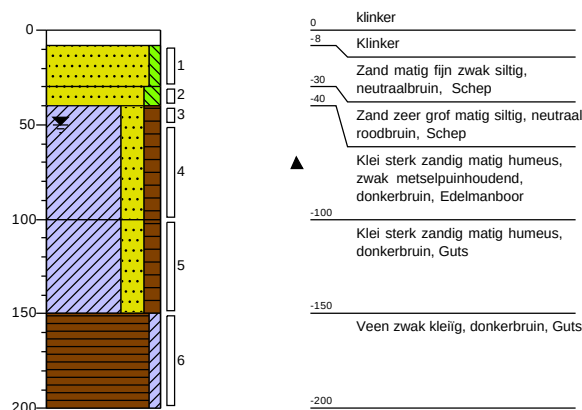
Opmerking: gestaakt



## Boring: 304

Datum plaatsing: 3-4-2023

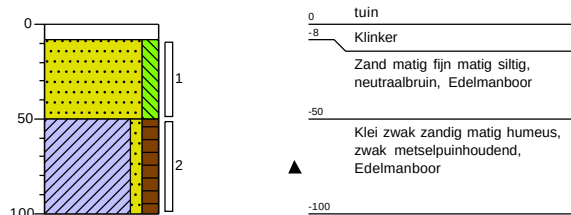
GWS (cm-mv): 50



## Boring: 305

Datum plaatsing: 3-4-2023

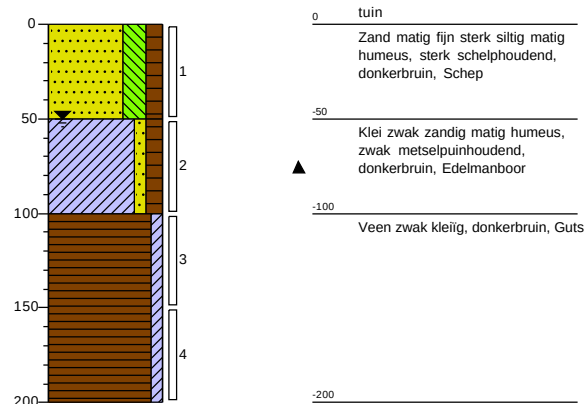
Opmerking: gestaakt 3x geprobeerd



## Boring: 307

Datum plaatsing: 3-4-2023

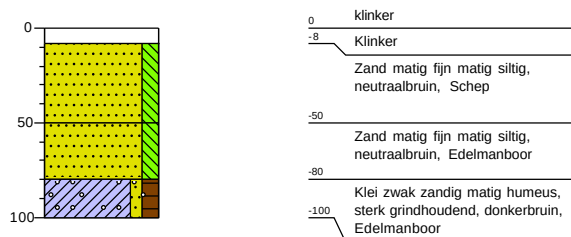
GWS (cm-mv): 50



## Boring: G01

Datum plaatsing: 4-4-2023

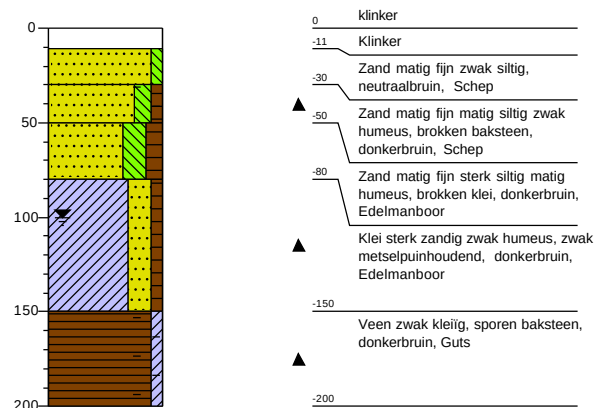
Opmerking: gestaakt op grind en grondwater



## Boring: G02

Datum plaatsing: 3-4-2023

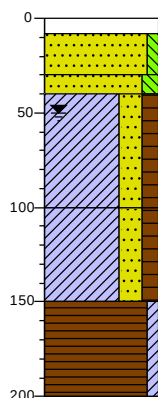
GWS (cm-mv): 100



## Boring: G03

Datum plaatsing: 3-4-2023

GWS (cm-mv): 50

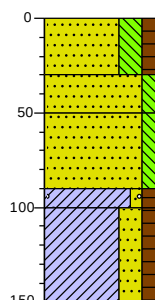


|      |                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | klinker                                                                          |
| -8   | Klinker                                                                          |
| -30  | Zand matig fijn zwak siltig, neutraalbruin, Schep                                |
| -40  | Zand zeer grof matig siltig, neutraal roodbruin, Schep                           |
| ▲    | Klei sterk zandig matig humeus, zwak metselpuinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor |
| -100 | Klei sterk zandig matig humeus, donkerbruin, Guts                                |
| -150 | Veen zwak kleiig, donkerbruin, Guts                                              |
| -200 |                                                                                  |

## Boring: G04

Datum plaatsing: 3-4-2023

Opmerking: gestaakt

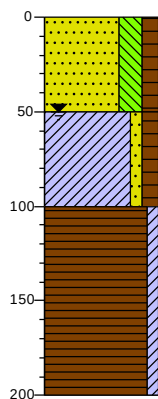


|      |                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | tuin                                                                             |
| -30  | Zand matig fijn sterk siltig matig humeus, brokken klei, donkerbruin, Schep      |
| -50  | Zand matig fijn matig siltig, neutraalbruin, Schep                               |
| -90  | Zand matig fijn matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor                         |
| -100 | Klei zwak zandig matig humeus, sterk grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor      |
| ▲    | Klei sterk zandig matig humeus, zwak metselpuinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor |
| -150 |                                                                                  |

## Boring: G05

Datum plaatsing: 3-4-2023

GWS (cm-mv): 50



|      |                                                                                    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | tuin                                                                               |
| -50  | Zand matig fijn sterk siltig matig humeus, sterk schelphoudend, donkerbruin, Schep |
| ▲    | Klei zwak zandig matig humeus, zwak metselpuinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor    |
| -100 | Veen zwak kleiig, donkerbruin, Guts                                                |
| -200 |                                                                                    |



## **Bijlage 3      Analysecertificaten**



Inventerra Milieuadviesbureau  
T.a.v. Arjo van Houwelingen  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analyscertificaat

Datum: 12-Apr-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                                 |                |
|---------------------------------|----------------|
| Certificaatnummer/Versie        | 2023051087/1   |
| Uw project/verslagnummer        | 22-2333        |
| Uw projectnaam                  | Havenstraat 21 |
| Uw ordernummer                  |                |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 04-Apr-2023    |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22-2333  
 Uw projectnaam Havenstraat 21  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2023051087/1  
 Startdatum analyse 05-Apr-2023  
 Datum einde analyse 12-Apr-2023  
 Rapportagedatum 12-Apr-2023/14:43  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/4

| Analyse                                       | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4          | 5                   |
|-----------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                        |            |            |            |            |            |                     |
| Cryogeen malen                                |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd          |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                  |            |            |            |            |            |                     |
| S Droge stof                                  | % (m/m)    | 88.2       | 83.2       | 71.7       | 66.7       |                     |
| S Droge stof                                  | % (m/m)    |            |            |            |            | 59.8                |
| S Organische stof                             | % (m/m) ds | 2.2        | 3.0        | 5.7        | 6.2        | 6.2 <sup>1)</sup>   |
| Gloeirest                                     | % (m/m) ds | 98         | 97         | 94         | 93         | 93                  |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                | % (m/m) ds | <2.0       | 5.6        | 6.5        | 17.6       |                     |
| <b>Metalen</b>                                |            |            |            |            |            |                     |
| S Barium (Ba)                                 | mg/kg ds   | 46         | 66         | 140        | 120        |                     |
| S Cadmium (Cd)                                | mg/kg ds   | <0.20      | <0.20      | 0.35       | 0.40       |                     |
| S Kobalt (Co)                                 | mg/kg ds   | <3.0       | 3.2        | 8.4        | 9.6        |                     |
| S Koper (Cu)                                  | mg/kg ds   | 23         | 39         | 180        | 49         |                     |
| S Kwik (Hg)                                   | mg/kg ds   | 0.083      | 0.35       | 1.2        | 0.86       |                     |
| S Molybdeen (Mo)                              | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       |                     |
| S Nikkel (Ni)                                 | mg/kg ds   | 7.9        | 9.8        | 17         | 26         |                     |
| S Lood (Pb)                                   | mg/kg ds   | 45         | 120        | 720        | 400        |                     |
| S Zink (Zn)                                   | mg/kg ds   | 77         | 97         | 270        | 240        |                     |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b> |            |            |            |            |            |                     |
| S Benzeen                                     | mg/kg ds   |            |            |            |            | <0.050              |
| S Toluene                                     | mg/kg ds   |            |            |            |            | <0.050              |
| S Ethylbenzeen                                | mg/kg ds   |            |            |            |            | <0.050              |
| S o-Xyleen                                    | mg/kg ds   |            |            |            |            | <0.050              |
| S m,p-Xyleen                                  | mg/kg ds   |            |            |            |            | <0.050              |
| S Xylenen (som) (factor 0,7)                  | mg/kg ds   |            |            |            |            | 0.070 <sup>2)</sup> |
| BTEX (som)                                    | mg/kg ds   |            |            |            |            | <0.25               |
| S Naftaleen                                   | mg/kg ds   |            |            |            |            | <0.050              |
| <b>Minerale olie vluchtig</b>                 |            |            |            |            |            |                     |
| Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6              | mg/kg ds   |            |            |            |            | <2.0                |
| Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8              | mg/kg ds   |            |            |            |            | <2.1                |

### Nr. Uw monsteromschrijving

1 MM1 (0-50)  
 2 M2 (30-50)  
 3 M3 (80-130)  
 4 MM4 (50-100)  
 5 M5 (150-170)

### Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)  
 Grond (AS3000)  
 Grond (AS3000)  
 Grond (AS3000)  
 Grond (AS3000)

### Monster nr.

13567875  
 13567876  
 13567877  
 13567878  
 13567879

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPA NL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22-2333  
 Uw projectnaam Havenstraat 21  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2023051087/1  
 Startdatum analyse 05-Apr-2023  
 Datum einde analyse 12-Apr-2023  
 Rapportagedatum 12-Apr-2023/14:43  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/4

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    | 5         |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|
| Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8                       | mg/kg ds |                      |                      |                      |                      | <4.1      |
| Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10                      | mg/kg ds |                      |                      |                      |                      | 4.2       |
| Q Olie Vluchtig >C5-C10                                | mg/kg ds |                      |                      |                      |                      | <6.7      |
| <b>Minerale olie</b>                                   |          |                      |                      |                      |                      |           |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds | <3.0                 | 3.0                  | <3.0                 | <3.0                 | <3.0      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds | <5.0                 | <5.0                 | 33                   | <5.0                 | 15        |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds | <5.0                 | 13                   | 58                   | 8.9                  | 27        |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds | 12                   | 32                   | 110                  | 21                   | 46        |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds | 10                   | 18                   | 35                   | 8.0                  | 23        |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds | <6.0                 | 6.2                  | 9.1                  | <6.0                 | <6.0      |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)                       | mg/kg ds | <35                  | 76                   | 250                  | 40                   | 120       |
| Chromatogram olie (GC)                                 |          |                      | Zie bijl.            | Zie bijl.            | Zie bijl.            | Zie bijl. |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |          |                      |                      |                      |                      |           |
| S PCB 28                                               | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |           |
| S PCB 52                                               | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |           |
| S PCB 101                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |           |
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |           |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0014 <sup>3)</sup> | 0.0014 <sup>3)</sup> | <0.0010              |           |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0015 <sup>4)</sup> | 0.0015 <sup>4)</sup> | <0.0010              |           |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0015               | 0.0015               | <0.0010              |           |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>2)</sup> | 0.0072               | 0.0072               | 0.0049 <sup>2)</sup> |           |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |                      |                      |           |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |           |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | 0.080                | 0.47                 | 1.0                  | 0.18                 |           |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | 0.28                 | 0.67                 | 0.11                 |           |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.23                 | 1.2                  | 4.4                  | 0.63                 |           |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.16                 | 0.63                 | 3.5                  | 0.48                 |           |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.18                 | 0.72                 | 3.7                  | 0.54                 |           |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.086                | 0.33                 | 2.0                  | 0.28                 |           |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.18                 | 0.78                 | 4.7                  | 0.57                 |           |

### Nr. Uw monsteromschrijving

1 MM1 (0-50)  
 2 M2 (30-50)  
 3 M3 (80-130)  
 4 MM4 (50-100)  
 5 M5 (150-170)

### Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)  
 Grond (AS3000)  
 Grond (AS3000)  
 Grond (AS3000)  
 Grond (AS3000)

### Monster nr.

13567875  
 13567876  
 13567877  
 13567878  
 13567879

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPA NL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22-2333  
 Uw projectnaam Havenstraat 21  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2023051087/1  
 Startdatum analyse 05-Apr-2023  
 Datum einde analyse 12-Apr-2023  
 Rapportagedatum 12-Apr-2023/14:43  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 3/4

| Analyse                      | Eenheid  | 1    | 2    | 3   | 4    | 5 |
|------------------------------|----------|------|------|-----|------|---|
| S Benzo(ghi)peryleen         | mg/kg ds | 0.12 | 0.50 | 2.8 | 0.33 |   |
| S Indeno(123-cd)pyreen       | mg/kg ds | 0.10 | 0.52 | 3.3 | 0.36 |   |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 1.2  | 5.4  | 26  | 3.5  |   |

## Nr. Uw monsteromschrijving

- 1 MM1 (0-50)
- 2 M2 (30-50)
- 3 M3 (80-130)
- 4 MM4 (50-100)
- 5 M5 (150-170)

## Opgegeven monstermatrix

- | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-------------------------|-------------|
| Grond (AS3000)          | 13567875    |
| Grond (AS3000)          | 13567876    |
| Grond (AS3000)          | 13567877    |
| Grond (AS3000)          | 13567878    |
| Grond (AS3000)          | 13567879    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPNL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22-2333  
 Uw projectnaam Havenstraat 21  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2023051087/1  
 Startdatum analyse 05-Apr-2023  
 Datum einde analyse 12-Apr-2023  
 Rapportagedatum 12-Apr-2023/14:43  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 4/4

| Analyse                                       | Eenheid    | 6                   |
|-----------------------------------------------|------------|---------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                        |            |                     |
| Cryogeen malen                                |            | Uitgevoerd          |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                  |            |                     |
| S Droge stof                                  | % (m/m)    | 70.4                |
| S Organische stof                             | % (m/m) ds | 5.0 <sup>1)</sup>   |
| Gloeirest                                     | % (m/m) ds | 95                  |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b> |            |                     |
| S Benzeen                                     | mg/kg ds   | <0.050              |
| S Toluene                                     | mg/kg ds   | <0.050              |
| S Ethylbenzeen                                | mg/kg ds   | <0.050              |
| S o-Xyleen                                    | mg/kg ds   | <0.050              |
| S m,p-Xyleen                                  | mg/kg ds   | <0.050              |
| S Xylenen (som) (factor 0,7)                  | mg/kg ds   | 0.070 <sup>2)</sup> |
| BTEX (som)                                    | mg/kg ds   | <0.25               |
| S Naftaleen                                   | mg/kg ds   | <0.050              |
| <b>Minerale olie vluchtig</b>                 |            |                     |
| Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6              | mg/kg ds   | <2.0                |
| Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8              | mg/kg ds   | <2.1                |
| Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8              | mg/kg ds   | <4.1                |
| Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10             | mg/kg ds   | <2.6                |
| Q Olie Vluchtig >C5-C10                       | mg/kg ds   | <6.7                |
| <b>Minerale olie</b>                          |            |                     |
| Minerale olie (C10-C12)                       | mg/kg ds   | <3.0                |
| Minerale olie (C12-C16)                       | mg/kg ds   | <5.0                |
| Minerale olie (C16-C21)                       | mg/kg ds   | 6.8                 |
| Minerale olie (C21-C30)                       | mg/kg ds   | 14                  |
| Minerale olie (C30-C35)                       | mg/kg ds   | 6.7                 |
| Minerale olie (C35-C40)                       | mg/kg ds   | <6.0                |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)              | mg/kg ds   | <35                 |

Nr. Uw monsteromschrijving  
 6 M6 (100-120)

Opgegeven monstermatrix  
 Grond (AS3000)

Monster nr.  
 13567880

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord  
 Pr.coörd.



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023051087/1**

Pagina 1/1

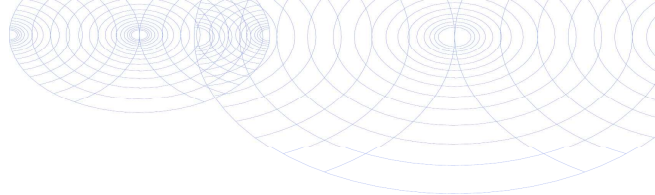
| Monster nr. | Uw monsteromschrijving |     |     |                      |                              |
|-------------|------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                 | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 13567875    | MM1 (0-50)             |     |     |                      |                              |
| 0536085339  | 202                    | 3   | 50  | 03-Apr-2023          | 1                            |
| 0536085518  | 302B                   | 8   | 50  | 03-Apr-2023          | 1                            |
| 0536085523  | 303                    | 0   | 30  | 03-Apr-2023          | 1                            |
| 0536085794  | 307                    | 0   | 50  | 03-Apr-2023          | 1                            |
| 13567876    | M2 (30-50)             |     |     |                      |                              |
| 0536085522  | 301                    | 30  | 50  | 03-Apr-2023          | 2                            |
| 13567877    | M3 (80-130)            |     |     |                      |                              |
| 0536085875  | 202                    | 80  | 130 | 03-Apr-2023          | 3                            |
| 13567878    | MM4 (50-100)           |     |     |                      |                              |
| 0536085510  | 301                    | 80  | 100 | 03-Apr-2023          | 4                            |
| 0536085786  | 304                    | 50  | 100 | 03-Apr-2023          | 4                            |
| 0536085796  | 307                    | 50  | 100 | 03-Apr-2023          | 2                            |
| 0536085792  | 305                    | 50  | 100 | 03-Apr-2023          | 2                            |
| 13567879    | M5 (150-170)           |     |     |                      |                              |
| 0550415276  | 202                    | 150 | 170 | 03-Apr-2023          | 9                            |
| 13567880    | M6 (100-120)           |     |     |                      |                              |
| 0550415270  | 301                    | 100 | 120 | 03-Apr-2023          | 8                            |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023051087/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Opmerking 2)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7\*RG

**Opmerking 3)**

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Opmerking 4)**

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023051087/1**

Pagina 1/1

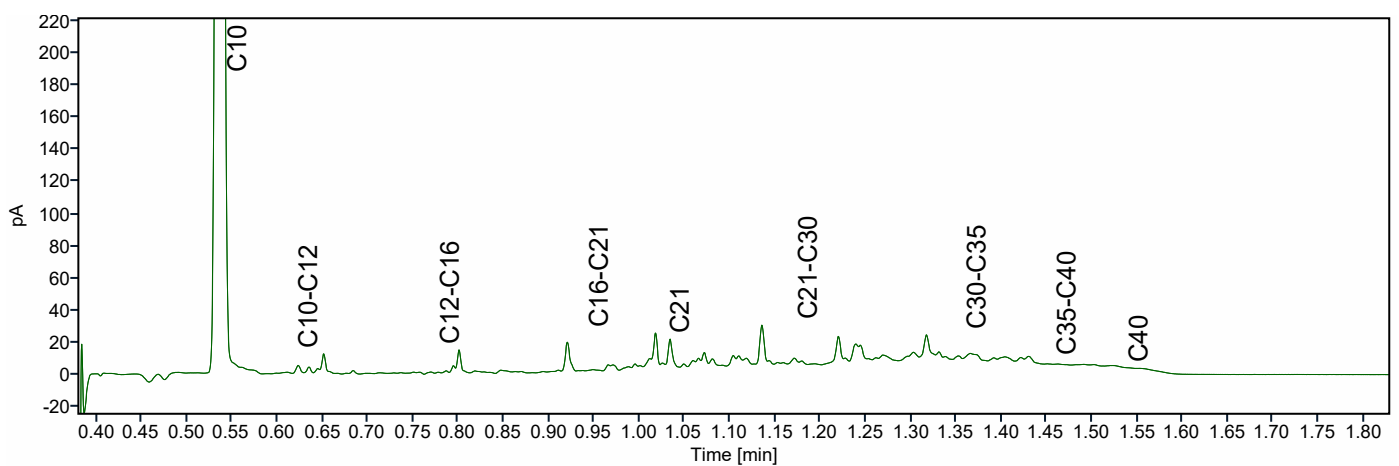
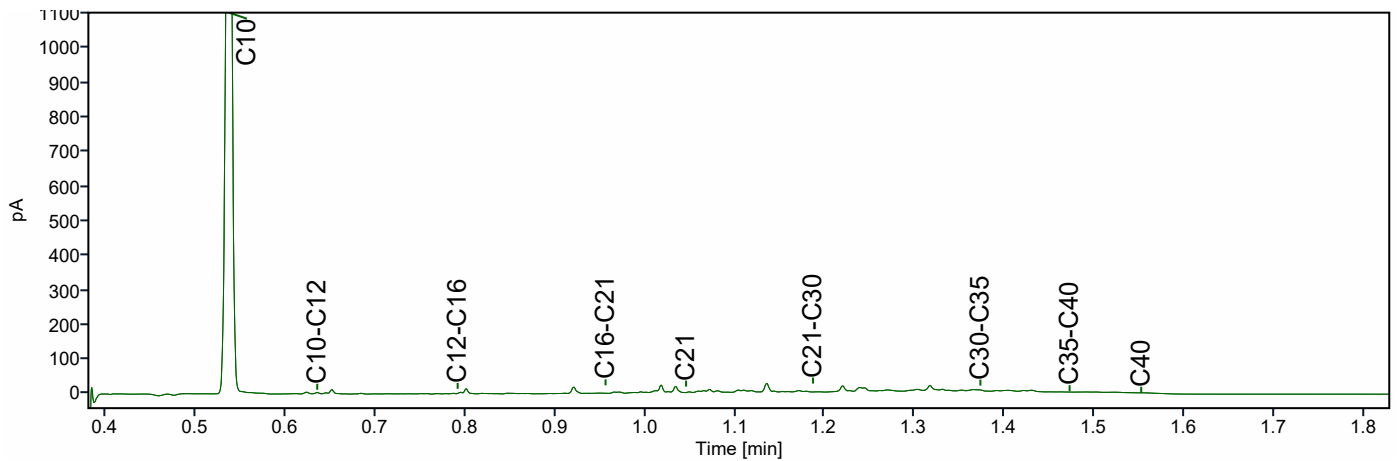
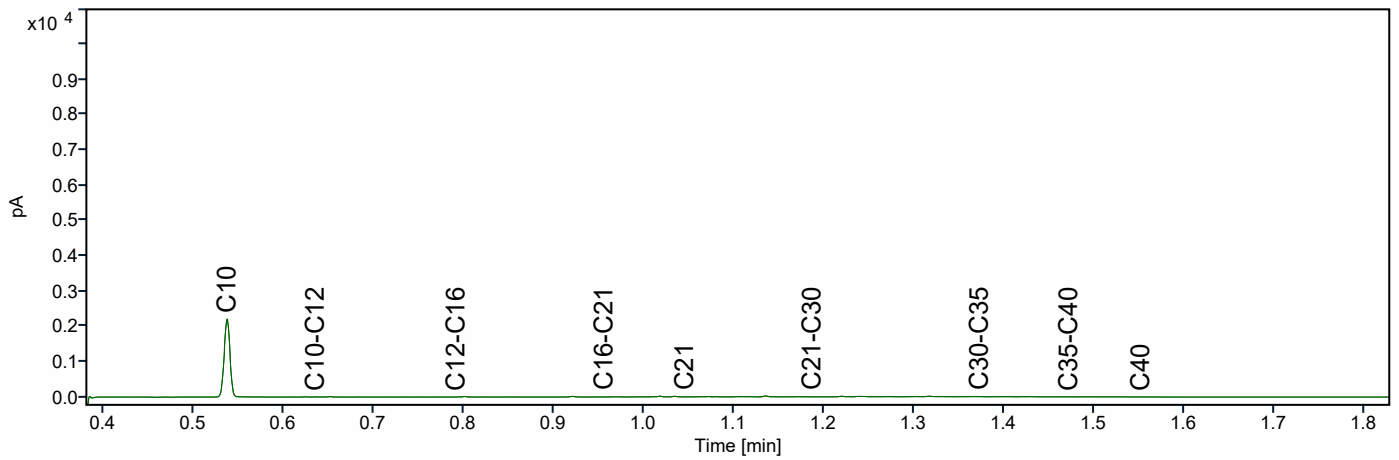
| Analyse                                                | Methode | Techniek        | Methode referentie              |
|--------------------------------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |         |                 |                                 |
| Cryogeen malen                                         | W0106   | Voorbehandeling | AS3000                          |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |         |                 |                                 |
| Droge stof                                             | W0104   | Gravimetrie     | pb 3010-2 en NEN-EN 15934       |
| Droge Stof                                             | W0104   | Gravimetrie     | pb 3010-2 en NEN-EN 15934       |
| Organische stof (gloeiverlies)                         | W0109   | Gravimetrie     | pb 3010-3 en NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum)                           | W0171   | Sedimentatie    | pb 3010-4 en NEN 5753           |
| <b>Metalen</b>                                         |         |                 |                                 |
| Barium (Ba)                                            | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                                           | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                                            | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                                             | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                                              | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                                         | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                                            | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                                              | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                                              | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>          |         |                 |                                 |
| Aromaten (BTEXN)                                       | W0254   | HS-GC-MS        | pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155    |
| Xylenen som AS/AP                                      | W0254   | HS-GC-MS        | pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155    |
| <b>Minerale olie vluchtig</b>                          |         |                 |                                 |
| Olie vluchtig (C5 - C10)                               | W0254   | HS-GC-MS        | NEN-EN-ISO 16558-1              |
| <b>Minerale olie</b>                                   |         |                 |                                 |
| Minerale Olie (C10-C40)                                | W0202   | GC-FID          | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703   |
| Chromatogram M0 (GC)                                   | W0202   | GC-FID          | NEN-EN-ISO 16703                |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |         |                 |                                 |
| PCB (7)                                                | W0271   | GC-MS           | pb 3010-8 en NEN 6980           |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |         |                 |                                 |
| PAK som AS3000/AP04                                    | W0271   | GC-MS           | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287     |
| PAK (10) (VROM)                                        | W0271   | GC-MS           | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287     |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.



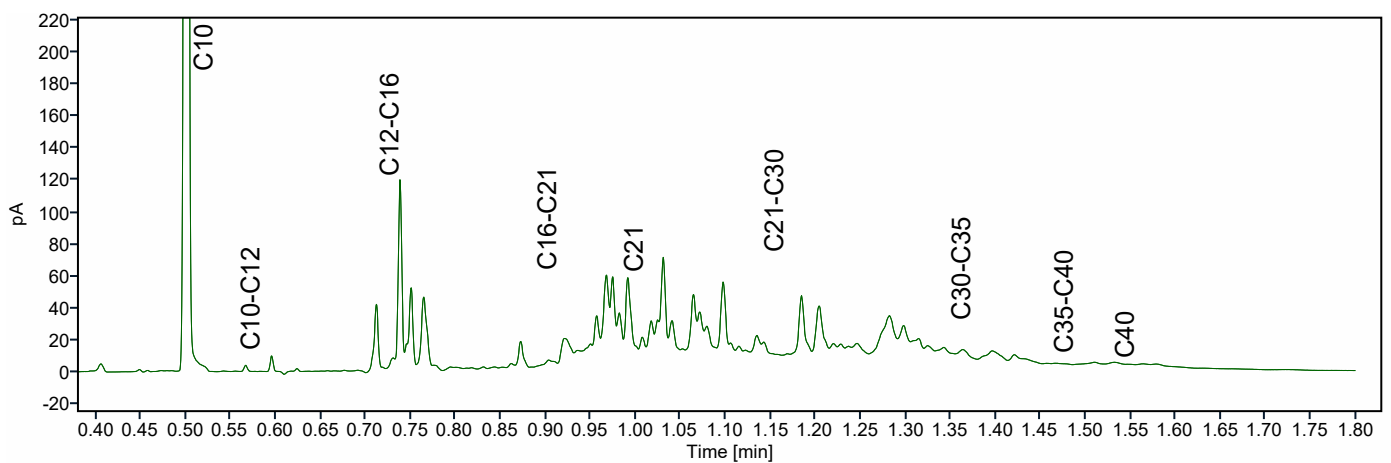
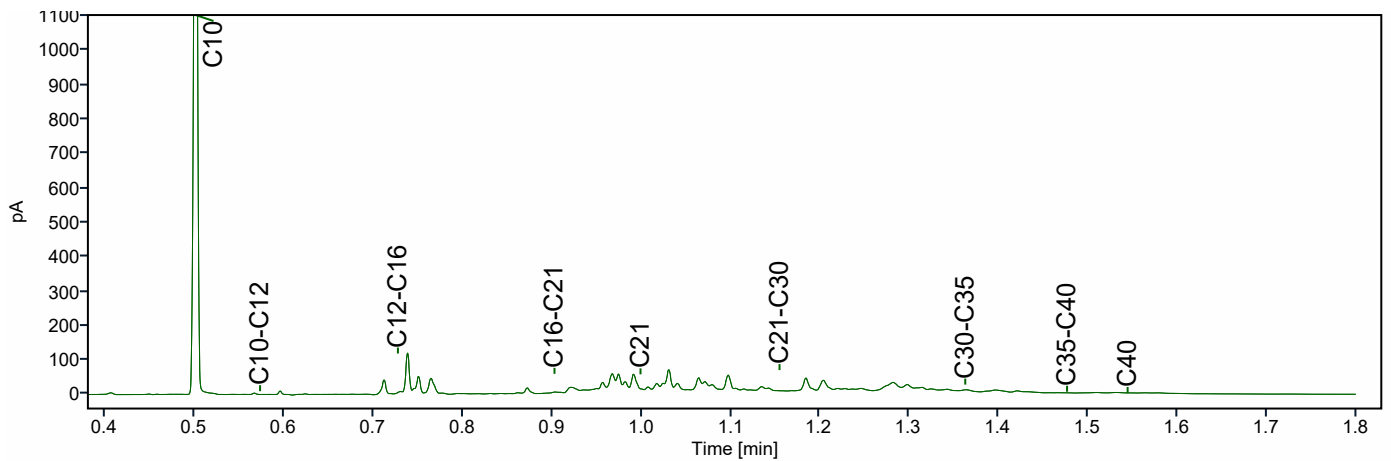
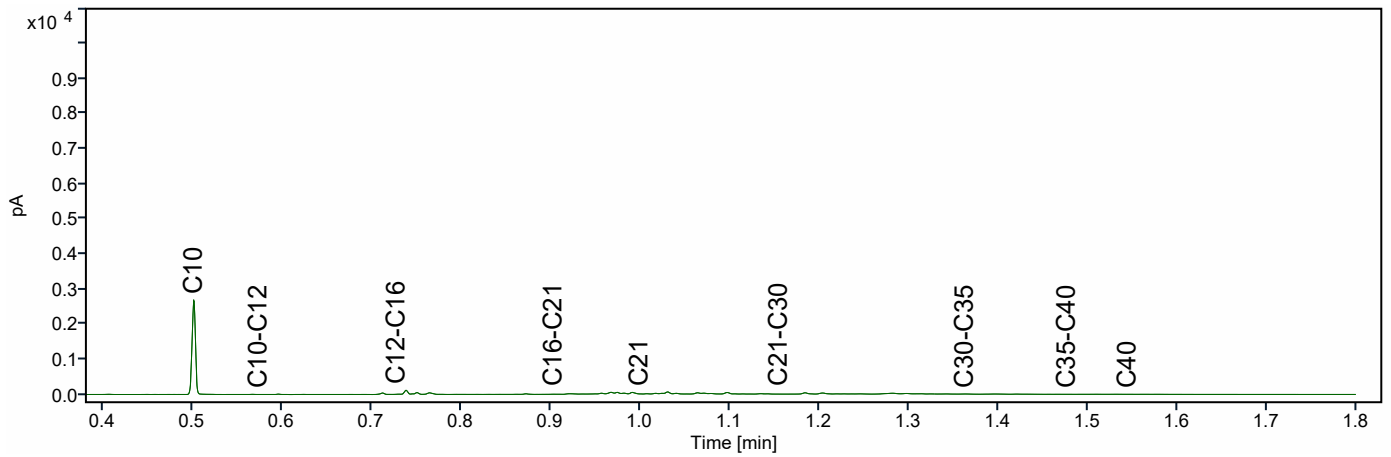
# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 13567876  
Certificate no.: 2023051087  
Sample description.:  
V



# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

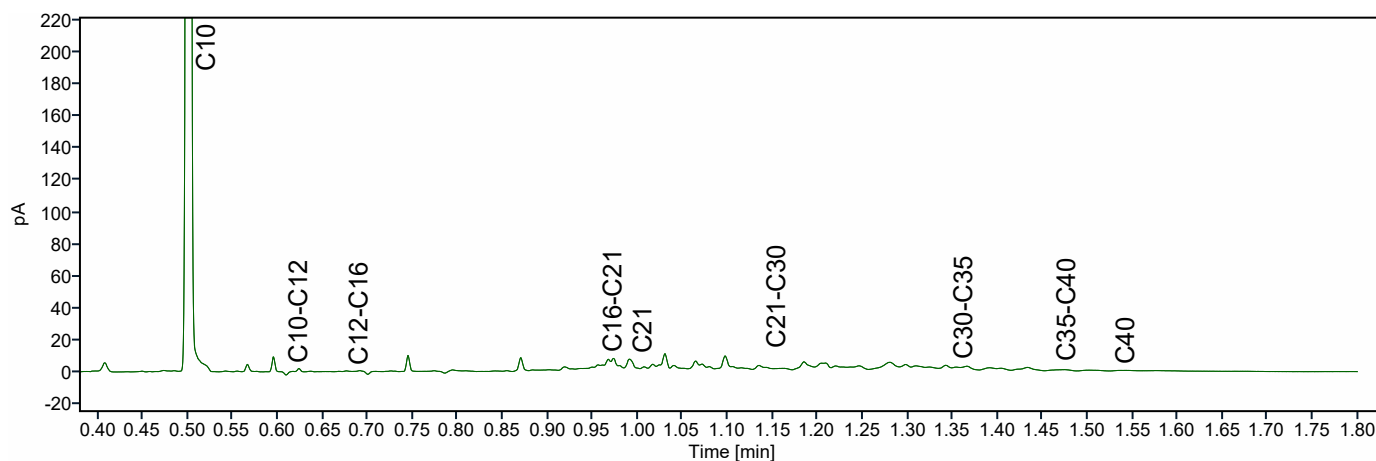
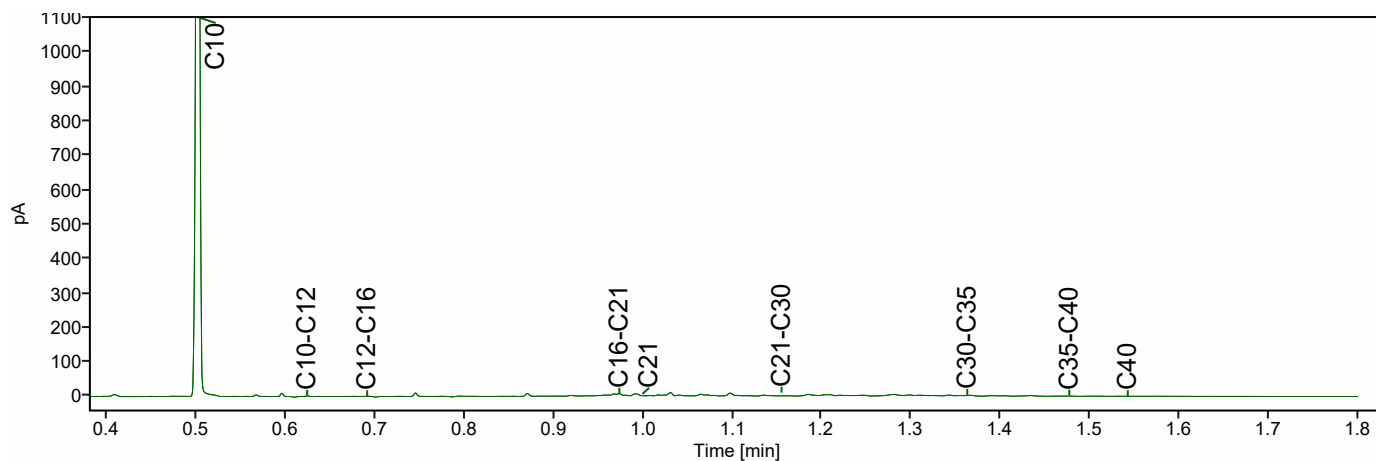
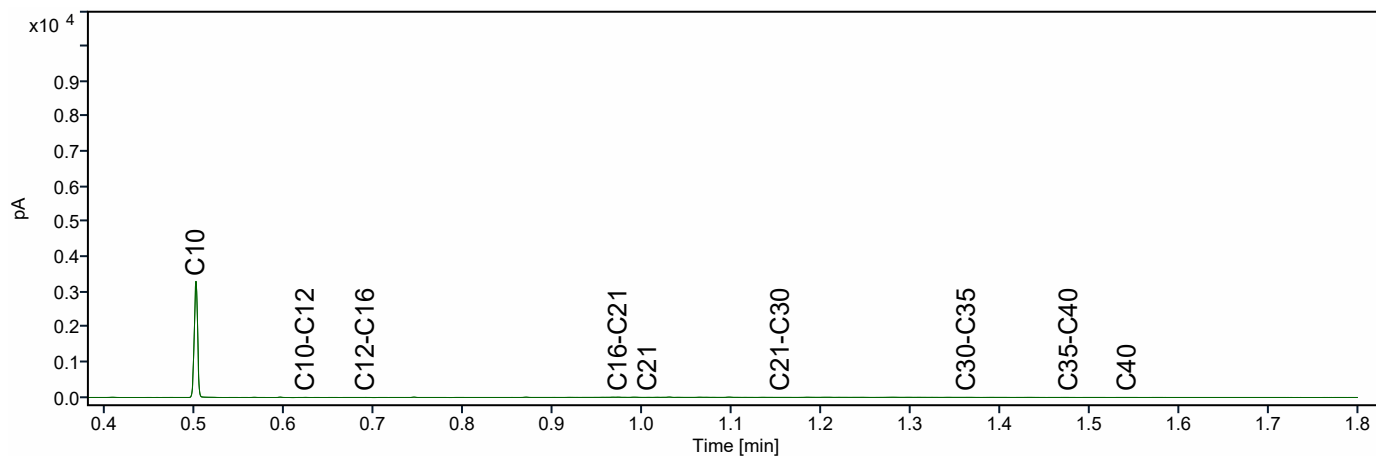
Sample ID.: 13567877  
Certificate no.: 2023051087  
Sample description.:  
V



# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 13567878  
Certificate no.: 2023051087  
Sample description.:

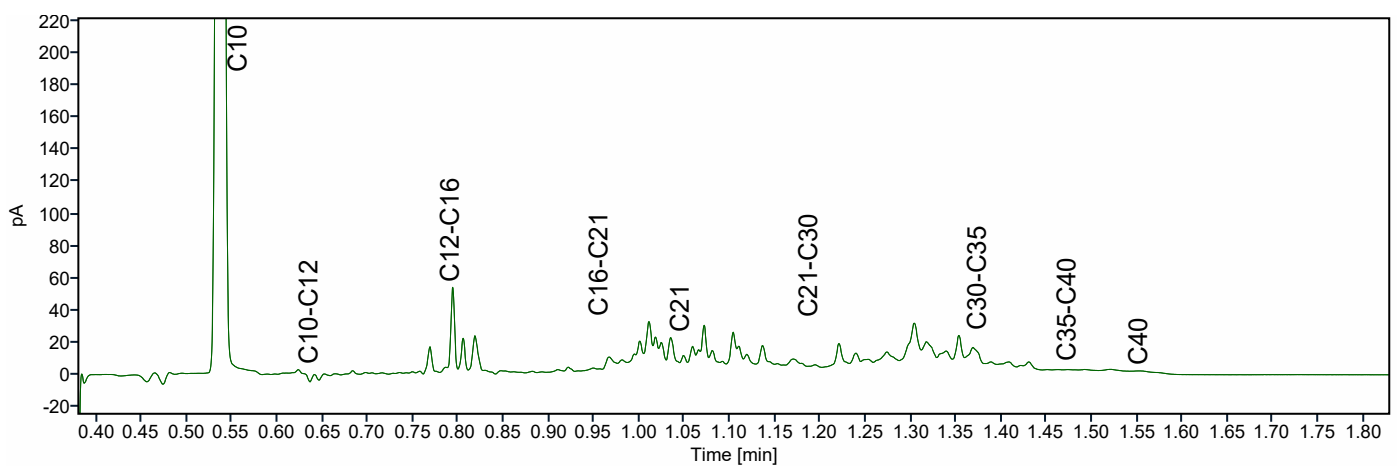
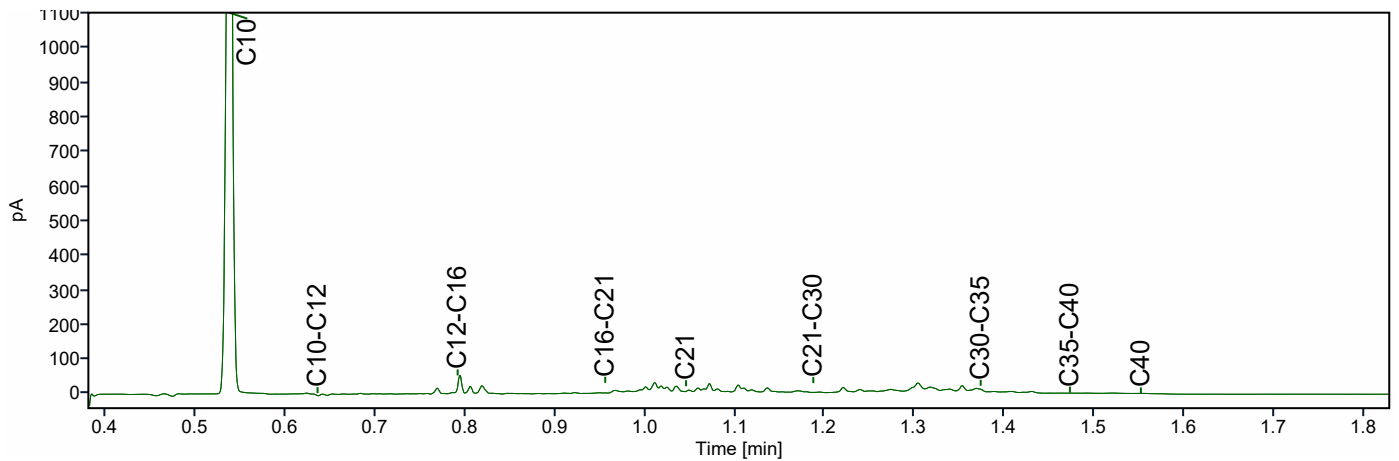
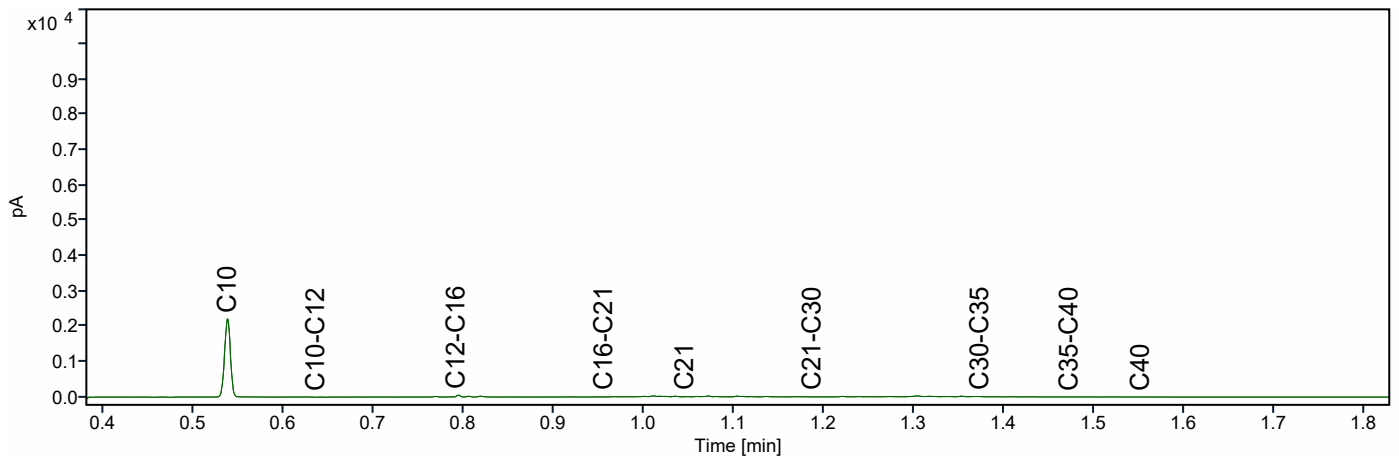
V



# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 13567879  
Certificate no.: 2023051087  
Sample description.:

V



Inventerra Milieuadviesbureau  
T.a.v. Arjo van Houwelingen  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 04-May-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                                 |                |
|---------------------------------|----------------|
| Certificaatnummer/Versie        | 2023062246/1   |
| Uw project/verslagnummer        | 22-2333        |
| Uw projectnaam                  | Havenstraat 21 |
| Uw ordernummer                  |                |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 04-Apr-2023    |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22-2333  
 Uw projectnaam Havenstraat 21  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2023062246/1  
 Startdatum analyse 26-Apr-2023  
 Datum einde analyse 04-May-2023  
 Rapportagedatum 04-May-2023/14:40  
 Bijlage A, B, C, D  
 Pagina 1/2

| Analyse                                                | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4          | 5          |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |            |            |            |            |
| Cryogeen malen                                         |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                                           | % (m/m)    | 64.2       | 70.3       | 74.7       | 66.1       | 84.9       |
| S Organische stof                                      | % (m/m) ds | 9.4        | 2.9        | 7.7        | 5.5        | 3.2        |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 90         | 94         | 91         | 93         | 97         |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                         | % (m/m) ds | 8.6        | 45.0       | 14.3       | 26.0       | 3.8        |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                                          | mg/kg ds   |            |            |            |            | 160        |
| S Cadmium (Cd)                                         | mg/kg ds   |            |            |            |            | 0.46       |
| S Kobalt (Co)                                          | mg/kg ds   |            |            |            |            | 5.6        |
| S Koper (Cu)                                           | mg/kg ds   |            |            |            |            | 100        |
| S Kwik (Hg)                                            | mg/kg ds   |            |            |            |            | 0.90       |
| S Molybdeen (Mo)                                       | mg/kg ds   |            |            |            |            | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                                          | mg/kg ds   |            |            |            |            | 13         |
| S Lood (Pb)                                            | mg/kg ds   | 690        | 77         | 2300       | 730        | 510        |
| S Zink (Zn)                                            | mg/kg ds   |            |            |            |            | 290        |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |            |            |            |            |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds   |            |            |            |            | <0.050     |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds   |            |            |            |            | 1.6        |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds   |            |            |            |            | 1.6        |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds   |            |            |            |            | 6.4        |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds   |            |            |            |            | 4.6        |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds   |            |            |            |            | 3.8        |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds   |            |            |            |            | 2.5        |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds   |            |            |            |            | 5.7        |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds   |            |            |            |            | 2.8        |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds   |            |            |            |            | 2.6        |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds   |            |            |            |            | 31         |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | 301-4 (80-100)         | Grond (AS3000)          | 13605788    |
| 2   | 304-4 (50-100)         | Grond (AS3000)          | 13605789    |
| 3   | 305-2 (50-100)         | Grond (AS3000)          | 13605790    |
| 4   | 307-2 (50-100)         | Grond (AS3000)          | 13605791    |
| 5   | 202-2 (50-80)          | Grond (AS3000)          | 13605792    |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPA NL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22-2333  
 Uw projectnaam Havenstraat 21  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2023062246/1  
 Startdatum analyse 26-Apr-2023  
 Datum einde analyse 04-May-2023  
 Rapportagedatum 04-May-2023/14:40  
 Bijlage A, B, C, D  
 Pagina 2/2

| Analyse                                                | Eenheid    | 6          | 7          | 8          | 9          | 10                 |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |            |            |            |                    |
| Cryogeen malen                                         |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd         |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |            |            |            |                    |
| S Droge stof                                           | % (m/m)    |            |            |            | 27.1       | 44.6               |
| S Droge stof                                           | % (m/m)    | 66.6       | 65.6       | 62.6       |            |                    |
| S Organische stof                                      | % (m/m) ds | 3.3        | 6.1        | 6.3        | 40.3       | 9.9                |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 95         | 93         | 93         | 58         | 86                 |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                         | % (m/m) ds | 30.6       | 15.1       | 11.1       | 27.2       | 54.8               |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |            |            |            |                    |
| S Barium (Ba)                                          | mg/kg ds   | 62         | 81         | 65         | 31         | 66                 |
| S Cadmium (Cd)                                         | mg/kg ds   | <0.20      | 0.30       | <0.20      | <0.20      | <0.20              |
| S Kobalt (Co)                                          | mg/kg ds   | 9.6        | 8.7        | 8.3        | 11         | 13                 |
| S Koper (Cu)                                           | mg/kg ds   | 42         | 92         | 140        | 22         | 22                 |
| S Kwik (Hg)                                            | mg/kg ds   | 0.40       | 1.8        | 0.66       | 0.12       | 0.10               |
| S Molybdeen (Mo)                                       | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       | 5.8        | 1.7                |
| S Nikkel (Ni)                                          | mg/kg ds   | 20         | 18         | 17         | 20         | 34                 |
| S Lood (Pb)                                            | mg/kg ds   | 150        | 680        | 470        | 34         | 49                 |
| S Zink (Zn)                                            | mg/kg ds   | 87         | 140        | 110        | 39         | 82                 |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |            |            |            |                    |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds   | <0.050     | <0.050     | <0.050     | <0.050     | <0.050             |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds   | 0.070      | 0.26       | 0.068      | 0.31       | <0.050             |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds   | 0.054      | 0.10       | <0.050     | <0.050     | <0.050             |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds   | 0.36       | 0.88       | 0.18       | 0.36       | <0.050             |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds   | 0.31       | 0.49       | 0.13       | 0.18       | <0.050             |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds   | 0.27       | 0.46       | 0.12       | 0.15       | <0.050             |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds   | 0.19       | 0.27       | 0.079      | <0.050     | <0.050             |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds   | 0.49       | 0.64       | 0.15       | 0.13       | <0.050             |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds   | 0.25       | 0.38       | 0.12       | <0.050     | <0.050             |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds   | 0.21       | 0.31       | 0.10       | <0.050     | <0.050             |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds   | 2.2        | 3.8        | 1.0        | 1.3        | 0.35 <sup>1)</sup> |

## Nr. Uw monsteromschrijving

6 202-5 (150-200)  
 7 301-5 (100-150)  
 8 301-6 (150-200)  
 9 304-5 (100-150)  
 10 307-3 (100-150)

## Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)  
 Grond (AS3000)  
 Grond (AS3000)  
 Grond (AS3000)  
 Grond (AS3000)

## Monster nr.

13605793  
 13605794  
 13605795  
 13605796  
 13605797

Akkoord  
 Pr. coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPA NL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023062246/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving |     |     |                      |                              |
|-------------|------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                 | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 13605788    | 301-4 (80-100)         |     |     |                      |                              |
| 0536085510  | 301                    | 80  | 100 | 03-Apr-2023          | 4                            |
| 13605789    | 304-4 (50-100)         |     |     |                      |                              |
| 0536085786  | 304                    | 50  | 100 | 03-Apr-2023          | 4                            |
| 13605790    | 305-2 (50-100)         |     |     |                      |                              |
| 0536085792  | 305                    | 50  | 100 | 03-Apr-2023          | 2                            |
| 13605791    | 307-2 (50-100)         |     |     |                      |                              |
| 0536085796  | 307                    | 50  | 100 | 03-Apr-2023          | 2                            |
| 13605792    | 202-2 (50-80)          |     |     |                      |                              |
| 0536085343  | 202                    | 50  | 80  | 03-Apr-2023          | 2                            |
| 13605793    | 202-5 (150-200)        |     |     |                      |                              |
| 0536085905  | 202                    | 150 | 200 | 03-Apr-2023          | 5                            |
| 13605794    | 301-5 (100-150)        |     |     |                      |                              |
| 0536085509  | 301                    | 100 | 150 | 03-Apr-2023          | 5                            |
| 13605795    | 301-6 (150-200)        |     |     |                      |                              |
| 0536085513  | 301                    | 150 | 200 | 03-Apr-2023          | 6                            |
| 13605796    | 304-5 (100-150)        |     |     |                      |                              |
| 0536085797  | 304                    | 100 | 150 | 03-Apr-2023          | 5                            |
| 13605797    | 307-3 (100-150)        |     |     |                      |                              |
| 0536086168  | 307                    | 100 | 150 | 03-Apr-2023          | 3                            |

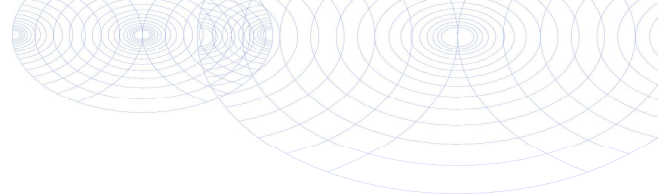
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPA NL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023062246/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

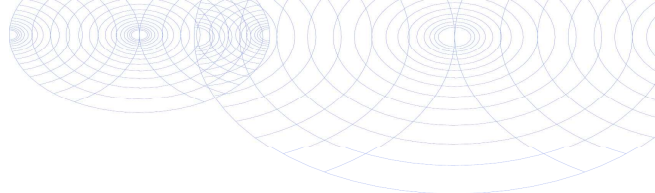
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023062246/1**

Pagina 1/1

| Analyse                                                | Methode | Techniek        | Methode referentie              |
|--------------------------------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |         |                 |                                 |
| Cryogeen malen                                         | W0106   | Voorbehandeling | AS3000                          |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |         |                 |                                 |
| Droge stof                                             | W0104   | Gravimetrie     | pb 3010-2 en NEN-EN 15934       |
| Droge Stof                                             | W0104   | Gravimetrie     | pb 3010-2 en NEN-EN 15934       |
| Organische stof (gloeiverlies)                         | W0109   | Gravimetrie     | pb 3010-3 en NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum)                           | W0171   | Sedimentatie    | pb 3010-4 en NEN 5753           |
| <b>Metalen</b>                                         |         |                 |                                 |
| Barium (Ba)                                            | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                                           | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                                            | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                                             | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                                              | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                                         | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                                            | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                                              | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                                              | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |         |                 |                                 |
| PAK (10) (VR0M)                                        | W0271   | GC-MS           | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287     |
| PAK som AS3000/AP04                                    | W0271   | GC-MS           | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287     |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.



**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn. 2023062246/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De beoordeling van de bewaartermijn is gebaseerd op de onderstaande richtlijnen:

Water: NEN EN ISO 5667-3 en ISO 19458 en Vlaanderen: CMA 1/B en WAC I/A/010.

(Water)bodem: ISO 18512, AS SIKB 3001 of ISO 5667-15 en Vlaanderen: CMA 1/B.

**Analyse**

**Monster nr.**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Organische stof

13605788  
13605789  
13605790  
13605791  
13605792  
13605793  
13605794  
13605795  
13605796  
13605797

Extractie PCB/PAK

13605792  
13605793  
13605794  
13605795  
13605796  
13605797



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Inventerra Milieuadviesbureau  
T.a.v. Arjo van Houwelingen  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 03-May-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                                 |                |
|---------------------------------|----------------|
| Certificaatnummer/Versie        | 2023051062/1   |
| Uw project/verslagnummer        | 22-2333        |
| Uw projectnaam                  | Havenstraat 21 |
| Uw ordernummer                  |                |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 04-Apr-2023    |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22-2333  
 Uw projectnaam Havenstraat 21  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2023051062/1  
 Startdatum analyse 05-Apr-2023  
 Datum einde analyse 02-May-2023  
 Rapportagedatum 02-May-2023/22:55  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/1

| Analyse                               | Eenheid  | 1                    | 2 <sup>1)</sup>      |
|---------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|
| <b>Extern / Overig onderzoek</b>      |          |                      |                      |
| Droge stof (Extern)                   | % (m/m)  | 90.2 <sup>2)</sup>   | 79.7 <sup>2)</sup>   |
| Droge massa aangeleverd monster       | g        | 14378 <sup>2)</sup>  | 6360 <sup>2)</sup>   |
| Asbest fractie <0,5mm                 | mg       | N.v.t. <sup>2)</sup> | N.v.t. <sup>2)</sup> |
| Totaal asbest (ondergrens)            | mg/kg ds | 0.0 <sup>2)</sup>    | 0.0 <sup>2)</sup>    |
| Totaal asbest (bovengrens)            | mg/kg ds | 0.7 <sup>2)</sup>    | 2.1 <sup>2)</sup>    |
| Serpentijn ondergrens                 | mg/kg ds | 0.0 <sup>2)</sup>    | 0.0 <sup>2)</sup>    |
| Serpentijn bovengrens                 | mg/kg ds | 0.3 <sup>2)</sup>    | 1.1 <sup>2)</sup>    |
| Amfibool ondergrens                   | mg/kg ds | 0.0 <sup>2)</sup>    | 0.0 <sup>2)</sup>    |
| Amfibool bovengrens                   | mg/kg ds | 0.3 <sup>2)</sup>    | 1.1 <sup>2)</sup>    |
| <b>Overig onderzoek(externe bron)</b> |          |                      |                      |
| In behandeling genomen hoeveelheid    | kg       | 15.9 <sup>3)</sup>   | 8.0 <sup>3)</sup>    |
| Asbest fractie 0,5-1mm                | mg       | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Asbest fractie 1-2mm                  | mg       | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Asbest fractie 2-4mm                  | mg       | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Asbest fractie 4-8mm                  | mg       | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Asbest fractie 8-20mm                 | mg       | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Asbest fractie >20mm                  | mg       | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Asbest (som)                          | mg       | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Asbest in grond                       | mg/kg ds | <0.4 <sup>3)</sup>   | <1.1 <sup>3)</sup>   |
| Totaal gehalte asbest                 | mg/kg ds | <0.4 <sup>3)</sup>   | <1.1 <sup>3)</sup>   |
| Serpentijn concentratie               | mg/kg ds | <0.4 <sup>3)</sup>   | <1.1 <sup>3)</sup>   |
| Amfibool concentratie                 | mg/kg ds | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Totaal asbest hechtgebonden           | mg/kg ds | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Totaal asbest niet hechtgebonden      | mg/kg ds | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    |

### Nr. Uw monsteromschrijving

- 1 AMM01-1 (30-50)
- 2 AMM02-1 (50-150)

### Opgegeven monstermatrix

- Asbestverdachte grond  
 Asbestverdachte grond

### Monster nr.

- 13567799  
 13567800

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Akkoord  
 Pr.coörd.

RF

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023051062/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving |     |     |                      |                              |  |
|-------------|------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|--|
| Barcode     | Boornr                 | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |  |
| 13567799    | AMM01-1 (30-50)        |     |     |                      |                              |  |
| 1834934MG   | AMM01                  | 30  | 50  | 03-Apr-2023          | 1                            |  |
| 13567800    | AMM02-1 (50-150)       |     |     |                      |                              |  |
| 1834936MG   | AMM02                  | 50  | 150 | 03-Apr-2023          | 1                            |  |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023051062/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

**Opmerking 2)**

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Opmerking 3)**

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023051062/1**

Pagina 1/1

| Analyse                                | Methode | Techniek    | Methode referentie |
|----------------------------------------|---------|-------------|--------------------|
| <b>Extern / Overig onderzoek</b>       |         |             |                    |
| Droge stof (uitbesteed)                | W0004   | Extern      | Uitbesteding       |
| Asbest NEN5898 (2016) ext              | W0004   | Microscopie | NEN 5898           |
| <b>Overig onderzoek (externe bron)</b> |         |             |                    |
| Asbest Grond NEN5898 2016 ext          | W0004   | Microscopie | NEN 5898           |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.



## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1524428  
 Uw project omschrijving : 2023051062-22-2333  
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7661395  
 Uw referentie : AMM01-1 (30-50)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/04/2023

## Asbestonderzoek

Initialen analist : S.v.W.  
 Analysedatum : 02-05-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15940 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 14378 g  
 Percentage droogrest : 90,2 m/m %  
 Type zieving : nat

| zee fractie (mm) | massa zee fractie (gram) | percentage zee fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 12660,9                  | 89,6                           | 12,0                    | 0,09                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 413,7                    | 2,9                            | 84,2                    | 20,35                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm           | 307,0                    | 2,2                            | 108,3                   | 35,28                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm           | 174,4                    | 1,2                            | 174,4                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm           | 244,5                    | 1,7                            | 244,5                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm          | 324,8                    | 2,3                            | 324,8                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm           | 0,0                      | 0,0                            | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>14125,3</b>           | <b>100,0</b>                   | <b>948,2</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zee fractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentine asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   |
| 1-2 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,5                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   |
| 2-4 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>&lt;0,4</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,7</b>            | <b>&lt;0,4</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,3</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,3</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| Gebondenheid           | Serpentine asbest | Amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1524428  
 Uw project omschrijving : 2023051062-22-2333  
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7661396  
 Uw referentie : AMM02-1 (50-150)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/04/2023

## Asbestonderzoek

Initialen analist : O.O.  
 Analysedatum : 02-05-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 7980 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 6360 g  
 Percentage droogrest : 79,7 m/m %  
 Type zieving : nat

| zee fractie (mm) | massa zee fractie (gram) | percentage zee fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 4769,7                   | 77,0                           | 13,0                    | 0,27                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 326,4                    | 5,3                            | 53,1                    | 16,27                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm           | 270,3                    | 4,4                            | 77,1                    | 28,52                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm           | 264,9                    | 4,3                            | 264,9                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm           | 286,8                    | 4,6                            | 286,8                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm          | 274,6                    | 4,4                            | 274,6                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm           | 0,0                      | 0,0                            | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>6192,7</b>            | <b>100,0</b>                   | <b>969,5</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

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

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| Gebondenheid           | Serpentiin asbest | Amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,1 mg/kg ds**

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1524428  
Uw project omschrijving : 2023051062-22-2333  
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

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

## Asbest

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

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

Uw referentie : AMM02-1 (50-150)  
Monstercode : 7661396

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1524428  
Uw project omschrijving : 2023051062-22-2333  
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie    | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|------------------|----------------|-----------|------------|
| 7661395     | AMM01-1 (30-50)  | AMM01          | .3-.5     | 1834934MG  |
| 7661396     | AMM02-1 (50-150) | AMM02          | .5-1.5    | 1834936MG  |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1524428  
**Uw project omschrijving** : 2023051062-22-2333  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## **Analysemethoden Grond (AS3000)**

### **AS3000**

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

**Asbestonderzoek** : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

Inventerra Milieuadviesbureau  
T.a.v. Arjo van Houwelingen  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 18-Apr-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                                 |                |
|---------------------------------|----------------|
| Certificaatnummer/Versie        | 2023053957/1   |
| Uw project/verslagnummer        | 22-2333        |
| Uw projectnaam                  | Havenstraat 21 |
| Uw ordernummer                  |                |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 11-Apr-2023    |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22-2333  
 Uw projectnaam Havenstraat 21  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer Vincent Vernout

Certificaatnummer/Versie 2023053957/1  
 Startdatum analyse 12-Apr-2023  
 Datum einde analyse 18-Apr-2023  
 Rapportagedatum 18-Apr-2023/10:55  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/3

| Analyse                                              | Eenheid | 1                  |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | 490                |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | <0.20              |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | <2.0               |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | 2.0                |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | <2.0               |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | <3.0               |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | <2.0               |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | 220                |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L    | <0.20              |
| S Toluene                                            | µg/L    | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L    | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L    | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L    | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0.90              |
| S Styreen                                            | µg/L    | <0.20              |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L    | <0.20              |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L    | <0.20              |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L    | <0.10              |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L    | <0.20              |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0.10              |
| S trans 1,2-Dichlooretheen                           | µg/L    | <0.10              |

Nr. Uw monsteromschrijving  
 1 202-1-1 (200-300)

Opgegeven monstermatrix  
 Water (AS3000)

Monster nr.  
 13577775

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPA NL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22-2333  
 Uw projectnaam Havenstraat 21  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer Vincent Vernout

Certificaatnummer/Versie 2023053957/1  
 Startdatum analyse 12-Apr-2023  
 Datum einde analyse 18-Apr-2023  
 Rapportagedatum 18-Apr-2023/10:55  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/3

| Analyse                                                | Eenheid | 1                  |
|--------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| CKW (som)                                              | µg/L    | <1.6               |
| S Tribroommethaan                                      | µg/L    | <0.20              |
| S Vinylchloride                                        | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L    | <0.10              |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7                 | µg/L    | 0.14 <sup>1)</sup> |
| S 1,1-Dichloorpropan                                   | µg/L    | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorpropan                                   | µg/L    | <0.20              |
| S 1,3-Dichloorpropan                                   | µg/L    | <0.20              |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7                      | µg/L    | 0.42               |
| <b>Minerale olie vluchtig</b>                          |         |                    |
| Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6                       | µg/L    | <20                |
| Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8                       | µg/L    | <30                |
| Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8                       | µg/L    | <50                |
| Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10                      | µg/L    | <30                |
| Q Olie Vluchtig >C5-C10                                | µg/L    | <80                |
| <b>Minerale olie</b>                                   |         |                    |
| Minerale olie (C10-C12)                                | µg/L    | <10                |
| Minerale olie (C12-C16)                                | µg/L    | <10                |
| Minerale olie (C16-C21)                                | µg/L    | <10                |
| Minerale olie (C21-C30)                                | µg/L    | <15                |
| Minerale olie (C30-C35)                                | µg/L    | <10                |
| Minerale olie (C35-C40)                                | µg/L    | <10                |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)                       | µg/L    | <50                |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |         |                    |
| S Naftaleen                                            | µg/L    | <0.020             |
| S Fenanthreen                                          | µg/L    | 0.042              |
| S Anthraceen                                           | µg/L    | 0.015              |
| S Fluorantheen                                         | µg/L    | 0.060              |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | µg/L    | 0.042              |
| S Chryseen                                             | µg/L    | 0.029              |

Nr. Uw monsteromschrijving  
 1 202-1-1 (200-300)

Opgegeven monstermatrix  
 Water (AS3000)

Monster nr.  
 13577775

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



TESTEN  
 RvA L010



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22-2333  
 Uw projectnaam Havenstraat 21  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer Vincent Vernout

Certificaatnummer/Versie 2023053957/1  
 Startdatum analyse 12-Apr-2023  
 Datum einde analyse 18-Apr-2023  
 Rapportagedatum 18-Apr-2023/10:55  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 3/3

| Analyse                              | Eenheid | 1      |
|--------------------------------------|---------|--------|
| S Benzo(k)fluorantheen               | µg/L    | 0.026  |
| S Benzo(a)pyreen                     | µg/L    | 0.074  |
| S Benzo(ghi)peryleen                 | µg/L    | 0.038  |
| S Indeno(123-cd)pyreen               | µg/L    | 0.038  |
| S PAK VROM (10) factor 0,7           | µg/L    | 0.38   |
| <b>Fenolen</b>                       |         |        |
| Fenol                                | µg/L    | <0.20  |
| o-Cresol                             | µg/L    | <0.30  |
| m-Cresol                             | µg/L    | <0.30  |
| p-Cresol                             | µg/L    | <0.20  |
| Cresolen (som)                       | µg/L    | <0.80  |
| 2,4-Dimethylfenol                    | µg/L    | <0.020 |
| 2,5-Dimethylfenol                    | µg/L    | <0.020 |
| 2,6-Dimethylfenol                    | µg/L    | <0.030 |
| 3,4-Dimethylfenol                    | µg/L    | <0.020 |
| o-Ethylfenol                         | µg/L    | <0.030 |
| m-Ethylfenol                         | µg/L    | <0.020 |
| Thymol                               | µg/L    | <0.010 |
| 2,3/3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol | µg/L    | <0.020 |

### Nr. Uw monsteromschrijving

1 202-1-1 (200-300)

### Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

### Monster nr.

13577775

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

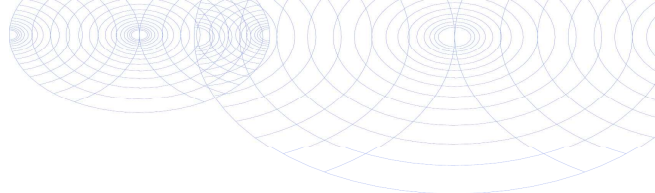


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord  
 Pr. coörd.





**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023053957/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving |     |     | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
|-------------|------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                 | Van | Tot |                      |                              |
| 13577775    | 202-1-1 (200-300)      |     |     |                      |                              |
| 0680687501  | 202                    | 200 | 300 | 11-Apr-2023          | 1                            |
| 0680687513  | 202                    | 200 | 300 | 11-Apr-2023          | 2                            |
| 0630176810  | 202                    | 200 | 300 | 11-Apr-2023          | 3                            |
| 0670500724  | 202                    | 200 | 300 | 11-Apr-2023          | 4                            |
| 0801141409  |                        |     |     |                      |                              |



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023053957/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023053957/1**

Pagina 1/1

| Analyse                                                | Methode | Techniek | Methode referentie              |
|--------------------------------------------------------|---------|----------|---------------------------------|
| <b>Metalen</b>                                         |         |          |                                 |
| Barium (Ba)                                            | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                                           | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                                            | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                                             | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                                              | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                                         | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                                            | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                                              | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                                              | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>          |         |          |                                 |
| Aromaten (BTEXN)                                       | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| Xylenen som AS3000                                     | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| Styreen                                                | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>   |         |          |                                 |
| VOCl (11)                                              | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| Tribroommethaan (Bromoform)                            | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| Vinylchloride                                          | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| 1,1-Dichlooretheen                                     | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| DiClEtheen som AS3000                                  | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| 1,1-Dichloorpropaan                                    | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| 1,2-Dichloorpropaan                                    | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| 1,3-Dichloorpropaan                                    | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| DiChlprop. som AS3000                                  | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| <b>Minerale olie vluchtig</b>                          |         |          |                                 |
| Olie vluchtig C5-C10                                   | W0254   | HS-GC-MS | NEN-EN-ISO 16558-1              |
| <b>Minerale olie</b>                                   |         |          |                                 |
| Minerale olie (C10-C40)                                | W0215   | GC-FID   | pb 3110-5                       |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |         |          |                                 |
| PAK (10) (VROM)                                        | W0260   | GC-MS    | pb. 3110-4                      |
| <b>Fenolen</b>                                         |         |          |                                 |
| Fenolen (10) & cresolen (3)                            | W6336   | GC-MS    | Eigen methode                   |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



## Bijlage 4 Toetsingskader en toetsingswaarden



### **Wettelijk toetsingskader**

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

Bij de toetsing van somparameters (o.a. xylenen en PCB) is het mogelijk dat de somparameter de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde overschrijdt. Indien echter de afzonderlijke parameters de detectielimiet niet overschrijden kan, op basis van artikel S.5 van de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, worden gesteld dat de somparameter aan de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde voldoet.

Voor grond is in de Circulaire de norm voor barium tijdelijk buiten gebruik gesteld. Reden hiervoor is dat barium op basis van gegevens uit het hele land van nature in dermate verhoogde gehalten voorkomen, dat de huidige interventiewaarde wordt overschreden. De norm geldt echter wel wanneer sprake is van een bariumverontreiniging als gevolg van een antropogene bron.

### **Achtergrondwaarde grond (AW2000), Streefwaarde grondwater**

Deze waarden geven het na te streven kwaliteitsniveau voor de bodem aan, waarbij nog sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij dit niveau zijn alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant aanwezig. Het uitgangspunt is dat bodems in relatief onbelaste gebieden in Nederland in overgrote meerderheid aan de achtergrondwaarden/streefwaarden moeten voldoen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde/streefwaarde kan worden gesproken over een verontreiniging.

### **Interventiewaarde**

De interventiewaarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De waarden zijn voor een deel gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheid die de mens per dag in het lichaam mag opnemen zonder gezondheidseffecten te ondervinden. Voor een ander deel zijn deze waarden gebaseerd op de concentraties waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten planten en dieren en processen negatieve effecten kunnen ondervinden. De interventie(I)waarden worden gebruikt om te beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Het is overigens ook mogelijk dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging als de interventiewaarde niet wordt overschreden.

### **Tussenwaarde**

De voormalige tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde (I)) geeft het niveau van bodemkwaliteit aan, waarbij mogelijk sprake is van ernstige bedreiging of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Hoewel de tussenwaarde geen wettelijke status heeft, wordt de tussenwaarde door veel bevoegde gezagen nog gehanteerd als criterium voor nader bodemonderzoek.

### **Wanneer is bodemsanering noodzakelijk (ernst en spoed)?**

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987, voor asbest geldt: ontstaan vanaf 1993) dienen conform de zorgplicht in de Wet Bodembescherming te worden gesaneerd. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of spoedeisendheid. Nieuwe gevallen van bodemverontreinigingen dienen zo goed als mogelijk ongedaan gemaakt te worden.

Bij zogeheten historische gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alleen ernstige gevallen van bodemverontreiniging op termijn te worden gesaneerd, waarbij een verontreiniging functiegericht gesaneerd kan worden. Bij een historische verontreiniging is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging als een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> grond cq 100 m<sup>3</sup> grondwater verontreinigd is in een concentratie boven de interventiewaarde; de verontreiniging is dan saneringsplichtig. Voor asbest geldt dat sprake is van een geval van ernstige verontreiniging zodra het asbestgehalte binnen een in het asbestbodemonderzoek onderscheiden ruimtelijke eenheid (RE) de interventiewaarde (100 mg/kgds) overschrijdt; het volumecriterium is niet van toepassing. Het tijdstip van sanering (van een historische verontreiniging) wordt bepaald door de saneringsurgentie. De urgentie hangt af van de actuele risico's die aanwezig zijn voor mens en ecosysteem alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie, bodemopbouw en geohydrologie (locatie-specifieke omstandigheden). Verder kan de noodzaak tot bodemsanering ontstaan bij een functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van een terrein. Daarnaast kan door de koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

In de notitie 'interventiewaarden bodemsanering' is aangegeven dat er ook sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging bij concentraties beneden de I-waarde. Overschrijding van de humane MTR (maximaal toelaatbaar risico) bij concentraties beneden de I-waarde kan zich voordoen bij consumptie van gewassen (lood en cadmium), inhalatie in kruipruimten en ingestie op speelplaats voor de kinderen (lood). Aanvullend onderzoek kan in dit geval nodig zijn. Afhankelijk van het Provinciaal beleid worden momenteel nog voor bepaalde situaties lagere waarden (bijvoorbeeld bij herinrichting) of hogere waarden aangehouden als saneringscriteria.

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 22-2333  
 Projectnaam Havenstraat 21  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 03-04-2023  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2023051087  
 Startdatum 05-04-2023  
 Rapportagedatum 12-04-2023

| Analyse                                                | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 2,2        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 2          |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen                                         |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 88,2       | 88,2   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 2,2        | 2,2    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 98         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | <2,0       | 1,4    |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 46         | 178,3  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2388 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 7,383  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 23         | 47,26  | *       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,083      | 0,1191 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 7,9        | 23,04  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 45         | 70,57  | *       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 77         | 181,8  | *       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 9,545  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 15,91  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 15,91  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 12         | 54,55  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 10         | 45,45  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 19,09  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 111,4  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0031 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0031 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0031 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0031 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0031 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0031 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0031 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0222 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,08       | 0,08   |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,23       | 0,23   |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,16       | 0,16   |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,18       | 0,18   |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,086      | 0,086  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,18       | 0,18   |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,12       | 0,12   |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,1        | 0,1    |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 1,2        | 1,206  | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 13567875 MM1 (0-50)

Eendoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 22-2333  
 Projectnaam Havenstraat 21  
 Ordernummer  
 Datum monstername 03-04-2023  
 Monstername  
 Certificaatnummer 2023051087  
 Startdatum 05-04-2023  
 Rapportagedatum 12-04-2023

| Analyse                                                | Eenheid    | 2          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 3          |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 5,6        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen                                         |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 83,2       | 83,2   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 3          | 3      |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 97         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 5,6        | 5,6    |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 66         | 176,4  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2188 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 3,2        | 8,072  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 39         | 69,64  | *       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,35       | 0,4716 | *       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 9,8        | 21,99  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 120        | 174,1  | *       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 97         | 190,5  | *       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | 3          | 10     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 11,67  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | 13         | 43,33  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 32         | 106,7  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 18         | 60     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | 6,2        | 20,67  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 76         | 253,3  | *       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | 0,0014     | 0,0046 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | 0,0015     | 0,005  |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | 0,0015     | 0,005  |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0072     | 0,024  | *       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | 0,47       | 0,47   |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,28       | 0,28   |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 1,2        | 1,2    |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,63       | 0,63   |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,72       | 0,72   |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,33       | 0,33   |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,78       | 0,78   |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,5        | 0,5    |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,52       | 0,52   |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 5,4        | 5,465  | *       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 13567876 M2 (30-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 22-2333  
 Projectnaam Havenstraat 21  
 Ordernummer  
 Datum monstername 03-04-2023  
 Monstername  
 Certificaatnummer 2023051087  
 Startdatum 05-04-2023  
 Rapportagedatum 12-04-2023

| Analyse                                                | Eenheid    | 3          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 5,7        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 6,5        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen                                         |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 71,7       | 71,7   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 5,7        | 5,7    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 94         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 6,5        | 6,5    |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 140        | 347,2  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,35       | 0,4861 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 8,4        | 19,79  | *       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 180        | 290,3  | ***     | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 1,2        | 1,563  | *       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 17         | 36,06  | *       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 720        | 983,9  | ***     | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 270        | 484,3  | **      | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 3,684  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | 33         | 57,89  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | 58         | 101,8  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 110        | 193    |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 35         | 61,4   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | 9,1        | 15,96  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 250        | 438,6  | *       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0012 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0012 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0012 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0012 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | 0,0014     | 0,0024 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | 0,0015     | 0,0026 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | 0,0015     | 0,0026 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0072     | 0,0126 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | 1          | 1      |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,67       | 0,67   |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 4,4        | 4,4    |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 3,5        | 3,5    |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 3,7        | 3,7    |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 2          | 2      |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 4,7        | 4,7    |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 2,8        | 2,8    |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 3,3        | 3,3    |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 26         | 26,11  | **      | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 13567877 M3 (80-130)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 22-2333  
 Projectnaam Havenstraat 21  
 Ordernummer  
 Datum monstername 03-04-2023  
 Monstername  
 Certificaatnummer 2023051087  
 Startdatum 05-04-2023  
 Rapportagedatum 12-04-2023

| Analyse                                                | Eenheid    | 4          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 6,2        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 17,6       |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen                                         |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 66,7       | 66,7   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 6,2        | 6,2    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 93         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 17,6       | 17,6   |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 120        | 157,6  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,4        | 0,4806 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 9,6        | 12,47  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 49         | 60,25  | *       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,86       | 0,9606 | *       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 26         | 32,97  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 400        | 460,7  | **      | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 240        | 299,7  | *       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 3,387  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 5,645  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | 8,9        | 14,35  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 21         | 33,87  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 8          | 12,9   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 6,774  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 40         | 64,52  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0011 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0011 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0011 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0011 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0011 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0011 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0011 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0079 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,18       | 0,18   |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,11       | 0,11   |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,63       | 0,63   |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,48       | 0,48   |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,54       | 0,54   |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,28       | 0,28   |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,57       | 0,57   |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,33       | 0,33   |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,36       | 0,36   |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 3,5        | 3,515  | *       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 4 13567878 MM4 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 22-2333  
 Projectnaam Havenstraat 21  
 Ordernummer  
 Datum monstername 03-04-2023  
 Monstername  
 Certificaatnummer 2023051087  
 Startdatum 05-04-2023  
 Rapportagedatum 12-04-2023

| Analyse                                       | Eenheid    | 5          | GSSD   | Oordeel | RG   | AW   | T    | I    |
|-----------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                    |            |            |        |         |      |      |      |      |
| Organische stof                               |            | 6,2        |        |         |      |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                  |            | 25         |        |         |      |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                        |            |            |        |         |      |      |      |      |
| Cryogeen malen                                |            | Uitgevoerd |        |         |      |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                  |            |            |        |         |      |      |      |      |
| Organische stof                               | % (m/m) ds | 6,2        | 6,2    |         |      |      |      |      |
| Gloeirest                                     | % (m/m) ds | 93         |        |         |      |      |      |      |
| Droge stof                                    | % (m/m)    | 59,8       | 59,8   |         |      |      |      |      |
| <b>Minerale olie</b>                          |            |            |        |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                       | mg/kg ds   | <3,0       | 3,387  |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                       | mg/kg ds   | 15         | 24,19  |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                       | mg/kg ds   | 27         | 43,55  |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                       | mg/kg ds   | 46         | 74,19  |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                       | mg/kg ds   | 23         | 37,1   |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                       | mg/kg ds   | <6,0       | 6,774  |         |      |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                | mg/kg ds   | 120        | 193,5  | *       | 35   | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                        |            | Zie bijl.  |        |         |      |      |      |      |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b> |            |            |        |         |      |      |      |      |
| Benzeen                                       | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0564 | -       | 0,05 | 0,2  | 0,65 | 1,1  |
| Tolueen                                       | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0564 | -       | 0,05 | 0,2  | 16,1 | 32   |
| Ethylbenzeen                                  | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0564 | -       | 0,05 | 0,2  | 55,1 | 110  |
| o-Xyleen                                      | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0564 |         |      |      |      |      |
| m,p-Xyleen                                    | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0564 |         |      |      |      |      |
| Xylenen (som) (factor 0,7)                    | mg/kg ds   | 0,07       | 0,1129 | -       | 0,1  | 0,45 | 8,72 | 17   |
| BTEX (som)                                    | mg/kg ds   | <0,25      |        |         |      |      |      |      |
| Naftaleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |      |      |      |      |
| <b>Minerale olie vluchtig</b>                 |            |            |        |         |      |      |      |      |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6                | mg/kg ds   | <2,0       | 2,258  |         |      |      |      |      |
| Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8                | mg/kg ds   | <2,1       | 2,371  |         |      |      |      |      |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8                | mg/kg ds   | <4,1       | 4,629  |         |      |      |      |      |
| Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10               | mg/kg ds   | 4,2        | 6,774  |         |      |      |      |      |
| Olie Vluchtig >C5-C10                         | mg/kg ds   | <6,7       | 7,565  |         |      |      |      |      |
| <b>Extra parameters</b>                       |            |            |        |         |      |      |      |      |
| som 16 aromatische oplosmiddelen              | mg/kg ds   |            | 0,2822 | -       |      |      |      |      |

| Legenda |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Nr. Analytico-nr Monster  
 5 13567879 M5 (150-170)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 22-2333  
 Projectnaam Havenstraat 21  
 Ordernummer  
 Datum monstername 03-04-2023  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2023051087  
 Startdatum 05-04-2023  
 Rapportagedatum 12-04-2023

| Analyse                                       | Eenheid    | 6          | GSSD  | Oordeel | RG   | AW   | T    | I    |
|-----------------------------------------------|------------|------------|-------|---------|------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                    |            |            |       |         |      |      |      |      |
| Organische stof                               |            | 5          |       |         |      |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                  |            | 25         |       |         |      |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                        |            |            |       |         |      |      |      |      |
| Cryogeen malen                                |            | Uitgevoerd |       |         |      |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                  |            |            |       |         |      |      |      |      |
| Droge stof                                    | % (m/m)    | 70,4       | 70,4  |         |      |      |      |      |
| Organische stof                               | % (m/m) ds | 5          | 5     |         |      |      |      |      |
| Gloeirest                                     | % (m/m) ds | 95         |       |         |      |      |      |      |
| <b>Minerale olie</b>                          |            |            |       |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                       | mg/kg ds   | <3,0       | 4,2   |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                       | mg/kg ds   | <5,0       | 7     |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                       | mg/kg ds   | 6,8        | 13,6  |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                       | mg/kg ds   | 14         | 28    |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                       | mg/kg ds   | 6,7        | 13,4  |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                       | mg/kg ds   | <6,0       | 8,4   |         |      |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                | mg/kg ds   | <35        | 49    | -       | 35   | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b> |            |            |       |         |      |      |      |      |
| Benzeen                                       | mg/kg ds   | <0,050     | 0,07  | -       | 0,05 | 0,2  | 0,65 | 1,1  |
| Tolueen                                       | mg/kg ds   | <0,050     | 0,07  | -       | 0,05 | 0,2  | 16,1 | 32   |
| Ethylbenzeen                                  | mg/kg ds   | <0,050     | 0,07  | -       | 0,05 | 0,2  | 55,1 | 110  |
| o-Xyleen                                      | mg/kg ds   | <0,050     | 0,07  |         |      |      |      |      |
| m,p-Xyleen                                    | mg/kg ds   | <0,050     | 0,07  |         |      |      |      |      |
| Xylenen (som) (factor 0,7)                    | mg/kg ds   | 0,07       | 0,14  | -       | 0,1  | 0,45 | 8,72 | 17   |
| BTEX (som)                                    | mg/kg ds   | <0,25      |       |         |      |      |      |      |
| Naftaleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035 |         |      |      |      |      |
| <b>Minerale olie vluchtig</b>                 |            |            |       |         |      |      |      |      |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6                | mg/kg ds   | <2,0       | 2,8   |         |      |      |      |      |
| Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8                | mg/kg ds   | <2,1       | 2,94  |         |      |      |      |      |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8                | mg/kg ds   | <4,1       | 5,74  |         |      |      |      |      |
| Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10               | mg/kg ds   | <2,6       | 3,64  |         |      |      |      |      |
| Olie Vluchtig >C5-C10                         | mg/kg ds   | <6,7       | 9,38  |         |      |      |      |      |
| <b>Extra parameters</b>                       |            |            |       |         |      |      |      |      |
| som 16 aromatische oplosmiddelen              | mg/kg ds   |            | 0,35  | -       |      |      |      |      |

|                |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Legenda</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Nr. Analytico-nr Monster  
 6 13567880 M6 (100-120)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 22-2333  
Projectnaam Havenstraat 21  
Ordernummer  
Datum monstername 03-04-2023  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2023062246  
Startdatum 26-04-2023  
Rapportagedatum 04-05-2023

| Analyse                      | Eenheid    | 1          | GSSD  | Oordeel | RG | AW | T   | I   |
|------------------------------|------------|------------|-------|---------|----|----|-----|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>   |            |            |       |         |    |    |     |     |
| Organische stof              |            | 9,4        |       |         |    |    |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 8,6        |       |         |    |    |     |     |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |       |         |    |    |     |     |
| Cryogeen malen               |            | Uitgevoerd |       |         |    |    |     |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |       |         |    |    |     |     |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 64,2       | 64,2  |         |    |    |     |     |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 9,4        | 9,4   |         |    |    |     |     |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 90         |       |         |    |    |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 8,6        | 8,6   |         |    |    |     |     |
| <b>Metalen</b>               |            |            |       |         |    |    |     |     |
| Lood (Pb)                    | mg/kg ds   | 690        | 862,5 | ***     | 10 | 50 | 290 | 530 |
| <b>Legenda</b>               |            |            |       |         |    |    |     |     |

Nr. Analytico-nr Monster  
1 13605788 301-4 (80-100)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 22-2333  
Projectnaam Havenstraat 21  
Ordernummer  
Datum monstername 03-04-2023  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2023062246  
Startdatum 26-04-2023  
Rapportagedatum 04-05-2023

| Analyse                      | Eenheid    | 2          | GSSD  | Oordeel | RG | AW | T   | I   |
|------------------------------|------------|------------|-------|---------|----|----|-----|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>   |            |            |       |         |    |    |     |     |
| Organische stof              |            | 2,9        |       |         |    |    |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 45         |       |         |    |    |     |     |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |       |         |    |    |     |     |
| Cryogeen malen               |            | Uitgevoerd |       |         |    |    |     |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |       |         |    |    |     |     |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 70,3       | 70,3  |         |    |    |     |     |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 2,9        | 2,9   |         |    |    |     |     |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 94         |       |         |    |    |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 45         | 45    |         |    |    |     |     |
| <b>Metalen</b>               |            |            |       |         |    |    |     |     |
| Lood (Pb)                    | mg/kg ds   | 77         | 66,85 | *       | 10 | 50 | 290 | 530 |
| <b>Legenda</b>               |            |            |       |         |    |    |     |     |

Nr. Analytico-nr Monster  
2 13605789 304-4 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 22-2333  
Projectnaam Havenstraat 21  
Ordernummer  
Datum monstername 03-04-2023  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2023062246  
Startdatum 26-04-2023  
Rapportagedatum 04-05-2023

| Analyse                      | Eenheid    | 3          | GSSD | Oordeel | RG | AW | T   | I   |
|------------------------------|------------|------------|------|---------|----|----|-----|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>   |            |            |      |         |    |    |     |     |
| Organische stof              |            | 7,7        |      |         |    |    |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 14,3       |      |         |    |    |     |     |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |      |         |    |    |     |     |
| Cryogeen malen               |            | Uitgevoerd |      |         |    |    |     |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |      |         |    |    |     |     |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 74,7       | 74,7 |         |    |    |     |     |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 7,7        | 7,7  |         |    |    |     |     |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 91         |      |         |    |    |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 14,3       | 14,3 |         |    |    |     |     |
| <b>Metalen</b>               |            |            |      |         |    |    |     |     |
| Lood (Pb)                    | mg/kg ds   | 2300       | 2715 | ***     | 10 | 50 | 290 | 530 |
| <b>Legenda</b>               |            |            |      |         |    |    |     |     |

Nr. Analytico-nr Monster  
3 13605790 305-2 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 22-2333  
Projectnaam Havenstraat 21  
Ordernummer  
Datum monstername 03-04-2023  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2023062246  
Startdatum 26-04-2023  
Rapportagedatum 04-05-2023

| Analyse                      | Eenheid    | 4          | GSSD  | Oordeel | RG | AW | T   | I   |
|------------------------------|------------|------------|-------|---------|----|----|-----|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>   |            |            |       |         |    |    |     |     |
| Organische stof              |            | 5,5        |       |         |    |    |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 26         |       |         |    |    |     |     |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |       |         |    |    |     |     |
| Cryogeen malen               |            | Uitgevoerd |       |         |    |    |     |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |       |         |    |    |     |     |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 66,1       | 66,1  |         |    |    |     |     |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 5,5        | 5,5   |         |    |    |     |     |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 93         |       |         |    |    |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 26         | 26    |         |    |    |     |     |
| <b>Metalen</b>               |            |            |       |         |    |    |     |     |
| Lood (Pb)                    | mg/kg ds   | 730        | 761,3 | ***     | 10 | 50 | 290 | 530 |
| <b>Legenda</b>               |            |            |       |         |    |    |     |     |

Nr. Analytico-nr Monster  
4 13605791 307-2 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

## Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 22-2333  
 Projectnaam Havenstraat 21  
 Ordernummer  
 Datum monstername 03-04-2023  
 Monstername  
 Certificaatnummer 2023062246  
 Startdatum 26-04-2023  
 Rapportagedatum 04-05-2023

| Analyse                                                | Eenheid    | 5          | GSSD   | Oordeel | RG   | AW   | T    | I   |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|------|------|------|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Organische stof                                        |            | 3,2        |        |         |      |      |      |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 3,8        |        |         |      |      |      |     |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Cryogeen malen                                         |            | Uitgevoerd |        |         |      |      |      |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 84,9       | 84,9   |         |      |      |      |     |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 3,2        | 3,2    |         |      |      |      |     |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 97         |        |         |      |      |      |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 3,8        | 3,8    |         |      |      |      |     |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 510        | 760,5  | ***     | 10   | 50   | 290  | 530 |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 160        | 506,1  |         | 20   | 190  | 555  | 920 |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,46       | 0,7313 | *       | 0,2  | 0,6  | 6,8  | 13  |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 5,6        | 16,45  | *       | 3    | 15   | 103  | 190 |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 100        | 187,5  | **      | 5    | 40   | 115  | 190 |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,9        | 1,245  | *       | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36  |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5  | 1,5  | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 13         | 32,97  | -       | 4    | 35   | 67,5 | 100 |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 290        | 613,3  | **      | 20   | 140  | 430  | 720 |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |      |      |      |     |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | 1,6        | 1,6    |         |      |      |      |     |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 1,6        | 1,6    |         |      |      |      |     |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 6,4        | 6,4    |         |      |      |      |     |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 4,6        | 4,6    |         |      |      |      |     |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 3,8        | 3,8    |         |      |      |      |     |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 2,5        | 2,5    |         |      |      |      |     |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 5,7        | 5,7    |         |      |      |      |     |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 2,8        | 2,8    |         |      |      |      |     |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 2,6        | 2,6    |         |      |      |      |     |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 31         | 31,64  | **      | 0,35 | 1,5  | 20,8 | 40  |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 5 13605792 202-2 (50-80)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 22-2333  
 Projectnaam Havenstraat 21  
 Ordernummer  
 Datum monstername 03-04-2023  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2023062246  
 Startdatum 26-04-2023  
 Rapportagedatum 04-05-2023

| Analyse                                                | Eenheid    | 6          | GSSD   | Oordeel | RG   | AW   | T    | I   |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|------|------|------|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Organische stof                                        |            | 3,3        |        |         |      |      |      |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 30,6       |        |         |      |      |      |     |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Cryogeen malen                                         |            | Uitgevoerd |        |         |      |      |      |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 66,6       | 66,6   |         |      |      |      |     |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 3,3        | 3,3    |         |      |      |      |     |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 95         |        |         |      |      |      |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 30,6       | 30,6   |         |      |      |      |     |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 150        | 152    | *       | 10   | 50   | 290  | 530 |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 62         | 52,51  |         | 20   | 190  | 555  | 920 |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,1608 | -       | 0,2  | 0,6  | 6,8  | 13  |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 9,6        | 8,176  | -       | 3    | 15   | 103  | 190 |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 42         | 42,78  | *       | 5    | 40   | 115  | 190 |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,4        | 0,3901 | *       | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36  |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5  | 1,5  | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 20         | 17,24  | -       | 4    | 35   | 67,5 | 100 |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 87         | 83     | -       | 20   | 140  | 430  | 720 |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |      |      |      |     |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,07       | 0,07   |         |      |      |      |     |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,054      | 0,054  |         |      |      |      |     |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,36       | 0,36   |         |      |      |      |     |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,31       | 0,31   |         |      |      |      |     |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,27       | 0,27   |         |      |      |      |     |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,19       | 0,19   |         |      |      |      |     |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,49       | 0,49   |         |      |      |      |     |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,25       | 0,25   |         |      |      |      |     |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,21       | 0,21   |         |      |      |      |     |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 2,2        | 2,239  | *       | 0,35 | 1,5  | 20,8 | 40  |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 6 13605793 202-5 (150-200)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 22-2333  
Projectnaam Havenstraat 21  
Ordernummer  
Datum monstername 03-04-2023  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2023062246  
Startdatum 26-04-2023  
Rapportagedatum 04-05-2023

| Analyse                                                | Eenheid    | 7          | GSSD   | Oordeel | RG   | AW   | T    | I   |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|------|------|------|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Organische stof                                        |            | 6,1        |        |         |      |      |      |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 15,1       |        |         |      |      |      |     |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Cryogeen malen                                         |            | Uitgevoerd |        |         |      |      |      |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 65,6       | 65,6   |         |      |      |      |     |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 6,1        | 6,1    |         |      |      |      |     |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 93         |        |         |      |      |      |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 15,1       | 15,1   |         |      |      |      |     |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 680        | 811,8  | ***     | 10   | 50   | 290  | 530 |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 81         | 119    |         | 20   | 190  | 555  | 920 |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,3        | 0,3716 | -       | 0,2  | 0,6  | 6,8  | 13  |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 8,7        | 12,57  | -       | 3    | 15   | 103  | 190 |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 92         | 119,5  | **      | 5    | 40   | 115  | 190 |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 1,8        | 2,077  | *       | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36  |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5  | 1,5  | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 18         | 25,1   | -       | 4    | 35   | 67,5 | 100 |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 140        | 187,6  | *       | 20   | 140  | 430  | 720 |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |      |      |      |     |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,26       | 0,26   |         |      |      |      |     |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,1        | 0,1    |         |      |      |      |     |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,88       | 0,88   |         |      |      |      |     |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,49       | 0,49   |         |      |      |      |     |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,46       | 0,46   |         |      |      |      |     |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,27       | 0,27   |         |      |      |      |     |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,64       | 0,64   |         |      |      |      |     |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,38       | 0,38   |         |      |      |      |     |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,31       | 0,31   |         |      |      |      |     |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 3,8        | 3,825  | *       | 0,35 | 1,5  | 20,8 | 40  |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
7 13605794 301-5 (100-150)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 22-2333  
 Projectnaam Havenstraat 21  
 Ordernummer  
 Datum monstername 03-04-2023  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2023062246  
 Startdatum 26-04-2023  
 Rapportagedatum 04-05-2023

| Analyse                                                | Eenheid    | 8          | GSSD   | Oordeel | RG   | AW   | T    | I   |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|------|------|------|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Organische stof                                        |            | 6,3        |        |         |      |      |      |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 11,1       |        |         |      |      |      |     |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Cryogeen malen                                         |            | Uitgevoerd |        |         |      |      |      |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 62,6       | 62,6   |         |      |      |      |     |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 6,3        | 6,3    |         |      |      |      |     |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 93         |        |         |      |      |      |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 11,1       | 11,1   |         |      |      |      |     |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 470        | 592,7  | ***     | 10   | 50   | 290  | 530 |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 65         | 117,8  |         | 20   | 190  | 555  | 920 |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,1802 | -       | 0,2  | 0,6  | 6,8  | 13  |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 8,3        | 14,62  | -       | 3    | 15   | 103  | 190 |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 140        | 198,1  | ***     | 5    | 40   | 115  | 190 |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,66       | 0,8023 | *       | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36  |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5  | 1,5  | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 17         | 28,2   | -       | 4    | 35   | 67,5 | 100 |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 110        | 166    | *       | 20   | 140  | 430  | 720 |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |      |      |      |     |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | 0,068      | 0,068  |         |      |      |      |     |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |      |      |      |     |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,18       | 0,18   |         |      |      |      |     |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,13       | 0,13   |         |      |      |      |     |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,12       | 0,12   |         |      |      |      |     |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,079      | 0,079  |         |      |      |      |     |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,15       | 0,15   |         |      |      |      |     |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,12       | 0,12   |         |      |      |      |     |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,1        | 0,1    |         |      |      |      |     |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 1          | 1,017  | -       | 0,35 | 1,5  | 20,8 | 40  |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 8 13605795 301-6 (150-200)

Eendoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 22-2333  
 Projectnaam Havenstraat 21  
 Ordernummer  
 Datum monstername 03-04-2023  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2023062246  
 Startdatum 26-04-2023  
 Rapportagedatum 04-05-2023

| Analyse                                                | Eenheid    | 9          | GSSD   | Oordeel | RG   | AW   | T    | I   |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|------|------|------|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Organische stof                                        |            | 40,3       |        |         |      |      |      |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 27,2       |        |         |      |      |      |     |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Cryogeen malen                                         |            | Uitgevoerd |        |         |      |      |      |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 40,3       | 40,3   |         |      |      |      |     |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 58         |        |         |      |      |      |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 27,2       | 27,2   |         |      |      |      |     |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 27,1       | 27,1   |         |      |      |      |     |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 34         | 24,6   | -       | 10   | 50   | 290  | 530 |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 31         | 28,95  |         | 20   | 190  | 555  | 920 |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,0764 | -       | 0,2  | 0,6  | 6,8  | 13  |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 11         | 10,3   | -       | 3    | 15   | 103  | 190 |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 22         | 14,27  | -       | 5    | 40   | 115  | 190 |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,12       | 0,1004 | -       | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36  |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | 5,8        | 5,8    | *       | 1,5  | 1,5  | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 20         | 18,82  | -       | 4    | 35   | 67,5 | 100 |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 39         | 28,43  | -       | 20   | 140  | 430  | 720 |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0116 |         |      |      |      |     |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,31       | 0,1033 |         |      |      |      |     |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0116 |         |      |      |      |     |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,36       | 0,12   |         |      |      |      |     |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,18       | 0,06   |         |      |      |      |     |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,15       | 0,05   |         |      |      |      |     |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0116 |         |      |      |      |     |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,13       | 0,0433 |         |      |      |      |     |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0116 |         |      |      |      |     |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0116 |         |      |      |      |     |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 1,3        | 0,435  | -       | 0,35 | 1,5  | 20,8 | 40  |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 9 13605796 304-5 (100-150)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 22-2333  
 Projectnaam Havenstraat 21  
 Ordernummer  
 Datum monstername 03-04-2023  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2023062246  
 Startdatum 26-04-2023  
 Rapportagedatum 04-05-2023

| Analyse                                                | Eenheid    | 10         | GSSD   | Oordeel | RG   | AW   | T    | I   |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|------|------|------|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Organische stof                                        |            | 9,9        |        |         |      |      |      |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 54,8       |        |         |      |      |      |     |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Cryogeen malen                                         |            | Uitgevoerd |        |         |      |      |      |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 9,9        | 9,9    |         |      |      |      |     |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 86         |        |         |      |      |      |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 54,8       | 54,8   |         |      |      |      |     |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 44,6       | 44,6   |         |      |      |      |     |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 49         | 36,31  | -       | 10   | 50   | 290  | 530 |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 66         | 33,65  |         | 20   | 190  | 555  | 920 |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,1108 | -       | 0,2  | 0,6  | 6,8  | 13  |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 13         | 6,746  | -       | 3    | 15   | 103  | 190 |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 22         | 14,72  | -       | 5    | 40   | 115  | 190 |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,1        | 0,0749 | -       | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36  |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | 1,7        | 1,7    | *       | 1,5  | 1,5  | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 34         | 18,36  | -       | 4    | 35   | 67,5 | 100 |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 82         | 50,08  | -       | 20   | 140  | 430  | 720 |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |         |      |      |      |     |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |      |      |      |     |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |      |      |      |     |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |      |      |      |     |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |      |      |      |     |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |      |      |      |     |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |      |      |      |     |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |      |      |      |     |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |      |      |      |     |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |      |      |      |     |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |      |      |      |     |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,35       | 0,35   | -       | 0,35 | 1,5  | 20,8 | 40  |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 10 13605797 307-3 (100-150)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

## BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 22-2333  
Projectnaam Havenstraat 21  
Ordernummer  
Datum monsternamen 11-04-2023  
Monsternemer Vincent Vernout  
Certificaatnummer 2023053957  
Startdatum 12-04-2023  
Rapportagedatum 18-04-2023

| Analyse                                                | Eenheid | 1      | GSSD  | Oordeel               | RG   | S      | T      | I    |
|--------------------------------------------------------|---------|--------|-------|-----------------------|------|--------|--------|------|
| <b>Metalen</b>                                         |         |        |       |                       |      |        |        |      |
| Barium (Ba)                                            | µg/L    | 490    | 490   | **                    | 20   | 50     | 338    | 625  |
| Cadmium (Cd)                                           | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,4    | 3,2    | 6    |
| Kobalt (Co)                                            | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -                     | 2    | 20     | 60     | 100  |
| Koper (Cu)                                             | µg/L    | 2      | 2     | -                     | 2    | 15     | 45     | 75   |
| Kwik (Hg)                                              | µg/L    | <0,050 | 0,035 | -                     | 0,05 | 0,05   | 0,175  | 0,3  |
| Molybdeen (Mo)                                         | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -                     | 2    | 5      | 153    | 300  |
| Nikkel (Ni)                                            | µg/L    | <3,0   | 2,1   | -                     | 3    | 15     | 45     | 75   |
| Lood (Pb)                                              | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -                     | 2    | 15     | 45     | 75   |
| Zink (Zn)                                              | µg/L    | 220    | 220   | *                     | 10   | 65     | 433    | 800  |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>          |         |        |       |                       |      |        |        |      |
| Benzeen                                                | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,2    | 15,1   | 30   |
| Toluene                                                | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 7      | 504    | 1000 |
| Ethylbenzeen                                           | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 4      | 77     | 150  |
| o-Xyleen                                               | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | -    | -      | -      | -    |
| m,p-Xyleen                                             | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | -    | -      | -      | -    |
| Xylenen (som) factor 0,7                               | µg/L    | 0,21   | 0,21  | -                     | 0,2  | 0,2    | 35,1   | 70   |
| BTEX (som)                                             | µg/L    | <0,90  | -     | -                     | -    | -      | -      | -    |
| Styreen                                                | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 6      | 153    | 300  |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>   |         |        |       |                       |      |        |        |      |
| Dichloormethaan                                        | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,01   | 500    | 1000 |
| Trichloormethaan                                       | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 6      | 203    | 400  |
| Tetrachloormethaan                                     | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01   | 5      | 10   |
| Trichlooretheen                                        | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 24     | 262    | 500  |
| Tetrachlooretheen                                      | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01   | 20     | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan                                     | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 7      | 454    | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                                     | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 7      | 204    | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                  | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01   | 150    | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                  | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01   | 65     | 130  |
| cis 1,2-Dichlooretheen                                 | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | -    | -      | -      | -    |
| trans 1,2-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | -    | -      | -      | -    |
| CKW (som)                                              | µg/L    | <1,6   | -     | -                     | -    | -      | -      | -    |
| Tribroommethaan                                        | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | -    | -      | -      | 630  |
| Vinylchloride                                          | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | 0,2  | 0,01   | 2,5    | 5    |
| 1,1-Dichlooretheen                                     | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01   | 5      | 10   |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7                    | µg/L    | 0,14   | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,01   | 10     | 20   |
| 1,1-Dichloorpropaan                                    | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | -    | -      | -      | -    |
| 1,2-Dichloorpropaan                                    | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | -    | -      | -      | -    |
| 1,3-Dichloorpropaan                                    | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | -    | -      | -      | -    |
| Dichloorpropanen som factor 0,7                        | µg/L    | 0,42   | 0,42  | -                     | 0,6  | 0,8    | 40,4   | 80   |
| <b>Minerale olie vluchtig</b>                          |         |        |       |                       |      |        |        |      |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6                         | µg/L    | <20    | 14    | -                     | -    | -      | -      | -    |
| Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8                         | µg/L    | <30    | 21    | -                     | -    | -      | -      | -    |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8                         | µg/L    | <50    | 35    | -                     | -    | -      | -      | -    |
| Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10                        | µg/L    | <30    | 21    | -                     | -    | -      | -      | -    |
| Olie Vluchtig >C5-C10                                  | µg/L    | <80    | 56    | -                     | -    | -      | -      | -    |
| <b>Minerale olie</b>                                   |         |        |       |                       |      |        |        |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | µg/L    | <10    | 7     | -                     | -    | -      | -      | -    |
| Minerale olie (C12-C16)                                | µg/L    | <10    | 7     | -                     | -    | -      | -      | -    |
| Minerale olie (C16-C21)                                | µg/L    | <10    | 7     | -                     | -    | -      | -      | -    |
| Minerale olie (C21-C30)                                | µg/L    | <15    | 10,5  | -                     | -    | -      | -      | -    |
| Minerale olie (C30-C35)                                | µg/L    | <10    | 7     | -                     | -    | -      | -      | -    |
| Minerale olie (C35-C40)                                | µg/L    | <10    | 7     | -                     | -    | -      | -      | -    |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | µg/L    | <50    | 35    | -                     | 50   | 50     | 325    | 600  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |         |        |       |                       |      |        |        |      |
| Naftaleen                                              | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -                     | 0,02 | 0,01   | 35     | 70   |
| Fenanthreen                                            | µg/L    | 0,042  | 0,042 | *                     | 0,01 | 0,003  | 2,5    | 5    |
| Anthraceen                                             | µg/L    | 0,015  | 0,015 | *                     | 0,01 | 0,0007 | 2,5    | 5    |
| Fluorantheen                                           | µg/L    | 0,06   | 0,06  | *                     | 0,01 | 0,003  | 0,501  | 1    |
| Benzo(a)anthracen                                      | µg/L    | 0,042  | 0,042 | *                     | 0,01 | 0,0001 | 0,25   | 0,5  |
| Chryseen                                               | µg/L    | 0,029  | 0,029 | *                     | 0,01 | 0,003  | 0,102  | 0,2  |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | µg/L    | 0,026  | 0,026 | **                    | 0,01 | 0,0004 | 0,0252 | 0,05 |
| Benzo(a)pyreen                                         | µg/L    | 0,074  | 0,074 | ***                   | 0,01 | 0,0005 | 0,0253 | 0,05 |
| Benzo(ghi)perylene                                     | µg/L    | 0,038  | 0,038 | **                    | 0,01 | 0,0003 | 0,0251 | 0,05 |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | µg/L    | 0,038  | 0,038 | **                    | 0,01 | 0,0004 | 0,0252 | 0,05 |
| PAK VROM (10) factor 0,7                               | µg/L    | 0,38   | 3,821 | ***                   | -    | -      | -      | -    |
| <b>Fenolen</b>                                         |         |        |       |                       |      |        |        |      |
| Fenol                                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | -    | 0,2    | 1000   | 2000 |
| o-Cresol                                               | µg/L    | <0,30  | 0,21  | -                     | -    | -      | -      | -    |
| m-Cresol                                               | µg/L    | <0,30  | 0,21  | -                     | -    | -      | -      | -    |
| p-Cresol                                               | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | -    | -      | -      | -    |
| Cresolen (som)                                         | µg/L    | <0,80  | 0,56  | *                     | -    | 0,2    | 100    | 200  |
| 2,4-Dimethylfenol                                      | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -                     | -    | -      | -      | -    |
| 2,5-Dimethylfenol                                      | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -                     | -    | -      | -      | -    |
| 2,6-Dimethylfenol                                      | µg/L    | <0,030 | 0,021 | -                     | -    | -      | -      | -    |
| 3,4-Dimethylfenol                                      | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -                     | -    | -      | -      | -    |
| o-Ethylfenol                                           | µg/L    | <0,030 | 0,021 | -                     | -    | -      | -      | -    |
| m-Ethylfenol                                           | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -                     | -    | -      | -      | -    |
| Thymol                                                 | µg/L    | <0,010 | 0,007 | -                     | -    | -      | -      | -    |
| 2,3/3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol                   | µg/L    | <0,020 | -     | -                     | -    | -      | -      | -    |
| <b>Extra parameters</b>                                |         |        |       |                       |      |        |        |      |
| som 16 aromatische oplosmiddelen                       | µg/L    | -      | 0,77  | Geen oordeel mogelijk | -    | -      | -      | -    |

## Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
1 13577775 202-1-1 (200-300)

Indoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

## Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde  
\* groter dan Streefwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
S Streefwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



## **Bijlage 5      Resultaten vooronderzoek**



1915:



1936:



1949:



1969:



1988:



1995:





## Informatie overheid



OMEGAM

transactie



NVN 5740-ONDERZOEK OP HET  
PERCEEL HAVENSTRAAT 21  
TE MONNICKENDAM

STRABIS 160

Project: 11038408

Senior-projectleider : dr. J.W.A. Dijkmans  
Opgesteld door : ir. W.J. Arnold  
Opdrachtgever : De heer P.C.J. Blaauwhof  
Datum : 7 mei 1996





## INHOUDSOPGAVE

|                                        |   |
|----------------------------------------|---|
| SAMENVATTING .....                     | 1 |
| 1. INLEIDING .....                     | 3 |
| 2. VELDONDERZOEK .....                 | 3 |
| 2.1. Algemeen .....                    | 3 |
| 2.2. Boorwerkzaamheden .....           | 3 |
| 2.3. Bodemopbouw .....                 | 4 |
| 2.4. Monstername .....                 | 4 |
| 2.5. Zintuiglijke waarnemingen .....   | 4 |
| 3. ANALYTISCH-CHEMISCH ONDERZOEK ..... | 5 |
| 3.1. Analysepakket .....               | 5 |
| 3.2. Analyse-uitkomsten .....          | 6 |
| 4. CONCLUSIES .....                    | 7 |

## BIJLAGEN

- 1: Overzichtstekening
- 2: Boorstaten
- 3: Analyseresultaten
- 4: Overschrijdingentabel
- 5: Oliechromatogrammen
- 6: Toetsingstabel
- 7: Analysevoorschriften

## GEBRUIKTE AFKORTINGEN

|                |                                                       |
|----------------|-------------------------------------------------------|
| GWS            | grondwaterstand                                       |
| m.v.           | maaiveld                                              |
| m              | meter                                                 |
| m <sup>2</sup> | vierkante meter                                       |
| m <sup>3</sup> | kubieke meter                                         |
| mg             | milligram = één duizendste gram                       |
| kg             | kilogram                                              |
| >              | groter dan                                            |
| <              | kleiner dan                                           |
| mS/cm          | MilliSiemens per cm (maat voor elektrische geleiding) |

## Toelichting STERLAB-erkenning:

OMEGAM is ingeschreven in het STERLAB-register voor laboratoria onder nummers L86 en L167 voor gebieden als nader omschreven in de erkenning.

Opgemerkt dient te worden dat de monsternamestrategie en het op monstername, analyses en overige kennis gebaseerde advies, gezien hun aard, niet voor STERLAB-erkenning in aanmerking komen. Wel wordt ernaar gestreefd deze werkzaamheden onder een ISO 9001-erkenning te brengen.



## SAMENVATTING

|                                                                      |                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectcode: 11038408                                                | Opdracht: per telefax d.d. 2-4-1996                                                                                                                                         |
| Projectleider: ir. W.J. Arnold                                       | Telefoon: 020-5976.774                                                                                                                                                      |
| Locatie:                                                             | Havenstraat 21 te Monnickendam                                                                                                                                              |
| Opdrachtgever:                                                       | de heer P.C.J. Blaauwhof                                                                                                                                                    |
| Oppervlakte:                                                         | circa 600 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                    |
| Huidig gebruik:                                                      | woonhuis met tuin                                                                                                                                                           |
| Historische gegevens:                                                | woonhuis met tuin, naastliggend terrein scheepswerf                                                                                                                         |
| Soort onderzoek:                                                     | NVN 5740-onderzoek                                                                                                                                                          |
| Aantal boringen tot circa m.v. - 0,5 m:                              | 5                                                                                                                                                                           |
| Aantal boringen tot circa m.v. - 2,0 m:                              | 4                                                                                                                                                                           |
| Aantal boringen met een peilbuis<br>(ondiep grondwater):             | 1                                                                                                                                                                           |
| Bodemopbouw:                                                         | licht puin- en humushoudend matig grof zand op<br>zandige klei, danwel kleiig veen. Op een diepte van<br>m.v. - 2,7 m is een kleiige veenlaag aangetroffen<br>(Hollandveen) |
| Zintuiglijke waarnemingen:                                           | boorlocatie 1: kooldeeltjes. boorlocatie 10: huisbrand-<br>oliegeur                                                                                                         |
| Aantal grond(meng)monsters toplaag:                                  | 1                                                                                                                                                                           |
| Aantal grond(meng)monsters diepe<br>laag (m.v. - 0,5 m tot - 1,4 m): | 7                                                                                                                                                                           |
| Aantal grondwatermonsters:                                           | 1                                                                                                                                                                           |
| Verontreiniging toplaag:                                             | licht met lood en PAK                                                                                                                                                       |
| Verontreiniging diepe laag:                                          | ernstig met lood en petroleum                                                                                                                                               |
| Verontreiniging grondwater:                                          | licht met kwik, zink en fenolgroephoudende verbin-<br>dingen en toluen en xylenen                                                                                           |
| Mobiele verontreiniging(en):                                         | petroleum                                                                                                                                                                   |

|                  |                                                           |              |
|------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|
| 1996-05-07/WA/MH | NVN 5740-onderzoek perceel Havenstraat 21 te Monnickendam |              |
| Controle/        | Rapport                                                   | 11038408/V01 |
| Hoofd FPO/       | Afdeling Bodem-Milieu                                     | Pgn. 1 van 8 |



OMEGAM



**Oorzaak verontreiniging(en):**

lood: vermoedelijk gebruik verontreinigd ophoogmateriaal. Petroleum: waarschijnlijk toestroming van petroleum vanuit het scheepswerfterrein

**Aanbevelingen:**

aanvullend onderzoek naar het voorkomen van petroleum en mogelijke maatregelen tegen de verspreiding.

|                  |                                                           |              |
|------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|
| 1996-05-07/WA/MH | NVN 5740-onderzoek perceel Havenstraat 21 te Monnickendam |              |
| Controle/        |                                                           | 11038408/V01 |
| Hoofd FPO/       |                                                           | Pgn. 2 van 8 |



## 1. INLEIDING

In opdracht van de heer P.C.J. Blaauwhof is door OMEGAM een NVN 5740-onderzoek uitgevoerd op het perceel Havenstraat 21 te Monnickendam.

De aanleiding tot het verkennende bodemonderzoek vormt de voorgenomen overdracht van het perceel. De onderzoekslocatie, met een oppervlakte van circa 600 m<sup>2</sup>, is deels bebouwd en staat aangegeven op een overzichtstekening, die is opgenomen als bijlage 1.

Uit de bij OMEGAM bekende historische gegevens komt naar voren dat door het gebruik dat tot nu toe van de locatie is gemaakt, als horecagelegenheid en als woonhuis met tuin zonder ondergrondse olietank, de bodem naar verwachting niet of slechts in lichte mate verontreinigd is. Ten zuiden van het perceel is een scheepswerf gevestigd met een scheepshelling. Deze bedrijfsactiviteiten zouden op het naburige terrein verontreiniging hebben kunnen veroorzaken.

Gezien het gebruik van het onderhavige onderzoeksterrein is gestart met de uitvoering van een verkennend onderzoek voor niet verdachte locaties, zoals bedoeld in de NVN 5740 (1e druk september 1991).

Het doel van het onderzoek is de hypothese te toetsen dat op het terrein geen verontreinigingen in de grond of het grondwater voorkomen.

Het veldwerk, alsmede het analytisch-chemisch onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de geldende NEN-voorschriften van het Nederlands Normalisatie Instituut.

## 2. VELDONDERZOEK

### 2.1. Algemeen

Het veldonderzoek, alsmede de grondwaterbemonstering hebben plaatsgevonden op 11 april 1996. Op 1 mei 1996 heeft een uitkartering plaatsgevonden ten zuiden van het woonhuis.

### 2.2. Boorwerkzaamheden

Op het terrein zijn in eerste aanleg vijf boringen uitgevoerd (codes 1 t/m 5). Boring 1 is aan de zuidzijde van het perceel tot een diepte van circa m.v. - 3 m verricht en afgewerkt met een peilbuis voor de bemonstering van het ondiepe grondwater, zodat eventuele mobiele verontreinigingen van het naburige terrein waar de scheepswerf is gevestigd, kunnen worden gedetecteerd. Boring 2 is aan de oostzijde van het perceel tot een diepte van circa m.v. - 2 m uitgevoerd. De drie boringen tot m.v. - 0,5 m in de eerste fase van het onderzoek zijn gelijkmatig verdeeld over het terrein uitgevoerd.

Naar aanleiding van de resultaten van het analytisch-chemisch onderzoek zijn rond boorlocatie 1 nog een vijftal boringen uitgevoerd (codes 10 t/m 14). Boring 10 is tot een diepte van m.v. - 2,0 m uitgevoerd en geplaatst op een afstand van ongeveer 1,8 m van boorlocatie 1 richting perceelsgrens. Boring 11 is op een afstand van 2,4 m richting noordoosten, vlak voor de marmeren tegelbestrating, van boorlocatie 1 geplaatst en uitgevoerd tot een diepte van m.v. - 0,6 m. Op deze diepte is de boring gestuit op een betonlaag. Boring 12 is 3 m ten zuidwesten van boring 1 uitgevoerd tot eveneens een diepte van m.v. - 0,6 m. Ook hier stuitte de boring op een betonlaag. Vlak naast deze boring 12 is boring 14 geplaatst, welke boring wel kon worden doorgezet tot een diepte van m.v. - 1,5 m.

|                  |                                                           |              |
|------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|
| 1996-05-07/WA/MH | NVN 5740-onderzoek perceel Havenstraat 21 te Monnickendam |              |
| Controle/        | Rapport                                                   | 11038408/V01 |
| Hoofd FPO/       | Afdeling Bodem-Milieu                                     | Pgn. 3 van 8 |



Boring 13 is naast de oostgevel van de schuur uitgevoerd tot een diepte van m.v. - 2,0 m. De boringen zijn boven de grondwaterspiegel uitgevoerd met de Edelmanboor. Op grotere diepte is gebruik gemaakt van de gutsboor en de puls, met bemanteling van het boorgat. De boorlocaties zijn op schaal ingetekend op de overzichtstekening (bijlage 1). De ingemeten grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld lag op een diepte van - 1,4 m.

### 2.3. Bodemopbouw

De bodemopbouw, beschreven aan de hand van de uitgevoerde boringen, is verwerkt in boorstaten, die zijn opgenomen in bijlage 2.

De bovenste halve meter van de bodem ter plaatse bestaat voornamelijk uit licht puin- en humushoudend grof ophoogzand. Ten zuiden van de woning ligt op een diepte van m.v. - 0,4 m tot - 1,4 m een licht puinhoudende sterk zandige kleilaag en plaatselijk is op een diepte van m.v. - 0,6 m een betonlaag aanwezig. Onder de puinhoudende sterk zandige kleilaag ligt klei op een zandlaag op kleig veen (Hollandveen). Ten noorden van de woning is van m.v. - 0,5 m tot - 1,0 m een licht puinhoudende kleigie veenlaag aangetroffen, gelegen op een zwaar siltige fijne zandlaag.

### 2.4. Monstername

De bodem is per in het veld te onderscheiden bodemlaag bemonsterd. Zintuiglijk als verontreinigd beoordeelde lagen zijn afzonderlijk bemonsterd. De grondmonsters met de bemonsteringsdiepten en de daarbij behorende coderingen zijn in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1: Grondmonsters met diepten en bijbehorende coderingen

| boring | diepte<br>onder m.v.<br>in m | monstercodes | boring | diepte<br>onder m.v.<br>in m | monstercode |
|--------|------------------------------|--------------|--------|------------------------------|-------------|
| 1      | 0,1 - 0,4                    | 1.1          | 5      | 0,0 - 0,5                    | 5.1         |
|        | 0,5 - 1,0                    | 1.2          | 10     | 0,1 - 1,0                    | 10.1        |
|        | 1,0 - 1,4                    | 1.3          |        | 1,0 - 1,5                    | 10.2        |
|        | 1,5 - 2,0                    | 1.4          |        | 1,5 - 1,7                    | 10.3        |
|        | 2,0 - 2,7                    | 1.5          |        | 1,7 - 2,0                    | 10.4        |
|        | 2,7 - 3,0                    | 1.6          | 11     | 0,1 - 0,6                    | 11.1        |
| 2      | 0,05 - 0,5                   | 2.1          | 12     | 0,1 - 0,6                    | 12.1        |
|        | 0,5 - 0,6                    | 2.2          | 13     | 0,4 - 1,0                    | 13.1        |
|        | 0,6 - 1,0                    | 2.3          |        | 1,0 - 2,0                    | 13.2        |
|        | 1,0 - 1,5                    | 2.4          | 14     | 0,1 - 0,4                    | 14.1        |
|        | 1,5 - 2,0                    | 2.5          |        | 0,6 - 1,1                    | 14.2        |
| 3      | 0,0 - 0,5                    | 3.1          |        | 1,2 - 1,5                    | 14.3        |
| 4      | 0,0 - 0,5                    | 4.1          |        |                              |             |

Het grondwatermonster is genomen na grondig afpompen. Dit monster heeft als code het nummer van de betreffende boring gekregen, aangevuld met de letter A (freatisch grondwater).

### 2.5. Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk is ter plaatse van boorlocatie 1, onder de klinkerbestrating, in de bodemlaag van m.v. - 0,4 m tot - 1,4 m een kleine hoeveelheid kooldeeltjes waargenomen.

|                  |                                                           |              |
|------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|
| 1996-05-07/WA/MH | NVN 5740-onderzoek perceel Havenstraat 21 te Monnickendam |              |
| Controle/        | Rapport                                                   | 11038408/V01 |
| Hoofd FPO/       | Afdeling Bodem-Milieu                                     | Pgn. 4 van 8 |





Ter plaatse van boorlocatie 10 is een oliegeur waargenomen, welke matig was in de bodemlaag van m.v. - 1,0 m tot - 1,5 m en licht in de bodemlaag van m.v. - 1,5 m tot - 1,7 m.

### 3. ANALYTISCH-CHEMISCH ONDERZOEK

#### 3.1. Analysepakket

In het laboratorium is uit de afzonderlijke grondmonsters van de toplaag (m.v. 0,0 m tot - 0,5 m) één grondmengmonster samengesteld. Van de boringen 2 t/m 5 (code M2345.1) zijn de toplaagmonsters hier-toe samengenomen.

Van de diepere laag zijn de grondmonsters uit de laag van m.v. - 0,5 m tot - 1,4 m van de boringen 1 en 2 samengevoegd. Dit heeft mengmonster M12.2 opgeleverd. In een later stadium is, vanwege de resultaten van het analytisch-chemisch onderzoek, het grondmengmonster van de diepe bodemlaag ter plaatse van de boringen 1 en 2 opgesplitst naar boorlocatie. Van de twee grondmonsters, afkomstig van boorlocatie 1 is een mengmonster samengesteld (code M1/23).

Het mengschema is opgenomen in tabel 2.

Tabel 2: Mengschema grondmonsters

| code<br>mengmon-<br>sters | gemiddelde diepte<br>onder m.v.<br>in m | uit de monsters       |
|---------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| M2345.1                   | 0,0 - 0,5                               | 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 |
| M12.2                     | 0,5 - 1,4                               | (1.2 + 1.3) + 2.3     |
| M1/23                     | 0,5 - 1,4                               | 1.2 + 1.3             |

Het grondmengmonster van de toplaag (code M2345.1) is geanalyseerd op:

- minerale olie, inclusief florisilbehandeling,
- (zwarte) metalen: chroom, koper, zink, arseen, cadmium, kwik, nikkel en lood,
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK),
- extraheerbare organische halogenen (EOH).

Het grondmengmonster van de diepere bodemlaag (code M12.2) is geanalyseerd op bovengenoemde metalen en EOH. Daarnaast is de droogrest en de asrest van beide onderzochte (meng)monsters bepaald en is het lutumgehalte van beide mengmonsters geschat.

Naar aanleiding van de resultaten van het analytisch-chemisch onderzoek aan mengmonster M12.2, is besloten de afzonderlijke grondmonsters per boorlocatie te onderzoeken op het voorkomen van lood. Dit om na te gaan waar de ernstige lood-verontreiniging zich precies bevindt.

Van beide grond(meng)monsters (codes M1/23 en 2.2) is tevens de droogrest bepaald. De asrest en het lutumgehalte zijn geschat.

|                  |                                                           |              |
|------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|
| 1996-05-07/WA/MH | NVN 5740-onderzoek perceel Havenstraat 21 te Monnickendam |              |
| Controle/        | Rapport                                                   | 11038408/V01 |
| Hoofd FPO/       | Afdeling Bodem-Milieu                                     | Pgn. 5 van 8 |



In verband met de horizontale uitkartering van de ernstige loodverontreiniging in de bodemlaag van m.v. - 0,5 m tot - 1,4 m ter plaatse van boring 1 zijn de afzonderlijke grondmonsters 10.2, 11.1, 13.1 en 14.2 onderzocht op lood. Tevens is van deze grondmonsters de droogrest bepaald.

Het grondmonster 10.2 is, vanwege de aangetroffen matige oliegeur tijdens het veldonderzoek, eveneens onderzocht op minerale olie.

Het grondwatermonster is geanalyseerd op:

- bovengenoemde metalen,
- EOH,
- fenol-index,
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (inclusief naftaleen) en vluchtige alifatische chloorkoolwaterstoffen.

Tevens zijn de zuurgraad en de geleidbaarheid van het grondwatermonster bepaald.

### 3.2. Analyse-uitkomsten

De uitkomsten van de analyses zijn opgenomen in de bijlagen 3.1 t/m 3.6. Zij zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden (S- en I-waarden) zoals vermeld in de toetsingstabel behorende bij de Circulaire Interventiewaarden bodemsanering, d.d. 9 mei 1994 van het Ministerie van VROM. (Meng)monsters waarvan de gehalten tussen de S- en de I-waarden vallen worden tevens getoetst aan een tussenwaarde (T-waarde) die hierbij wordt gedefinieerd als de halve som van de streef- en interventiewaarde. Voorts is een overzicht van de gemeten gehalten die de betrokken toetsingswaarden overschrijden gegeven in de tabellen die zijn opgenomen als bijlage 4. De toetsingstabel is samen met een toelichting daarop opgenomen in bijlage 6. In deze bijlage zijn tevens de normen van het Besluit Aanwijzing Gevaarlijke Afvalstoffen (BAGA, Staatsblad 1993, 617) opgenomen. De gebruikte analysevoorschriften zijn opgenomen in bijlage 7.

Aan de hand van bovengenoemde toetsingstabel kunnen met betrekking tot deze uitkomsten de volgende opmerkingen worden gemaakt.

#### *Minerale olie*

De oliewaarden in het grondmonster 10.2 overschrijdt de betreffende I-waarde. Uit bestudering van het oliechromatogram, welke is opgenomen in bijlage 5.1, blijkt dat het petroleum betreft.

#### *Metalen*

Het grondmengmonster M12.2 bevat een I-waarde overschrijding aan lood en S-waarde overschrijdingen aan koper en kwik. In het grondmengmonster M2345.1 is een S-waarde overschrijding aan lood aangetroffen.

In grondmengmonster M1/23 en grondmonster 14.2 overschrijden de loodconcentraties de I-waarde, terwijl de T-waarde aan lood wordt overschreden in de grondmonsters 2.3, 10.2 en 13.1.

Het grondwatermonster 1A bevat S-waarden overschrijdingen aan kwik en zink.

#### *Polycyclische aromatische koolwaterstoffen*

Het gehalte aan som van 10 PAK-verbindingen overschrijdt in grondmengmonster M2345.1 de betreffende S-waarde.

|                  |                                                           |              |
|------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|
| 1996-05-07/WA/MH | NVN 5740-onderzoek perceel Havenstraat 21 te Monnickendam |              |
| Controle/        | Rapport                                                   | 11038408/V01 |
| Hoofd FPO/       | Afdeling Bodem-Milieu                                     | Pgn. 6 van 8 |

*Vluchtige koolwaterstoffen*

Het grondwatermonster 1A bevat S-waarde overschrijdingen aan toluen en xylenen.

*Fenol-index*

Het gehalte aan fenolgroephoudende verbindingen overschrijdt in grondwatermonster 1A de S-waarde.

*Zuurgraad en geleidingsvermogen*

De zuurgraad in het grondwatermonster ligt, enigszins boven de neutrale waarde van 7, op 7,6.

Het geleidingsvermogen in het grondwatermonster bedraagt 5,1 mS/cm, hetgeen enigszins verhoogd is ten opzichte van gebruikelijk zoet grondwater.

De gehalten aan de overige onderzochte elementen en verbindingen zijn in zowel de grond(meng)monsters als het grondwatermonster gelijk aan of liggen beneden de betrokken streefwaarden.

#### 4. CONCLUSIES

In opdracht van de heer P.C.J. Blaauwhof is door OMEGAM een verkennend onderzoek uitgevoerd op het perceel Havenstraat 21 te Monnickendam.

Doel van het onderzoek was de hypothese te toetsen dat het terrein niet of nauwelijks verontreinigingen in grond of grondwater bevat.

De bodem van het gebied bestaat voornamelijk uit een laag licht puin- en humushoudend ophoogzand op een licht puinhoudende kleilaag of kleiige veenlaag. Daaronder is een zandlaag aanwezig gelegen op een veenlaag (Hollandveen). Plaatselijk is op een diepte van m.v. - 0,6 m een ondoordringbare laag aanwezig, vermoedelijk beton.

Uit het analytisch-chemisch onderzoek is gebleken dat de bovenste halve meter van de grond slechts zeer licht is verontreinigd met lood en PAK-verbindingen.

In diepere bodemlaag is in de matig puinhoudende laag een ernstige loodverontreiniging aangetroffen. Deze loodverontreiniging is ten zuiden van de woning ernstig, ten westen en ten noorden matig. De oorzaak van deze loodverontreiniging is vermoedelijk het gebruik van verontreinigd ophoogmateriaal. Gezien de omvang (meer dan 25 m<sup>3</sup> grond boven de I-waarde verontreinigd) bestaat er voor deze loodverontreiniging een saneringsnoodzaak. Gezien de aard van de verontreiniging en de aanwezigheid in de diepe bodemlaag is de saneringsurgentie laag. Er is immers geen actueel blootstellingsrisico, noch ecologisch -, noch verspreidingsrisico. Er zal bij het huidige gebruik derhalve niet gesaneerd behoeven te worden.

Tijdens het veldonderzoek is, tegen de zuidelijke perceelsgrens zintuiglijk een matige oliegeur waargenomen boring 10, in de bodemlaag van m.v. - 1,0 m tot - 1,5 m. Dit blijkt een ernstige petroleumverontreiniging te zijn. In de boringen 1 en 14, welke beide zijn doorgezet tot minimaal m.v. - 2,0 m is zintuiglijk geen oliegeur waargenomen, zodat verondersteld kan worden dat ter plaatse van die boringen geen petroleumverontreiniging aanwezig is. In hoeverre de petroleumverontreiniging langs de gehele zuidelijke perceelsgrens voorkomt is niet vastgesteld.

|                  |                                                           |              |
|------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|
| 1996-05-07/WA/MH | NVN 5740-onderzoek perceel Havenstraat 21 te Monnickendam |              |
| Controle/        | Rapport                                                   | 11038408/V01 |
| Hoofd FPO/       | Afdeling Bodem-Milieu                                     | Pgn. 7 van 8 |

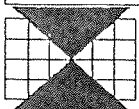
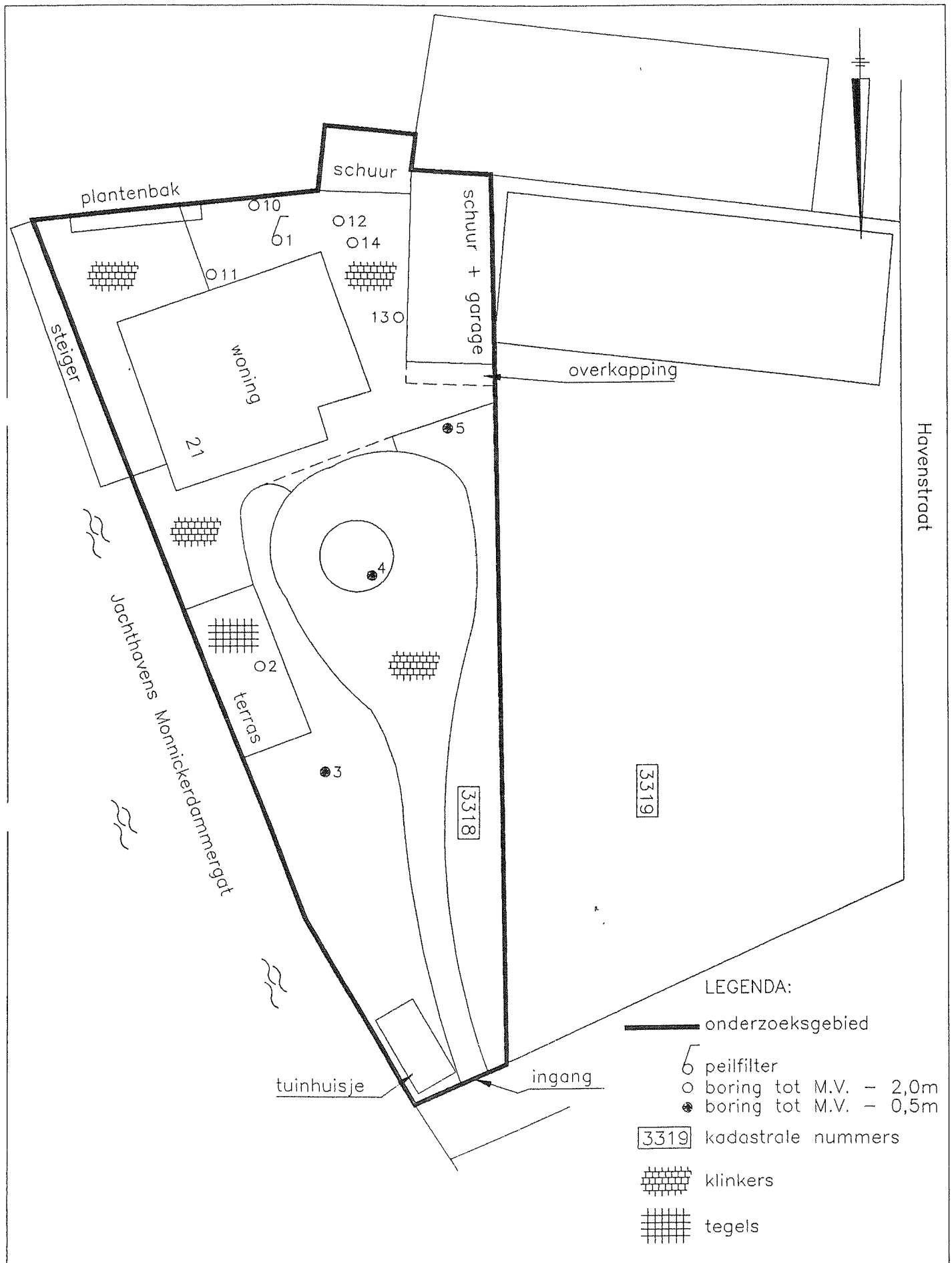


Oorzaak van deze petroleumverontreiniging is vermoedelijk toestroming van de petroleum, afkomstig van het scheepswerfsterrein dat grenst aan het onderhavige onderzoeksterrein. Het betreft hier een mobiele verontreiniging, waarvan de omvang niet is vastgesteld. Mogelijk dat hiervoor een saneringsnoodzaak geldt. In dat geval zal het, gezien het mobiele karakter van de verontreiniging afhankelijk van de verspreidingsrisico's, een urgent geval van bodemverontreiniging zijn.

Het freatische grondwater is slechts zeer licht verontreinigd met kwik en zink, en fenolgroephoudende verbindingen, alsmede met tolueen en xylenen.

Voor de overige onderzochte bestanddelen zijn geen of slechts licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater aangetoond.

|                  |                                                           |              |
|------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|
| 1996-05-07/WA/MH | NVN 5740-onderzoek perceel Havenstraat 21 te Monnickendam |              |
| Controle/        | Rapport                                                   | 11038408/V01 |
| Hoofd FPO/       | Afdeling Bodem-Milieu                                     | Pgn. 8 van 8 |



OMEGAM  
sector 1

Havenstraat 21  
te Monnickendam

W. Arnold

April '96

tek. R. Orie

proj.nr: 11038408

schaal: 1:250

bijlage: 1

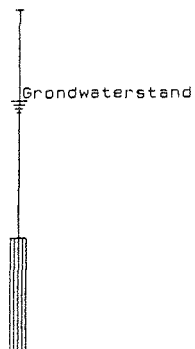
SYMBOLEN VOOR GRONDSOORTEN EN MENGSELS

|  |                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------|
|  | Hoogte maaiveld t.o.v. N.A.P.                                       |
|  | GRIND, GRINDIG                                                      |
|  | ZAND, ZANDIG                                                        |
|  | LEEM, SILTIG                                                        |
|  | KLEI, KLEIIG                                                        |
|  | VEEN, HUMEUS                                                        |
|  | WATER                                                               |
|  | SCHELLEN                                                            |
|  | PUIN                                                                |
|  | SINTELS                                                             |
|  | KOOLDEELTJES                                                        |
|  | HOUT                                                                |
|  | KLINKERS, ONDOORDRINGBARE LAAG<br>BETON, ASFALT, BESTRATING, TEGELS |
|  | AFWIJKEND                                                           |

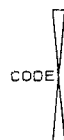
BIJVOEGSELS

|  |              |
|--|--------------|
|  | LICHT        |
|  | STERK, ZWAAR |

PEILFILTERS EN GRONDWATERSTAND



MONSTERS



ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

|  |                          |
|--|--------------------------|
|  | LICHT VERONTREINIGD      |
|  | MATIG VERONTREINIGD      |
|  | STERK VERONTREINIGD      |
|  | ZEER STERK VERONTREINIGD |

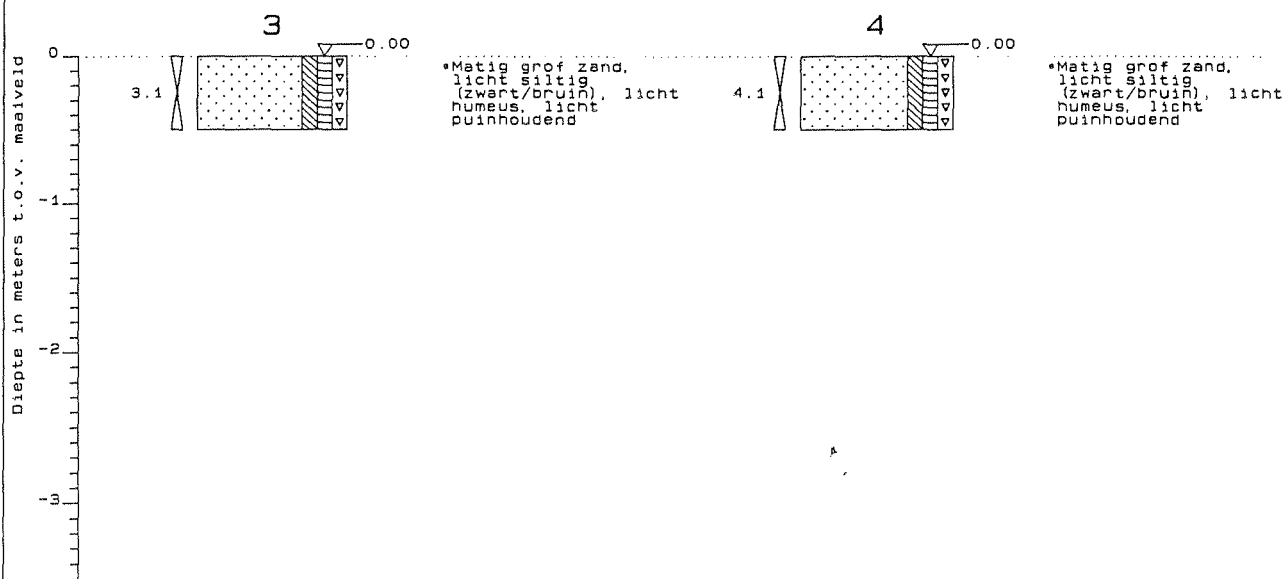
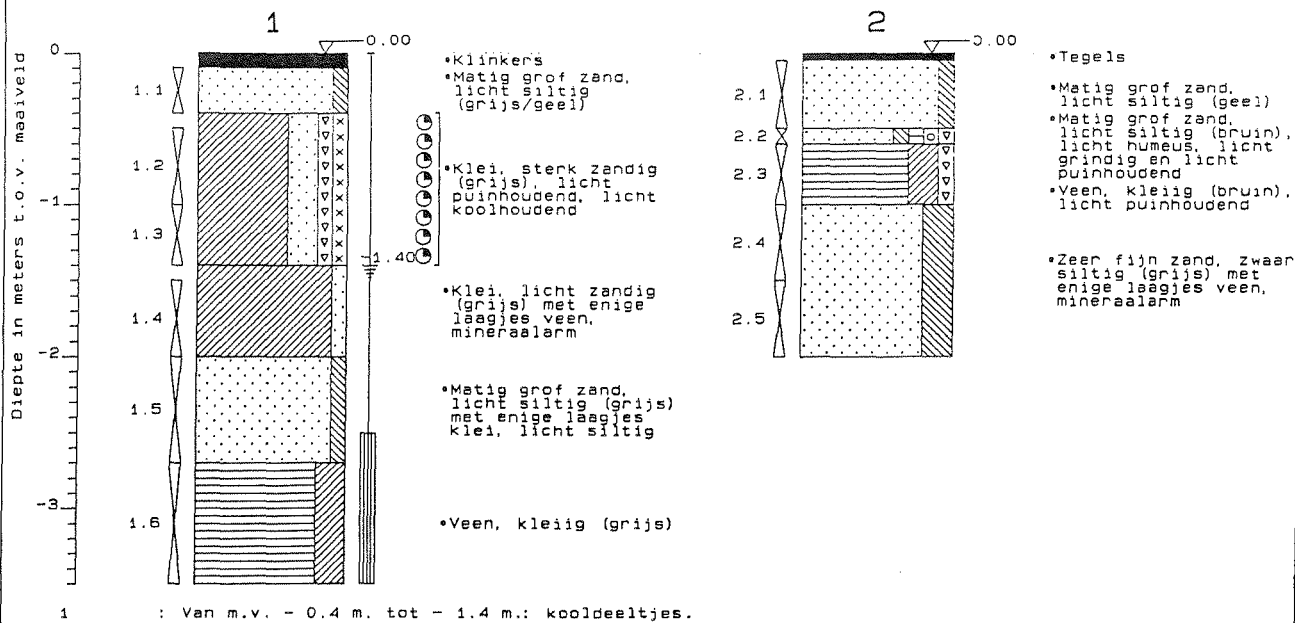


OMEGAM

LEGENDA

Classificatie volgens NEN5104  
(vereenvoudigd)

Bijlage: 2.0



OMEGAM

PROJECT : 11038408  
LOCATIE :  
HAVENSTRAAT 21 MONNICKENDAM

11/04/96

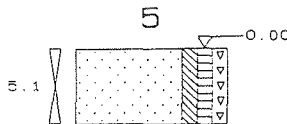
Schaal 1:50

Dijlage: 2.1

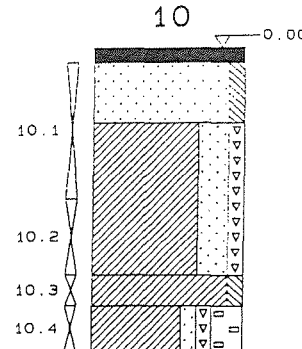
Diepte in meters t.o.v. maaiveld



10



• Matig grof zand, licht siltig (zwart/bruin), licht puinhoudend



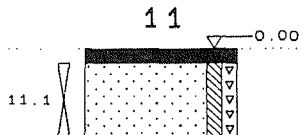
• Klinkers  
• Van m.v. tot - 1.0 m.: huisbrandolie. Van m.v. tot - 1.5 m.: huisbrandolie.  
• Matig grof zand, licht siltig (geel)  
• Matig sterk zandig (bruin/zwart), licht puinhoudend met enkele laagjes veen.  
• Klei, licht siltig (grijs/blauw)  
• Klei, licht zandig (bruin/zwart), licht puinhoudend, hout met enkele laagjes veen, siltig

: Van m.v. - 1.0 m. tot - 1.5 m.: huisbrandolie. Van m.v. - 1.5 m. tot - 1.7 m.: huisbrandolie.

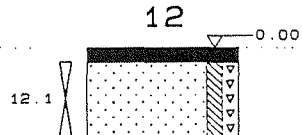
Diepte in meters t.o.v. maaiveld



11



• Klinkers  
• Matig grof zand, licht siltig (geel), licht puinhoudend  
• Ondoordringbare laag



• Klinkers  
• Matig grof zand, licht siltig (geel), licht puinhoudend  
• Ondoordringbare laag

: 01 = beton  
: 01 = beton



OMEGAM

PROJECT : 11038408  
LOCATIE :  
HAVENSTRAAT 21 MONNICKENDAM

11/04/96

Schaal 1: 50

Opdracht: 2.2

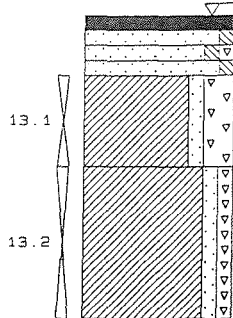


Diepte in meters t.o.v. maaiveld



13

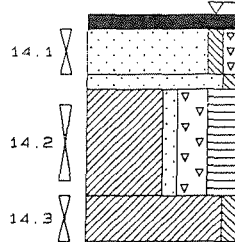
0.00



- Klinkers
- Matig grof zand, licht siltig (geel)
- Matig grof zand, licht siltig (bruin/zwart), licht puinhoudend
- Matig grof zand, licht siltig (geel)
- Klei, licht zandig (bruin/zwart), sterk puinhoudend met enkele laagjes veen, kleiig
- Klei, licht zandig (bruin/zwart), licht puinhoudend met enige laagjes veen, kleiig

14

0.00



- Klinkers
- Matig grof zand, licht siltig (geel/grijs), licht puinhoudend
- Matig grof zand, licht siltig (geel)
- Klei, licht zandig (bruin/rood), sterk puinhoudend, sterk humeus
- Klei, licht siltig (blauw/bruin) met enige laagjes veen, kleiig



OMEGAM

PROJECT : 11038408  
LOCATIE :  
HAVENSTRAAT 21 MONNICKENDAM

11/04/96

Schaal 1:50

Bijlage: 2.3



OMEGAM



Bijlage: 3.2 van 6

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam  
Tel. 0205976666 Fax 0205976777

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : ARNOLD 11038408  
Project omschrijving : HAVENSTRAAT 21 TE MONNICKENDAM

|                    |   |          |          |          |
|--------------------|---|----------|----------|----------|
| Bemonsteringsdatum | : | 01/05/96 | 23/04/96 | 23/04/96 |
| Monstercode        | : | 14.2     | 2.3      | M1/23    |
| Referentienummer   | : | 1860339  | 1760148  | 1760147  |
| Monsterdiepte m-mv | : |          | 0,6-1,10 | 0,5-1,4  |

Diverse parameters in grond

|                           |          |      |      |      |
|---------------------------|----------|------|------|------|
| Q droogrest               | %        | 63,5 | 46,4 | 70,4 |
| Q gloeiverlies            | %        |      | 18,0 | 7,0  |
| lutum (schatting)         | %        |      | 12   | 6    |
| Q minerale olie           | mg/kg ds |      |      |      |
| Q minerale olie(florisil) | mg/kg ds |      |      |      |
| Q extr. org. halogeen     | mg/kg ds |      |      |      |

Gehalte aan metalen in grond

|           |          |     |      |     |      |     |      |
|-----------|----------|-----|------|-----|------|-----|------|
| Q arseen  | mg/kg ds |     |      |     |      |     |      |
| Q cadmium | mg/kg ds |     |      |     |      |     |      |
| Q chroom  | mg/kg ds |     |      |     |      |     |      |
| Q koper   | mg/kg ds |     |      |     |      |     |      |
| Q kwik    | mg/kg ds |     |      |     |      |     |      |
| Q lood    | mg/kg ds | 830 | 1,6I | 340 | 1,2T | 590 | 1,5I |
| Q nikkel  | mg/kg ds |     |      |     |      |     |      |
| Q zink    | mg/kg ds |     |      |     |      |     |      |

Gehalte aan polycyclische koolwaterstoffen in grond

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| Q naftaleen               | mg/kg ds |
| Q acenaftyleen            | mg/kg ds |
| Q acenafteen              | mg/kg ds |
| Q fluoreen                | mg/kg ds |
| Q fenanthreen             | mg/kg ds |
| Q anthraceen              | mg/kg ds |
| Q fluorantheen*#          | mg/kg ds |
| Q pyreen                  | mg/kg ds |
| Q benz(a)anthraceen#      | mg/kg ds |
| Q chryseen#               | mg/kg ds |
| Q benzo(b)fluorantheen*   | mg/kg ds |
| Q benzo(k)fluorantheen*#  | mg/kg ds |
| Q benzo(a)pyreen*#        | mg/kg ds |
| Q dibenz(a,h)anthraceen   | mg/kg ds |
| Q benzo(ghi)peryleen*#    | mg/kg ds |
| Q indeno(1,2,3cd)pyreen*# | mg/kg ds |

|                  |          |
|------------------|----------|
| som epa pak      | mg/kg ds |
| som van 10 PAK's | mg/kg ds |
| som borneff pak  | mg/kg ds |
| som бага pak     | mg/kg ds |

\*) BORNEFF reeks

#) Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen

Opmerking

\*\*\*\*

\*\*\*\*

\*\*\*\*

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.

\*\*\*\* : Zie voor opmerking(en) de laatste bijlage van deze analyseresultaten.

: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB gecertificeerd.



OMEGAM



Bijlage: 3.4 van 6

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam  
Tel. 0205976666 Fax 0205976777

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : ARNOLD 11038408  
Project omschrijving : HAVENSTRAAT 21 TE MONNICKENDAM

Bemonsteringsdatum : 12/04/96  
Monstercode : 1A  
Referentienummer : 1560863

Diverse parameters in water

|                          |       |      |       |
|--------------------------|-------|------|-------|
| Q fenol-index (AA)       | µg/l  | 10,5 | 52,5S |
| Q zuurgraad-veld bodemm. |       | 7,6  |       |
| Q extr. org. halogeen    | µg/l  | <1   |       |
| Q geleiding-veld bodemm. | mS/cm | 5,1  |       |
| grondwaterstand          | m -mv | ?    |       |

Gehalte aan metalen in water

|           |      |      |      |
|-----------|------|------|------|
| Q arseen  | µg/l | 7    | <S   |
| Q cadmium | µg/l | <0,1 | <S   |
| Q chroom  | µg/l | <0,8 | <S   |
| Q koper   | µg/l | 1    | <S   |
| Q kwik    | µg/l | 0,06 | 1,2S |
| Q lood    | µg/l | 1    | <S   |
| Q nikkel  | µg/l | 3    | <S   |
| Q zink    | µg/l | 97   | 1,5S |

Gehalte aan vluchtige koolwaterstoffen in water

Vluchtige alifatische chloorkoolwaterstoffen

|                         |      |      |       |
|-------------------------|------|------|-------|
| Q dichloormethaan       | µg/l | <1   | <100S |
| Q 1,1-dichloorethaan    | µg/l | <0,5 | <50S  |
| Q 1,2-dichloorethaan    | µg/l | <0,5 | <50S  |
| Q E-1,2-dichlooretheen  | µg/l | <0,5 | <50S  |
| Q Z-1,2-dichlooretheen  | µg/l | <0,5 | <50S  |
| Q 1,2-dichloorpropaan   | µg/l | <0,5 | <50S  |
| Q trichloormethaan      | µg/l | <0,1 | <10S  |
| Q tetrachloormethaan    | µg/l | <0,1 | <10S  |
| Q 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | <0,1 | <10S  |
| Q 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | <0,1 | <10S  |
| Q trichlooretheen       | µg/l | <0,1 | <10S  |
| Q tetrachlooretheen     | µg/l | <0,1 | <10S  |

som (VOX) µg/l <1,6

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen

|                |      |      |      |
|----------------|------|------|------|
| Q benzeen      | µg/l | <0,2 | <1S  |
| Q toluen       | µg/l | 0,3  | 1,5S |
| Q ethylbenzeen | µg/l | <0,2 | <1S  |
| Q xylene       | µg/l | 0,4  | 2S   |

som aromatische koolw.s µg/l 0,7

Q naftaleen(vkw) µg/l <0,2 <2S

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.  
: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB gecertificeerd.



OMEGAM



Bijlage: 3.5 van 6

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam  
Tel. 0205976666 Fax 0205976777

# ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : ARNOLD 11038408  
Project omschrijving : HAVENSTRAAT 21 TE MONNICKENDAM

## Opmerking algemeen

De toetsing is gebaseerd op de circulaire INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING van 9 mei 1994 /Nr. DBO/07494013  
Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem/Afdeling Waterbodems en kwaliteit.

Verklaring S -> streefwaarde  
T -> (streefwaarde + interventiewaarde)/2  
I -> interventiewaarde

>> S betekent >=100 en < 1000 streefwaarde  
>>>S betekent >=1000 streefwaarde

Voor 1,1-dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, cis en trans dichlooretheen en  
1,2 dichloorpropanen geldt dat de streef- en interventiewaarden nog niet door VROM zijn bekrachtigd.  
Het betreft nog voorstellen van het RIVM.

bemonsteringsdatum : 01/05/96  
monstercode : 10.2  
referentienummer : 1860337

## opmerkingen

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op een  
standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof).

bemonsteringsdatum : 01/05/96  
monstercode : 11.1  
referentienummer : 1860338

## opmerkingen

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op een  
standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof).

bemonsteringsdatum : 01/05/96  
monstercode : 13.1  
referentienummer : 1860340

## opmerkingen

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op een  
standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof).



OMEGAM



Bijlage: 3.6 van 6

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam  
Tel. 0205976666 Fax 0205976777

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : ARNOLD 11038408  
Project omschrijving : HAVENSTRAAT 21 TE MONNICKENDAM

bemonsteringsdatum : 01/05/96  
monstercode : 14.2  
referentienummer : 1860339

opmerkingen

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof).

bemonsteringsdatum : 23/04/96  
monstercode : 2.3  
referentienummer : 1760148

opmerkingen

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte.

bemonsteringsdatum : 23/04/96  
monstercode : M1/23  
referentienummer : 1760147

opmerkingen

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte.

bemonsteringsdatum : 12/04/96  
monstercode : M12.2  
referentienummer : 1560905

opmerkingen

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte.

bemonsteringsdatum : 12/04/96  
monstercode : M2345.1  
referentienummer : 1560904

opmerkingen

Opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte.

Bijlage: 4.2  
OMEGAM

Projectcode : ARNOLD11038408  
Soort : GRONDWATER

Toetsing aan de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering (VROM, d.d. 9 mei 1994)

| Monster-<br>code | Minerale<br>olie | EOH<br>* | Arseen | Zink | Nikkel | Metalen  | PAK<br>overig** | VOC<br>*** | Benzeen<br>**** | Aromaten<br>***** | Overig    |
|------------------|------------------|----------|--------|------|--------|----------|-----------------|------------|-----------------|-------------------|-----------|
| 1A               | -                | -        | <S     | 1,5S | <S     | 1,2S( 1) | -               | <100S( 3)  | <1S             | 2S( 2)            | 52,5S( 4) |

Verklaring codes

- |                    |                                                         |
|--------------------|---------------------------------------------------------|
| 1 kwik             | * Extraheerbare organische halogeenkoolwaterstoffen     |
| 2 xylenen          | ** Cadmium, Chroom, Koper, Kwik en Lood                 |
| 3 dichloormethaan  | *** Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (som 10) |
| 4 fenol-index (AA) | **** Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen        |
|                    | ***** Tolueen, Ethylbenzeen en Xylenen                  |
|                    | - niet bepaald                                          |



OMEGAM

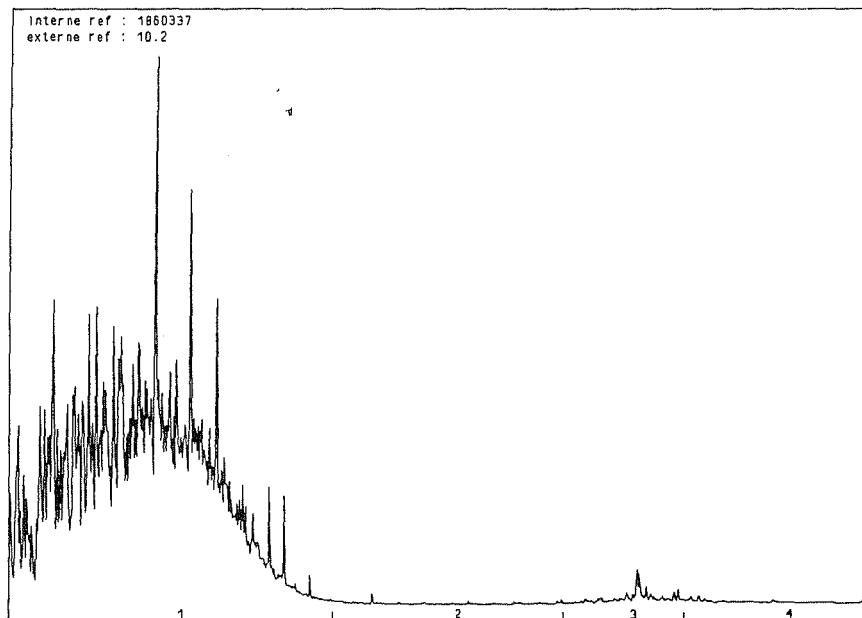


Analytisch-Chemisch Laboratorium  
H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam  
Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777

Bijlage: 5.1

OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 11038408-1860337 (grond, zonder clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



—————> oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 97 %
- 2) c19 tot c29 : 1 %
- 3) c29 tot c35 : 2 %
- 4) c35 t/m c40 : < 1 %

Totaal minerale olie gehalte : 8500 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie volgens VPR C85-19.  
Vorbewerking water : NEN 6675, freon extract ingedampt tot 1 ml.  
Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.  
Veen clean-up : Monster wordt door florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

\*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaattabellen.  
Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

# Bijlage : 6.1

## TOETSINGSTABEL VOOR DE BEOORDELING VAN DE CONCENTRATIE NIVEAUS VAN DIVERSE VERONTREINIGINGEN IN DE BODEM EN GRONDWATER

tabel 1. Streef(S)- en interventiewaarden(I) voor microverontreinigingen voor eens standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). Grond/sediment in mg/kg, grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld

| Stof                                                          | Grond/sediment (mg/kg droge stof) |         |     | Grondwater (µg/l) |         |      | (mg/kg) <sup>12</sup> |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|-----|-------------------|---------|------|-----------------------|
| Componenten/niveau                                            | S                                 | (S+I)/2 | I   | S                 | (S+I)/2 | I    | BAGA-besluit          |
| <b>I. Metalen:</b>                                            |                                   |         |     |                   |         |      |                       |
| arsen (As)                                                    | 29                                | 42      | 55  | 10                | 35      | 60   | 50                    |
| barium (Ba)                                                   | 200                               | 412,5   | 625 | 50                | 337,5   | 625  | 20.000                |
| cadmium (Cd)                                                  | 0,8                               | 6,4     | 12  | 0,4               | 3,2     | 6    | 50                    |
| chrom (Cr)                                                    | 100                               | 240     | 380 | 1                 | 15,5    | 30   | 50/5.000              |
| cobalt (Co)                                                   | 20                                | 130     | 240 | 20                | 60      | 100  | 5.000                 |
| koper (Cu)                                                    | 36                                | 113     | 190 | 15                | 45      | 75   | 5.000                 |
| kwik (Hg)                                                     | 0,3                               | 5,15    | 10  | 0,05              | 0,18    | 0,3  | 50                    |
| lood (Pb)                                                     | 85                                | 307,5   | 530 | 15                | 45      | 75   | 5.000                 |
| molybdeen (Mo)                                                | 10                                | 105     | 200 | 5                 | 152,5   | 300  | 5.000                 |
| nikkel (Ni)                                                   | 35                                | 122,5   | 210 | 15                | 45      | 75   | 5.000                 |
| zink (Zn)                                                     | 140                               | 430     | 720 | 65                | 432,5   | 800  | 20.000                |
| tin (Sn)                                                      | 20                                | -       | -   | 10                | -       | -    | 50/5.000              |
| <b>II. Anorganische verontreinigingen</b>                     |                                   |         |     |                   |         |      |                       |
| cyanide-vrij                                                  | 1                                 | 10,5    | 20  | 5                 | 752,5   | 1500 | 50                    |
| cyanide-complex (pH<5)                                        | 5                                 | 327,5   | 650 | 10                | 755     | 1500 | 50                    |
| cyanide-complex (pH≥5)                                        | 5                                 | 27,5    | 50  | 10                | 755     | 1500 | 50                    |
| thiocyanaten (som)                                            | -                                 | 10      | 20  | -                 | 750     | 1500 | 50                    |
| <b>III. Aromatische verbindingen</b>                          |                                   |         |     |                   |         |      |                       |
| benzeen                                                       | 0,05(d)                           | 0,53    | 1   | 0,2(d)            | 15,1    | 30   | 50                    |
| ethylbenzeen                                                  | 0,05(d)                           | 25,03   | 50  | 0,2(d)            | 75,1    | 150  | 20.000                |
| fenol                                                         | 0,05(d)                           | 20,03   | 40  | 0,2(d)            | 1000,1  | 2000 | 5.000                 |
| cresolen (som)                                                | -                                 | 2,5     | 5   | (d)               | 100     | 200  | 5.000                 |
| tolueen                                                       | 0,05(d)                           | 65,03   | 130 | 0,2(d)            | 500,1   | 1000 | 20.000                |
| xyleen                                                        | 0,05(d)                           | 12,53   | 25  | 0,2(d)            | 35,1    | 70   | 20.000                |
| catechol                                                      | -                                 | 10      | 20  | (d)               | 625     | 1250 | -                     |
| resorcinol                                                    | -                                 | 5       | 10  | -                 | 300     | 600  | -                     |
| hydrochinon                                                   | -                                 | 5       | 10  | -                 | 400     | 800  | -                     |
| <b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b> |                                   |         |     |                   |         |      |                       |
| PAK (som10) <sup>2 11</sup>                                   | 1                                 | 20,5    | 40  |                   |         |      |                       |
| naftaleen                                                     |                                   |         |     | 0,1               | 35,05   | 70   | 50                    |
| antraceen                                                     |                                   |         |     | 0,02              | 2,51    | 5    | 50                    |
| fenantreen                                                    |                                   |         |     | 0,02              | 0,5     | 5    | 50                    |
| fluorantheen                                                  |                                   |         |     | 0,005             | 0,5     | 1    | 50 <sup>13)</sup>     |
| benzo(a)antraceen                                             |                                   |         |     | 0,002             | 0,25    | 0,5  | 50 <sup>13)</sup>     |
| chryseen                                                      |                                   |         |     | 0,002             | 0,025   | 0,05 | 50 <sup>13)</sup>     |
| benzo(a)pyreen                                                |                                   |         |     | 0,001             | 0,025   | 0,05 | 50 <sup>13)</sup>     |
| benzo(ghi)peryleen                                            |                                   |         |     | 0,0002            | 0,005   | 0,05 | 50 <sup>13)</sup>     |
| benzo(k)fluorantheen                                          |                                   |         |     | 0,001             | 0,025   | 0,05 | 50 <sup>13)</sup>     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                                        |                                   |         |     | 0,0004            | 0,025   | 0,05 | 50 <sup>13)</sup>     |
| <b>V. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>                       |                                   |         |     |                   |         |      |                       |
| 1,2-dichloorethaan                                            | -                                 | 2       | 4   | 0,01(d)           | 200     | 400  | 5.000                 |
| dichloormethaan                                               | (d)                               | 10      | 20  | 0,01(d)           | 500     | 1000 | 5.000                 |
| tetrachloormethaan                                            | 0,001                             | 0,5     | 1   | 0,01(d)           | 5       | 10   | 5.000                 |
| tetrachlooretheen                                             | 0,01                              | 2       | 4   | 0,01(d)           | 20      | 40   | 5.000                 |
| trichloormethaan                                              | 0,001                             | 5       | 10  | 0,01(d)           | 200     | 400  | 5.000                 |
| trichlooretheen                                               | 0,001                             | 30      | 60  | 0,01(d)           | 250     | 500  | 5.000                 |
| vinylchloride                                                 | -                                 | 0,05    | 0,1 | 0,01(d)           | 0,35    | 0,7  | 5.000                 |
| chloorbenzenen (som) <sup>3 11</sup>                          | -                                 | 15      | 30  | -                 | -       | -    | 50                    |
| monochloorbenzenen                                            | (d)                               | -       | -   | 0,01(d)           | 90      | 180  | 50                    |
| dichloorbenzenen (som)                                        | 0,01                              | -       | -   | 0,01(d)           | 25      | 50   | 50                    |
| trichloorbenzenen (som)                                       | 0,01                              | -       | -   | 0,01(d)           | 5       | 10   | 50                    |
| tetrachloorbenzenen                                           | 0,01                              | -       | -   | 0,01(d)           | 1,25    | 2,5  | 50                    |
| pentachloorbenzeen                                            | 0,0025                            | -       | -   | 0,01(d)           | 0,50    | 1    | 50                    |
| hexachloorbenzeen                                             | 0,0025                            | -       | -   | 0,01(d)           | 0,25    | 0,5  | 50                    |
| chloorfenolen (som) <sup>4 11</sup>                           | -                                 | 5       | 10  | 0,25              | 50      | 100  | 50                    |
| monochloorfenolen (som)                                       | 0,0025                            | -       | -   | -                 | -       | -    | 50                    |
| dichloorfenolen (som)                                         | 0,003                             | -       | -   | 0,08              | 15      | 30   | 50                    |
| trichloorfenolen (som)                                        | 0,001                             | -       | -   | 0,0025            | 5       | 10   | 50                    |
| tetrachloorfenolen (som)                                      | 0,001                             | -       | -   | 0,01              | 5       | 10   | 50                    |
| pentachloorfenol                                              | 0,002                             | 2,5     | 5   | 0,02              | 1,51    | 3    | 50                    |
| chloornaftaleen                                               | -                                 | 5       | 10  | -                 | 3       | 6    | 50                    |
| polychloorbifenylen (som) <sup>5</sup>                        | 0,02                              | 0,51    | 1   | 0,01(d)           | 0,01    | 0,01 | 50                    |
| EOH                                                           | 5,5                               | -       | -   | -                 | -       | -    | -                     |



## Bijlage : 6.3

Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen in grondwater indien:

$$\sum = \frac{\text{conc.i}}{I_i} \geq 1, \text{ waarbij}$$

conc.i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep.

I<sub>i</sub> = interventiewaarde voor de betreffende stof.

12. BAGA: Besluit Aanwijzing Gevaarlijk Afvalstoffen (stb. 1993, 617).

13. De aangeduide waarden mogen ook opgeteld niet boven de 50 mg/kg uitkomen.

### Differentiatie naar grondsoort

**Anorganische verbindingen** - De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn evenals de streefwaarden afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem omgerekend naar waarden voor de betreffende bodem op basis van gemeten gehalten aan organische stof (het gewichtspercentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond en aan lutum (het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). Hiertoe worden relevante gemiddelde waarden van het lutum- en het organische- stofgehalte bepaald. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten metaalgehalten in de bodem vergeleken worden. Bij de omrekening kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$I_b = I_{st} \times \frac{A + B \times \% \text{ lutum} + C \times \% \text{ org.stof}}{A + B \times 25 + C \times 10} = (1)$$

I<sub>b</sub> = Interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)

I<sub>st</sub> = Interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg)

%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem

%org.stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem

A, B en C = constanten afhankelijk van de stof (tabel 2)

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in formule (1) interventiewaarde (I<sub>b</sub> en I<sub>st</sub>) vervangen door streefwaarde.

tabel 2.

| Stof                   | A   | B      | C      |
|------------------------|-----|--------|--------|
| arseen                 | 15  | 0,4    | 0,4    |
| barium <sup>1</sup>    | 30  | 5      | 0      |
| cadmium                | 0,4 | 0,007  | 0,021  |
| chromium               | 50  | 2      | 0      |
| cobalt <sup>1</sup>    | 2   | 0,28   | 0      |
| koper                  | 15  | 0,6    | 0,6    |
| kwik                   | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| lood                   | 50  | 1      | 1      |
| molybdeen <sup>2</sup> | 1   | 0      | 0      |
| nikkel                 | 10  | 1      | 0      |
| zink                   | 50  | 3      | 1,5    |

<sup>1</sup> De constanten voor barium en cobalt zijn ontleend aan het rapport Achtergrondgehalten van negen sporen metalen in oppervlaktewater, grondwater en grond van Nederland, J.H.M. de Bruijn en C.A.J. Denneman (1992). Publicatie reeks bodembescherming 1992/1.

<sup>2</sup> Voor molybdeen wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

Indien zich meetproblemen met lage gehalten organische stof of lutum voordoen kan van percentages van 2% organische stof of lutum uitgegaan worden. Bij verbetering van meetmethoden zal dit overbodig worden.

Voor de overige anorganische verbindingen (tabel 1, onder II) zijn de interventiewaarden niet gerelateerd aan bodem karakteristieken. Dit betekent dat voor alle bodems dezelfde interventiewaarde en streefwaarde van kracht is.

**Organische verbindingen** - De interventie- en streefwaarden voor organische verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte van de bodem. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem gedeeld door 10 en vermenigvuldigd met het gemeten organische stofgehalte. De op deze wijze omgerekende waarden kunnen vergeleken worden met de gemeten gehalten aan organische verbindingen.

De omrekening in formule:

$$I_b = I_{st} \times \frac{\% \text{ org.stof}}{10} = (2)$$

waarin:

I<sub>b</sub> = interventiewaarde geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)

I<sub>st</sub> = interventiewaarde standaardbodem (mg/kg)

%org. stof = gemeten percentage organische stof in de bodem.

Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in formule (2) interventiewaarde (I<sub>b</sub> en I<sub>st</sub>) vervangen door streefwaarde.

**Grondwater** - Voor grondwater zijn de interventie- en streefwaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort.



OMEGAM



UITKARTERINGS-ONDERZOEK  
OLIEVERONTREINIGING OP HET  
TERREIN HAVENSTRAAT 21 TE  
MONNICKENDAM

*STRABIS 161*

Project: 11042333

Senior-projectleider : dr. J.W.A. Dijkmans  
Opgesteld door : ir. W.J. Arnold  
Opdrachtgever : de heer P. Blaauwhof  
Datum : 30 juli 1996





## INHOUDSOPGAVE

|                                        |   |
|----------------------------------------|---|
| SAMENVATTING .....                     | 1 |
| 1. INLEIDING .....                     | 2 |
| 2. VELDONDERZOEK .....                 | 2 |
| 2.1. Algemeen .....                    | 2 |
| 2.2. Terreinbeschrijving .....         | 2 |
| 2.3. Boorwerkzaamheden .....           | 2 |
| 2.4. Bodemopbouw .....                 | 3 |
| 2.5. Monstername .....                 | 3 |
| 2.6. Zintuiglijke waarnemingen .....   | 4 |
| 3. ANALYTISCH-CHEMISCH ONDERZOEK ..... | 5 |
| 3.1. Analysepakket .....               | 5 |
| 3.2. Analyse-uitkomsten .....          | 5 |
| 4. CONCLUSIES .....                    | 6 |

## BIJLAGEN

- 1: Overzichtstekening
- 2: Boorstaten
- 3: Analyseresultaten
- 4: Oliechromatogrammen
- 5: Toetsingstabel
- 6: Analysevoorschriften

## GEBRUIKTE AFKORTINGEN

|                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| m.v.           | maaiveld                        |
| m              | meter                           |
| m <sup>2</sup> | vierkante meter                 |
| m <sup>3</sup> | kubieke meter                   |
| mg             | milligram = één duizendste gram |
| kg             | kilogram                        |
| >              | groter dan                      |
| <              | kleiner dan                     |

## Toelichting STERLAB-erkenning:

OMEGAM is ingeschreven in het STERLAB-register voor laboratoria onder nummers L86 en L167 voor gebieden als nader omschreven in de erkenning.

Opgemerkt dient te worden dat de monsternamestrategie en het op monstername, analyses en overige kennis gebaseerde advies, gezien hun aard, niet voor STERLAB-erkenning in aanmerking komen. Wel wordt ernaar gestreefd deze werkzaamheden onder een ISO 9001-erkenning te brengen.

## SAMENVATTING

Projectcode: 11042333  
Projectleider: ir. W.J. Arnold

Opdracht: 22 juni 1996  
Telefoon: 020-5976.774

Locatie: Havenstraat 21 te Monnickendam

Opdrachtgever: drs. P.C.J. Blaauwhof

Huidig gebruik: woonhuis met tuin

Historische gegevens: horeca-gelegenheid

Voorgaand onderzoek: (OMEGAM-project 11038408, d.d. 7 mei 1996). De top laag is licht verontreinigd met lood en PAK-verbindingen. In de diepere bodemlaag is een ernstige loodverontreiniging en, plaatselijk een ernstige petroleumverontreiniging aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met kwik, zink, fenolgroep-houdende verbindingen, toluen en xylenen

Soort onderzoek: uitkarterings-onderzoek

Aantal boringen tot circa m.v. - 2,0 m: 4

Aantal betonboringen: 1

Bodemopbouw: licht puin- en humushoudend matig grof zand met inschakelingen van klei gelegen op veen

Zintuiglijke waarnemingen: geen bijzonderheden

Aantal grond(meng)monsters bodemlaag  
rond grondwaterstand (m.v. - 0,5 m  
tot - 1.5 m): 2

Aantal grondmonsters diepere bodemlaag: 1

Verontreiniging diepe laag: langs zuidgrens perceel: ernstig met petroleum c.q. terpentine

Mobiele verontreiniging(en): in beginsel petroleum c.q. terpentine

Oorzaak verontreiniging(en): vermoedelijk de bedrijfsactiviteiten op de naastgelegen scheepswerf.

|                  |                                                                            |              |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1996-07-30/WA/MH | Uitkarterings-onderzoek olieverontreiniging Havenstraat 21 te Monnickendam |              |
| Controle/        | Rapport                                                                    | 11042333/V01 |
| Hoofd FPO/       | Afdeling Bodem-Milieu                                                      | Pgn. 1 van 6 |



## 1. INLEIDING

In opdracht van de heer Blaauwhof is door OMEGAM een uitkarteringsonderzoek uitgevoerd op het perceel Havenstraat 21 te Monnickendam. In verband met de geplande aankoop van het perceel is reeds een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het gehele perceel van circa 600 m<sup>2</sup> (OMEGAM-project 11038408, d.d. 7 mei 1996). Uit dat onderzoek is gebleken dat de diepere bodemlaag onder het gehele perceel matig tot ernstig is verontreinigd met lood, hetgeen niet uitzonderlijk is voor een oud stedelijk gebied als het centrum van Monnickendam. Langs de zuidgrens van het perceel is een ernstige verontreiniging met minerale olie (petroleum/terpentine) in de diepere bodemlaag, rond de grondwater-spiegel aangetroffen. Het betreft hier een verontreiniging die zich kan verspreiden.

Op het naastliggende perceel bevindt zich een scheepswerf, waar de verontreiniging hoogstwaarschijnlijk vandaan komt. Het gedeelte van het perceel waar de olieverontreiniging zich voordoet staat aangegeven op een overzichtstekening, die is opgenomen als bijlage 1.

Het doel van het onderhavige uitkarterings-onderzoek is te achterhalen, wat de omvang is van de olieverontreiniging in de grond en na te gaan of het freatisch grondwater met minerale olie is verontreinigd.

Het veldwerk, alsmede het analytisch-chemisch onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de geldende NEN-voorschriften van het Nederlands Normalisatie Instituut.

## 2. VELDONDERZOEK

### 2.1. Algemeen

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 3 juli 1996. Op 3 juli 1996 is tevens een grondwatermonster genomen uit het reeds bestaande peilfilter (code 1).

### 2.2. Terreinbeschrijving

Het onderzoeksterrein bestaat uit een woonhuis gelegen aan de haven van Monnickendam. Langs de oever bevindt zich een steiger. De gehele zuidoosthoek van het perceel is verhard met marmeren tegels in betoncement tot ongeveer 8 m uit de oeverlijn. Het overige terreindeel ten zuiden en westen van de woning is verhard met klinkers. Langs de westelijke grens van het perceel staat een schuur c.q. garage, waarin witte tegels in beton liggen. Aan deze schuur vast bevindt zich langs de zuidgrens van het perceel een sauna. Deze sauna steekt ongeveer 3 m uit in het perceel van de scheepswerf en is verhard met een betonvloer.

### 2.3. Boorwerkzaamheden

Op het terrein zijn vier boringen uitgevoerd (codes 100 t/m 103), langs de zuidelijke perceelsgrens. Boring 100 is in de marmeren tegelvloer tot een diepte van circa m.v. - 2 m verricht, ongeveer 6,5 m ten oosten van de sauna. Ten behoeve van deze boring was het noodzakelijk, met behulp van een betonboor, een uitsparing te maken in de marmeren tegels en onderliggende betonlaag. Boring 101 is ten westen van het toegangshek tot de scheepswerf geplaatst, omdat vlak naast de marmeren tegels, onder de klinkerverharding beton aanwezig was.

|                  |                                                                            |              |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1996-07-30/WA/MH | Uitkarterings-onderzoek olieverontreiniging Havenstraat 21 te Monnickendam |              |
| Controle/        | Rapport                                                                    | 11042333/V01 |
| Hoofd FPO/       | Afdeling Bodem-Milieu                                                      | Pgn. 2 van 6 |



Deze boring is uitgevoerd tot een diepte van m.v. - 2,5 m, vanwege de zintuiglijk waarneembare olieverontreiniging ter plaatse, die hierdoor in verticale richting uitgekarteerd is. Boring 102 is getracht vóór de noordoosthoek van de sauna te plaatsen, hetgeen niet gelukte vanwege een ondoordringbare bodemlaag op een diepte van circa 0,7 m. Boring 102 is derhalve 0,7 m naar het westen geschoven en uitgevoerd tot een diepte van m.v. - 2,0 m.

Boring 103 is in de hoek van de sauna met de garage geplaatst tot een diepte van m.v. - 2,5 m, eveneens in verband met een zintuiglijk waarneembare olieverontreiniging die verticaal uitgekarteerd is.

De boringen zijn boven de grondwaterspiegel uitgevoerd met de Edelmanboor. Op grotere diepte is gebruik gemaakt van de gutsboor en de puls, met bemanteling van het boorgat. De boorlocaties zijn op schaal ingetekend op de overzichtstekening (bijlage 1).

De ingemeten grondwaterstand op 3 juli 1996 ter plaatse van peilfilter 1 bedroeg - 0,84 m ten opzichte van het maaiveld.

#### 2.4. Bodemopbouw

De bodemopbouw, beschreven aan de hand van de uitgevoerde boringen, is verwerkt in boorstaten, die zijn opgenomen in bijlage 2.

De bovenste 2 m van de bodem ter plaatse bestaat voornamelijk uit ophoogzand. Dit ophoogzand bevat plaatselijk veel puin en inschakelingen van klei en veen. Plaatselijk zijn op een diepte van ongeveer 0,5 m à 0,7 m oude funderingsresten van de voormalige horeca-gelegenheid aangetroffen. Op een diepte van m.v. - 2 m is een veenlaag (Hollandveen) aangetroffen.

#### 2.5. Monstername

De bodem is per in het veld te onderscheiden bodemlaag bemonsterd, waarbij een bemonsteringstraject van ten hoogste een halve meter is aangehouden. Zintuiglijk als verontreinigd beoordeelde lagen zijn afzonderlijk bemonsterd. De grondmonsters met de bemonsteringsdiepten en de daarbij behorende coderingen zijn in tabel 1 weergegeven.

|                  |                                                                            |              |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1996-07-30/WA/MH | Uitkarterings-onderzoek olieverontreiniging Havenstraat 21 te Monnickendam |              |
| Controle/        | Rapport                                                                    | 11042333/V01 |
| Hoofd FPO/       | Afdeling Bodem-Milieu                                                      | Pgn. 3 van 6 |



Tabel 1: Grondmonsters met diepten en bijbehorende coderingen

| boring | diepte<br>onder m.v.<br>in m | monstercode |
|--------|------------------------------|-------------|
| 100    | 0,15 - 0,60                  | 100.1       |
|        | 0,60 - 1,00                  | 100.2       |
|        | 1,00 - 1,40                  | 100.3       |
|        | 1,50 - 2,00                  | 100.4       |
| 101    | 0,10 - 0,50                  | 101.1       |
|        | 0,50 - 1,00                  | 101.2       |
|        | 1,00 - 1,30                  | 101.3       |
|        | 1,30 - 1,50                  | 101.4       |
| 102    | 1,60 - 2,10                  | 101.5       |
|        | 2,10 - 2,50                  | 101.6       |
|        | 0,10 - 0,50                  | 102.1       |
|        | 0,50 - 1,00                  | 102.2       |
| 103    | 1,00 - 1,50                  | 102.3       |
|        | 1,50 - 2,00                  | 102.4       |
|        | 0,10 - 0,30                  | 103.1       |
|        | 0,30 - 0,60                  | 103.2       |
|        | 0,60 - 1,00                  | 103.3       |
|        | 1,00 - 1,50                  | 103.4       |
|        | 1,50 - 1,80                  | 103.5       |
|        | 1,80 - 2,00                  | 103.6       |
|        | 2,00 - 2,50                  | 103.7       |

Uit het reeds bestaande peilfilter (code 1) is opnieuw een grondwatermonster genomen na grondig afpompen. Dit monster heeft als code het nummer van de betreffende boring gekregen, aangevuld met de letter A (freatisch grondwater) en her (herbemonstering).

## 2.6. Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk is bij een tweetal boorlocaties een oliegeur waargenomen. Deze zijn opgenomen in tabel 2, waarin tevens de diepte waarop de waarneming betrekking heeft en de aard en mate van voorkomen zijn aangegeven.

Tabel 2: Zintuiglijke waarnemingen

| locatie | diepte<br>onder m.v.<br>in m | mate* | aard     |
|---------|------------------------------|-------|----------|
| 101     | 1,00 - 1,30                  | 2     | oliegeur |
|         | 1,30 - 2,10                  | 1     | oliegeur |
| 103     | 1,00 - 1,80                  | 2     | oliegeur |

\* 1 = licht

2 = matig

3 = sterk

4 = zeer sterk

|                  |                                                                            |              |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1996-07-30/WA/MH | Uitkarterings-onderzoek olieverontreiniging Havenstraat 21 te Monnickendam |              |
| Controle/        | Rapport                                                                    | 11042333/V01 |
| Hoofd FPO/       | Afdeling Bodem-Milieu                                                      | Pgn. 4 van 6 |



### 3. ANALYTISCH-CHEMISCH ONDERZOEK

#### 3.1. Analysepakket

In het laboratorium is uit de afzonderlijke grondmonsters van de bodemlaag (m.v. 0,6 m tot - 1,5 m) rond de grondwaterspiegel, van de zintuiglijk schoon bevonden boorlocaties één grondmengmonster samengesteld (code M1002.2). Het mengschema is opgenomen in tabel 3.

Tabel 3: Mengschema grondmonsters

| code<br>mengmon-<br>sters | gemiddelde diepte<br>onder m.v.<br>in m | uit de monsters       |
|---------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| M1002.2                   | 0,6 - 1,5                               | 100.2 + 100.3 + 102.2 |

Ten behoeve van de horizontale uitkartering van de petroleumverontreiniging ter plaatse van boorlocatie 10 is het grondmengmonster M1002.2 geanalyseerd op minerale olie, inclusief florisilbehandeling. Het grondmonster 101.6 (m.v. - 2,1 m tot - 2,5 m) is eveneens onderzocht op minerale olie, inclusief florisilbehandeling om de verontreiniging in verticale richting af te perken.

Het grondmonster 103.4, waarin een matige oliegeur werd waargenomen tijdens het veldonderzoek, is geanalyseerd op minerale olie, inclusief florisilbehandeling om na te gaan of deze olieverontreiniging vergelijkbaar (eenzelfde soort olie) is met de verontreiniging ter plaatse van de boorlocaties 10 en 101. Daarnaast is de droogrest en asrest van alle onderzochte grond(meng)monsters bepaald.

Het grondwatermonster 1Aher is geanalyseerd op minerale olie, om te achterhalen of het freatisch grondwater eveneens is verontreinigd met minerale olie.

#### 3.2. Analyse-uitkomsten

De uitkomsten van de analyses zijn opgenomen in de bijlagen 3.1 t/m 3.3. Zij zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden (S- en I-waarden) zoals vermeld in de toetsingstabel behorende bij de Circulaire Interventiewaarden bodemsanering, d.d. 9 mei 1994 van het Ministerie van VROM. (Meng)monsters waarvan de gehalten tussen de S- en de I-waarden vallen worden tevens getoetst aan een tussenwaarde (T-waarde) die hierbij wordt gedefinieerd als de halve som van de streef- en interventiewaarde. De toetsingstabel is samen met een toelichting daarop opgenomen in bijlage 5. In deze bijlage zijn tevens de normen van het Besluit Aanwijzing Gevaarlijke Afvalstoffen (BAGA, Staatsblad 1993, 617) opgenomen. De gebruikte analysevoorschriften zijn opgenomen in bijlage 6. Aan de hand van bovengenoemde toetsingstabel kunnen met betrekking tot deze uitkomsten de volgende opmerkingen worden gemaakt.

##### Minerale olie

De oliewaarde in het grondmonster 103.4 overschrijdt de betreffende T-waarde. Uit bestudering van het chromatogram, dat is opgenomen in bijlage 4.2, blijkt dat deze oliewaarde wordt veroorzaakt door een petroleum, gecombineerd met harshoudende verbindingen van natuurlijke herkomst. Deze harshoudende verbindingen zijn eveneens aangetroffen in grondmonster 101.6. De oliewaarde in dit grondmonster overschrijdt de S-waarde. Het chromatogram, welke in bijlage 4.1 is opgenomen, geeft een aantal duidelijke pieken rond de alkaanfracties C19 t/m C29, hetgeen wordt veroorzaakt door harsen. Dit duidt op fenolgroephoudende verbindingen.

|                  |                                                                            |              |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1996-07-30/WA/MH | Uitkarterings-onderzoek olieverontreiniging Havenstraat 21 te Monnickendam |              |
| Controle/        | Rapport                                                                    | 11042333/V01 |
| Hoofd FPO/       | Afdeling Bodem-Milieu                                                      | Pgn. 5 van 6 |



De oliewaarde in het grondmengmonster M1002.2 overschrijdt enigszins de S-waarde. Uit bestudering van het oliechromatogram, welke is opgenomen in bijlage 4.3, blijkt dat deze hoofdzakelijk wordt bepaald door verbindingen van natuurlijke herkomst, gecombineerd met de harshoudende verbindingen. Het grondwatermonster 1Aher bevat geen verhoogd gehalte aan minerale olie.

#### 4. CONCLUSIES

In opdracht van de heer P.C.J. Blaauwhof is door OMEGAM een uitkarteringsonderzoek aan een olieverontreiniging op het terrein Havenstraat 21 te Monnickendam uitgevoerd.

Doel van het onderzoek was de omvang van de olieverontreiniging langs de zuidgrens van het perceel te bepalen, zodat kan worden vastgesteld hoeveel verontreinigde grond, op het perceel Havenstraat 21 aanwezig is.

De bodem van het gebied bestaat voornamelijk uit ophoogzand dat licht puinhoudend is en inschakelingen van klei en veen bevat. Tevens zijn er funderingsresten van de voormalige horeca-gelegenheid aangetroffen. Op een diepte van ongeveer m.v. - 2 m begint de veenlaag.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de omvang van de olieverontreiniging op perceel Havenstraat 21 te Monnickendam beperkt is.

Uit het analytisch-chemisch onderzoek is gebleken dat de grond rond de grondwaterspiegel, ernstig is verontreinigd met petroleum c.q. terpentine. De verhoogde oliewaarde wordt tevens veroorzaakt door harshoudende verbindingen (houthoudende bodemlagen), duidend op fenolgroephoudende verbindingen. De omvang van de ernstige terpentine-verontreiniging is echter niet bekend. Het freatisch grondwater op perceel Havenstraat 21 is niet verontreinigd met minerale olie. Er is ongeveer 10 m<sup>3</sup> grond op perceel Havenstraat 21 boven de I-waarde verontreinigd met minerale olie. De I- en T-waarde contouren van de petroleum c.q. terpentineverontreiniging zijn bij benadering weergegeven in bijlage 1.

Onder de sauna, noch onder de garage zijn metingen verricht naar de verontreinigingstoestand, vanwege de mooie tegelvloeren in betreffende ruimten. De omvang van de ernstige olieverontreiniging, zoals die is vastgesteld op perceel Havenstraat 21, is te beperkt om bestempeld te worden als een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvoor een saneringsnoodzaak geldt.

|                  |                                                                            |              |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1996-07-30/WA/MH | Uitkarterings-onderzoek olieverontreiniging Havenstraat 21 te Monnickendam |              |
| Controle/        | Rapport                                                                    | 11042333/V01 |
| Hoofd FPO/       | Afdeling Bodem-Milieu                                                      | Pgn. 6 van 6 |

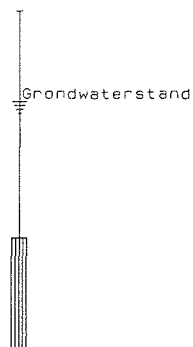
SYMBOLEN VOOR GRONDSOORTEN EN MENGSELS

|  |                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------|
|  | Hoogte maaiveld t.o.v. N.A.P.                                       |
|  | GRIND, GRINDIG                                                      |
|  | ZAND, ZANDIG                                                        |
|  | LEEM, SILTIG                                                        |
|  | KLEI, KLEIIG                                                        |
|  | VEEN, HUMEUS                                                        |
|  | WATER                                                               |
|  | SCHELPEN                                                            |
|  | PUIN                                                                |
|  | SINTELS                                                             |
|  | KOOLDEELTJES                                                        |
|  | HOUT                                                                |
|  | KLINKERS, ONDOORDRINGBARE LAAG<br>BETON, ASFALT, BESTRATING, TEGELS |
|  | AFWIJKEND                                                           |

BIJVOEGSELS

|  |              |
|--|--------------|
|  | LICHT        |
|  | STERK, ZWAAR |

PEILFILTERS EN GRONDWATERSTAND



MONSTERS



ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

|  |                          |
|--|--------------------------|
|  | LICHT VERONTREINIGD      |
|  | MATIG VERONTREINIGD      |
|  | STERK VERONTREINIGD      |
|  | ZEER STERK VERONTREINIGD |

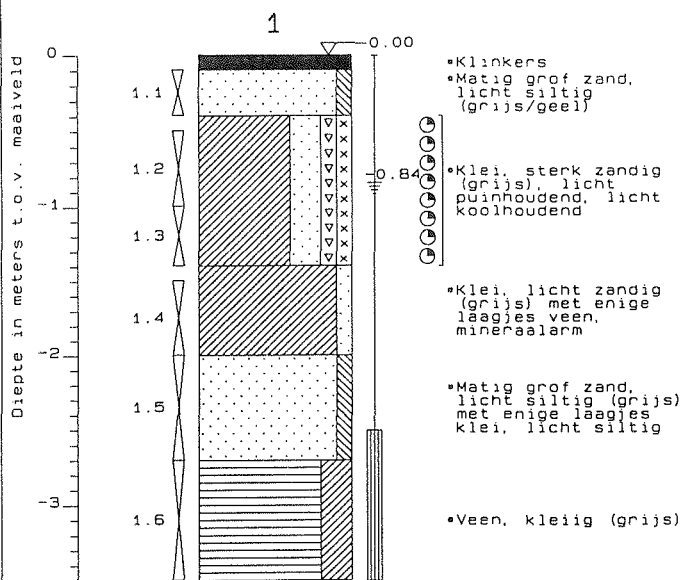


OMEGAM

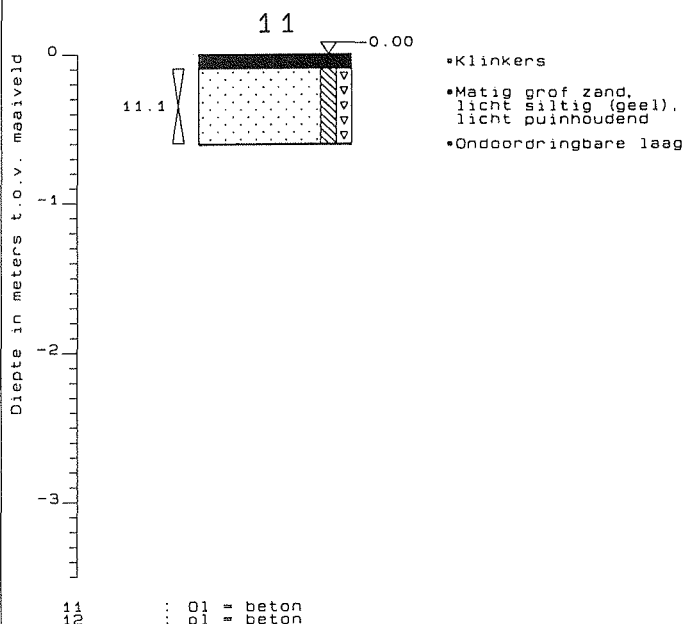
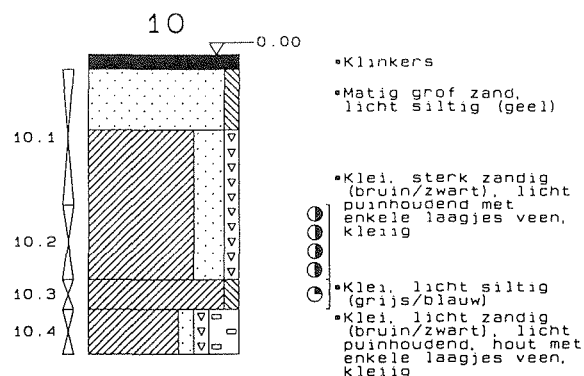
LEGENDA

Classificatie volgens NEN5104  
(vereenvoudigd)

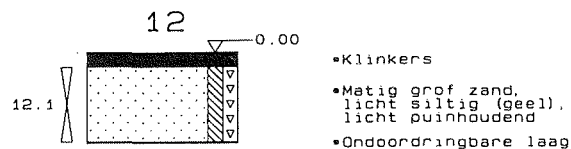
bijlage: 2.0



10 : Van m.v. - 0.4 m. tot - 1.4 m.: kooldeeltjes.  
 : Van m.v. - 1.0 m. tot - 1.3 m.: huisbrandolie. Van m.v. - 1.5 m. tot - 1.7 m.: huisbrandolie.



11 : 01 = beton  
 12 : 01 = beton



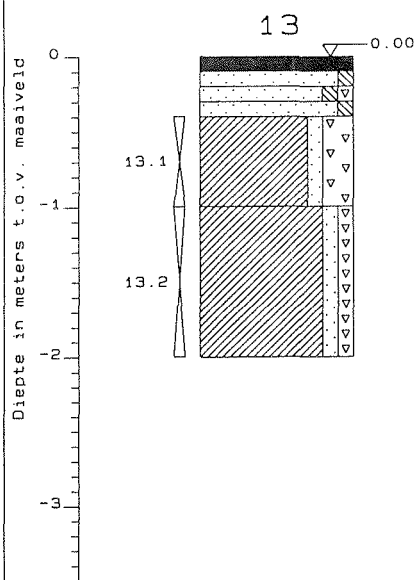
OMEGAM

PROJECT : 11038408  
 LOCATIE :  
 HAVENSTRAAT 21 MONNICKENDAM

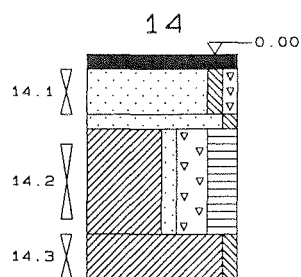
11/04/96

Schaal 1: 50

bijlage: 2.1



- Klinkers
- Matig grof zand, licht siltig (geel)
- Matig grof zand, licht siltig (bruin/zwart), licht puinhoudend
- Matig grof zand, licht siltig (geel)
- Klei, licht zandig (bruin/zwart), sterk puinhoudend met enkele laagjes veen, kleilig
- Klei, licht zandig (bruin/zwart), licht puinhoudend met enige laagjes veen, kleilig



- Klinkers
- Matig grof zand, licht siltig (geel/grijs), licht puinhoudend
- Matig grof zand, licht siltig (geel)
- Klei, licht zandig (bruin/rood), sterk puinhoudend, sterk humeus
- Klei, licht siltig (blauw/bruin) met enige laagjes veen, kleilig



OMEGAM

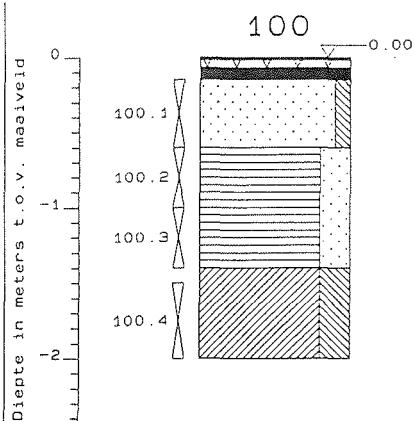
PROJECT : 11038408

LOCATIE :  
HAVENSTRAAT 21 MONNICKENDAM

11/04/96

Schaal 1: 50

bijslage: 2.2

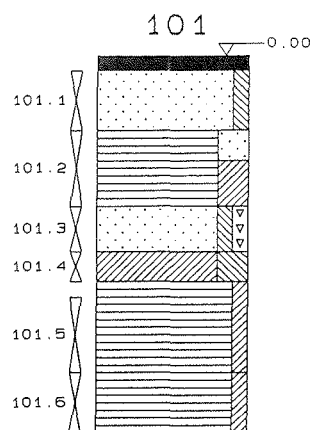


- Marmeren tegel
- Cement
- Beton
- Matig grof zand, licht siltig (geel)

- Veen, zandig (bruin) met enige laagjes veen, kleiig

- Klei, zwaar siltig (grijs)

101 : Van m.v. - 1.0 m. tot - 2.1 m.: oliegeur.



- Klinkers

- Matig grof zand, licht siltig (geel)

- Veen, zandig (bruin)

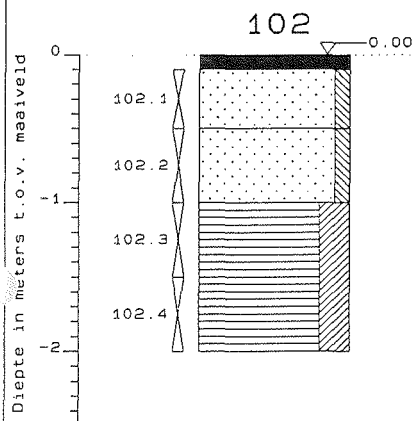
- Veen, kleiig (bruin)

- Matig grof zand, licht siltig (grijs/bruin), licht puinhoudend met enige laagjes veen, kleiig

- Klei, zwaar siltig (grijs)

- Veen, mineraalarm (bruin) met enige laagjes veen, kleiig

- Veen, mineraalarm (bruin) met enige laagjes klei, zwaar siltig



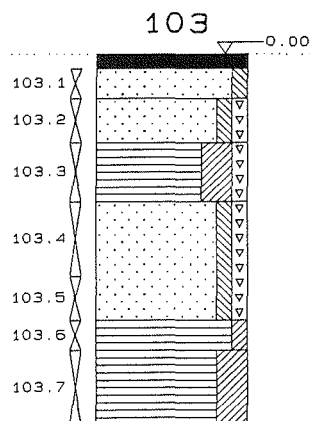
- Klinkers

- Matig grof zand, licht siltig (geel)

- Matig grof zand, licht siltig (grijs/bruin) met enige laagjes veen, kleiig

- Veen, kleiig (bruin) met enige laagjes klei, licht siltig

103 : Van m.v. - 1.0 m. tot - 1.8 m.: oliegeur.



- Klinkers

- Matig grof zand, licht siltig (geel)

- Matig grof zand, licht siltig (grijs/bruin), licht puinhoudend

- Veen, kleiig (bruin), licht puinhoudend

- Matig grof zand, licht siltig (grijs/bruin), licht puinhoudend met enige laagjes veen, kleiig

- Veen, mineraalarm (bruin)

- Veen, kleiig (grijs/bruin)



OMEGAM

PROJECT : 11042333

LOCATIE :  
HAVENSTRAAT 21 MONNICKENDAM

03/07/96

Schaal 1:50

bijlage: 23



OMEGAM



Bijlage: 3.1 van 4

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam  
Tel. 0205976666 Fax 0205976777

A N A L Y S E - C E R T I F I C A A T

Project code : ARNOLD 11042333  
Project omschrijving : HAVENSTRAAT 21 TE MONNICKENDAM

|                    |   |          |          |          |
|--------------------|---|----------|----------|----------|
| Bemonsteringsdatum | : | 05/07/96 | 05/07/96 | 05/07/96 |
| Monstercode        | : | 101.6    | 103.4    | M1002.2  |
| Referentienummer   | : | 2761187  | 2761186  | 2761188  |

Diverse parameters in grond

|                           |          |      |      |      |      |     |      |
|---------------------------|----------|------|------|------|------|-----|------|
| Q droogrest               | %        | 39,5 | 60,1 | 68,9 |      |     |      |
| Q gloeiverlies            | %        | 22,8 | 8,4  | 7,3  |      |     |      |
| Q minerale olie(florisil) | mg/kg ds | 740  | 6,58 | 2700 | 1,3T | 250 | 6,88 |
| Opmerking                 |          | **** | **** | **** |      |     |      |

\*\*\*\* : Zie voor opmerking(en) de laatste bijlage van deze analyseresultaten.  
: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB gecertificeerd.



OMEGAM



Bijlage: 3.2 van 4

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam  
Tel. 0205976666 Fax 0205976777

---

A N A L Y S E - C E R T I F I C A A T

Project code : ARNOLD 11042333  
Project omschrijving : HAVENSTRAAT 21 TE MONNICKENDAM

---

Bemonsteringsdatum : 04/07/96  
Monstercode : 1A HER  
Referentienummer : 2760816

---

Diverse parameters in water

|                 |       |      |     |
|-----------------|-------|------|-----|
| Q minerale olie | µg/l  | <50  | <1S |
| grondwaterstand | m -mv | 0,84 |     |

---

: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB gecertificeerd.



OMEGAM



Bijlage: 3.3 van 4

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam  
Tel. 0205976666 Fax 0205976777

# ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : ARNOLD 11042333  
Project omschrijving : HAVENSTRAAT 21 TE MONNICKENDAM

## Opmerking algemeen

De toetsing is gebaseerd op de circulaire INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING van 9 mei 1994 /Nr. DBO/07494013  
Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem/Afdeling Waterbodems en kwaliteit.

Verklaring S -> streefwaarde  
T -> (streefwaarde + interventiewaarde)/2  
I -> interventiewaarde  
  
>> S betekent >=100 en < 1000 streefwaarde  
>>>S betekent >=1000 streefwaarde

Voor 1,1-dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, cis en trans dichlooretheen en  
1,2 dichloorpropano geldt dat de streef- en interventiewaarden nog niet door VROM zijn bekrachtigd.  
Het betreft nog voorstellen van het RIVM.

bemonsteringsdatum : 05/07/96  
monstercode : 101.6  
referentienummer : 2761187

## opmerkingen

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op  
standaardbodem lutumpercentage (25%) en op het in de tabel vermelde organische  
stofgehalte.  
parameters : Ondanks de uitgevoerde florasil clean-up wordt de bepaling van het gehalte  
minerale olie mogelijk beïnvloed door de aanwezigheid van verbindingen van  
"natuurlijke herkomst". Het gehalte minerale olie is hierdoor mogelijk  
verhoogd. De signalen afkomstig van "natuurlijke herkomst" zijn te zien in het  
bijgeleverde oliechromatogram en zijn voornamelijk aanwezig in de fractie  
c29-t/m c35. Voor deze signalen kan een rekenkundige correctie worden toegepast  
door aftrek van de genoemde fractie. Als alternatief is een specifieke "Veen  
clean-up " mogelijk. Deze clean-up is door OMEGAM speciaal ontwikkeld voor  
monsters met een hoog gehalte organische stof (b.v. veenmonsters,  
waterbodem-monsters). Het monster dient hiertoe opnieuw te worden onderzocht.

bemonsteringsdatum : 05/07/96  
monstercode : 103.4  
referentienummer : 2761186

## opmerkingen

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op  
standaardbodem lutumpercentage (25%) en op het in de tabel vermelde organische  
stofgehalte.





OMEGAM



Bijlage: 3.4 van 4

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam  
Tel. 0205976666 Fax 0205976777

---

---

A N A L Y S E - C E R T I F I C A A T

Project code : ARNOLD 11042333  
Project omschrijving : HAVENSTRAAT 21 TE MONNICKENDAM

---

bemonsteringsdatum : 05/07/96  
monstercode : M1002.2  
referentienummer : 2761188

---

opmerkingen

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op  
standaardbodem lutumpercentage (25%) en op het in de tabel vermelde organische  
stofgehalte.



OMEGAM

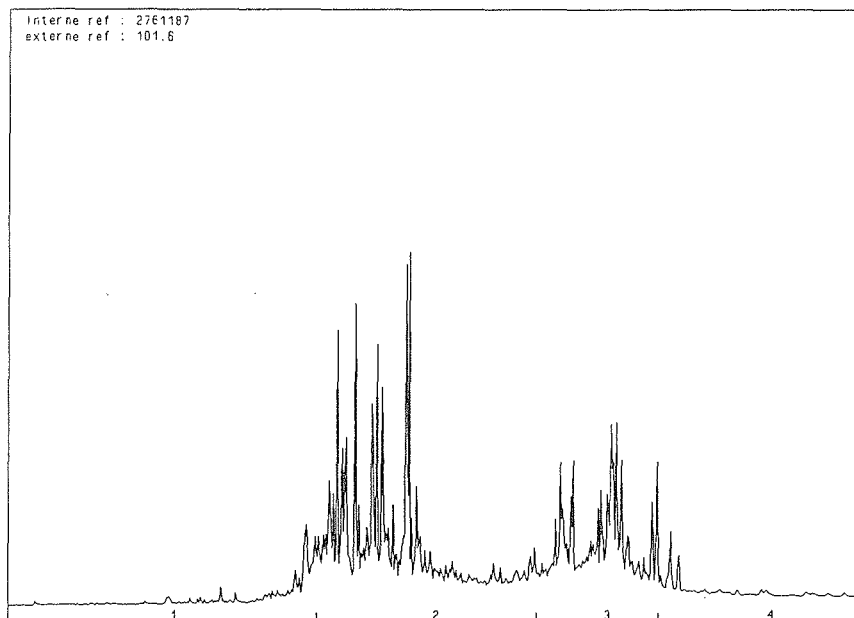


Analytisch-Chemisch Laboratorium  
H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam  
Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777

Bijlage: 4.1 van 3

OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 11042333-2761187 (grond met florisil voorbehandeling)

OLIECHROMATOGRAM



—————> oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- |    |             |   |      |
|----|-------------|---|------|
| 1) | c10 tot c19 | : | 7 %  |
| 2) | c19 tot c29 | : | 58 % |
| 3) | c29 tot c35 | : | 31 % |
| 4) | c35 t/m c40 | : | 4 %  |

Totaal minerale olie gehalte : 740 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

|                    |                                                                            |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Vorbewerking grond | : Extractie volgens VPR C85-19.                                            |
| Vorbewerking water | : NEN 6675, freon extract ingedampt tot 1 ml.                              |
| Florisil clean-up  | : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.                 |
| Veen clean-up      | : Monster wordt door florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml. |
| Analyse            | : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.         |
| Interpretatie      | : Raadpleeg voor de typering van de olie soort de OMEGAM oliebibliotheek.  |

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

\*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.  
Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.



OMEGAM

Analytisch-Chemisch Laboratorium

H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam

Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777

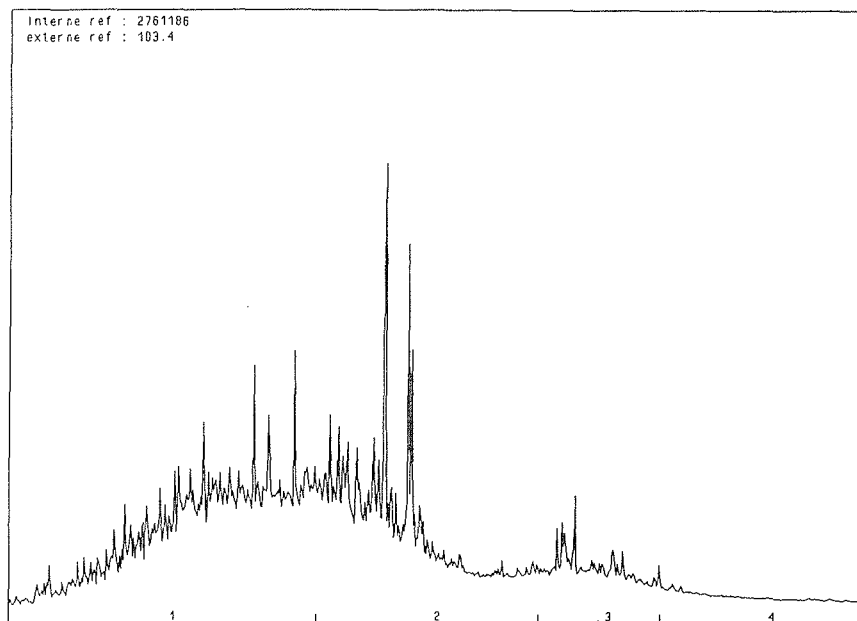


STERLAB

Bijlage: 4.2 van 3

OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 11042333-2761186 (grond met florisil voorbehandeling)

OLIECHROMATOGRAM



—————> oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 54 %
- 2) c19 tot c29 : 36 %
- 3) c29 tot c35 : 9 %
- 4) c35 t/m c40 : 1 %

Totaal minerale olie gehalte : 2700 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie volgens VPR C85-19.  
Vorbewerking water : NEN 6675, freon extract ingedampt tot 1 ml.  
Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.  
Veen clean-up : Monster wordt door florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

\*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.  
Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.



OMEGAM

Analytisch-Chemisch Laboratorium

H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam

Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777

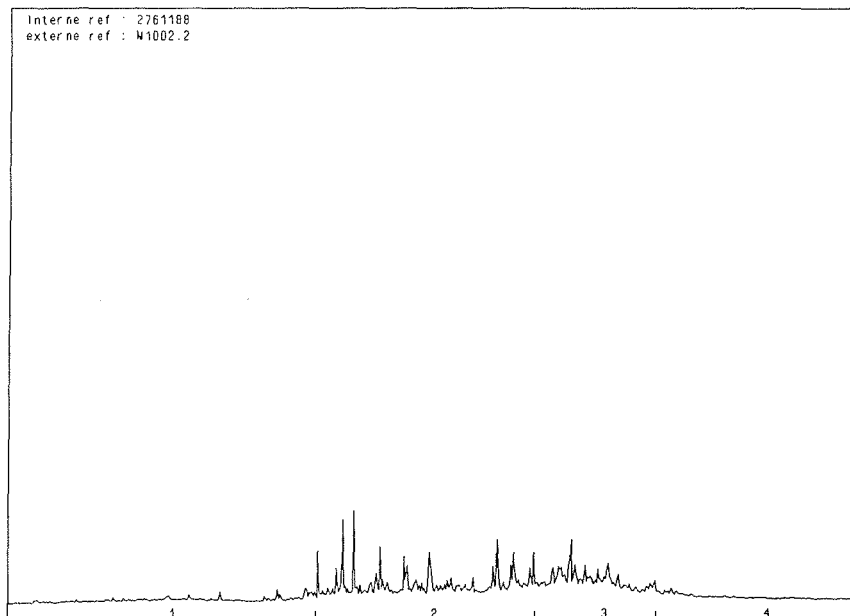


STERLAB

Bijlage: 4.3 van 3

OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 11042333-2761188 (grond met florisil voorbehandeling)

OLIECHROMATOGRAM



—————> oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 15 %
- 2) c19 tot c29 : 49 %
- 3) c29 tot c35 : 31 %
- 4) c35 t/m c40 : 5 %

Totaal minerale olie gehalte : 250 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie volgens VPR C85-19.  
Voorbewerking water : NEN 6675, freon extract ingedampt tot 1 ml.  
Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.  
Veen clean-up : Monster wordt door florisilkolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

\*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.  
Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

## Bijlage : 5.1 van 3

### TOETSINGSTABEL VOOR DE BEOORDELING VAN DE CONCENTRATIELEVELS VAN DIVERSE VERONTREINIGINGEN IN DE BODEM EN GRONDWATER

tabel 1. Streef(S)- en interventiewaarden(I) voor microverontreinigingen voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum).  
Grond/sediment in mg/kg, grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld

| Stof                                                          | Grond/sediment (mg/kg droge stof) |         |     | Grondwater (µg/l) |         |      | (mg/kg) <sup>12</sup> |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|-----|-------------------|---------|------|-----------------------|
| Componenten/niveau                                            | S                                 | (S+I)/2 | I   | S                 | (S+I)/2 | I    | BAGA-besluit          |
| <b>I. Metalen:</b>                                            |                                   |         |     |                   |         |      |                       |
| arseen (As)                                                   | 29                                | 42      | 55  | 10                | 35      | 60   | 50                    |
| barium (Ba)                                                   | 200                               | 412,5   | 625 | 50                | 337,5   | 625  | 20.000                |
| cadmium (Cd)                                                  | 0,8                               | 6,4     | 12  | 0,4               | 3,2     | 6    | 50                    |
| chromium (Cr)                                                 | 100                               | 240     | 380 | 1                 | 15,5    | 30   | 50/5.000              |
| cobalt (Co)                                                   | 20                                | 130     | 240 | 20                | 60      | 100  | 5.000                 |
| koper (Cu)                                                    | 36                                | 113     | 190 | 15                | 45      | 75   | 5.000                 |
| kwik (Hg)                                                     | 0,3                               | 5,15    | 10  | 0,05              | 0,18    | 0,3  | 50                    |
| lood (Pb)                                                     | 85                                | 307,5   | 530 | 15                | 45      | 75   | 5.000                 |
| molybdeen (Mo)                                                | 10                                | 105     | 200 | 5                 | 152,5   | 300  | 5.000                 |
| nikkel (Ni)                                                   | 35                                | 122,5   | 210 | 15                | 45      | 75   | 5.000                 |
| zink (Zn)                                                     | 140                               | 430     | 720 | 65                | 432,5   | 800  | 20.000                |
| tin (Sn)                                                      | 20                                | -       | -   | 10                | -       | -    | 50/5.000              |
| <b>II. Anorganische verontreinigingen</b>                     |                                   |         |     |                   |         |      |                       |
| cyanide-vrij 1                                                | 10,5                              | 20      | 5   | 752,5             | 1500    | 50   |                       |
| cyanide-complex (pH<5)                                        | 5                                 | 327,5   | 650 | 10                | 755     | 1500 | 50                    |
| cyanide-complex (pH≥5)                                        | 5                                 | 27,5    | 50  | 10                | 755     | 1500 | 50                    |
| thiocyanaten (som)                                            | -                                 | 10      | 20  | -                 | 750     | 1500 | 50                    |
| <b>III. Aromatische verbindingen</b>                          |                                   |         |     |                   |         |      |                       |
| benzeen                                                       | 0,05(d)                           | 0,53    | 1   | 0,2(d)            | 15,1    | 30   | 50                    |
| ethylbenzeen                                                  | 0,05(d)                           | 25,03   | 50  | 0,2(d)            | 75,1    | 150  | 20.000                |
| fenol                                                         | 0,05(d)                           | 20,03   | 40  | 0,2(d)            | 1000,1  | 2000 | 5.000                 |
| cresolen (som)                                                | -                                 | 2,5     | 5   | (d)               | 100     | 200  | 5.000                 |
| tolueen                                                       | 0,05(d)                           | 65,03   | 130 | 0,2(d)            | 500,1   | 1000 | 20.000                |
| xyleen                                                        | 0,05(d)                           | 12,53   | 25  | 0,2(d)            | 35,1    | 70   | 20.000                |
| catechol                                                      | -                                 | 10      | 20  | (d)               | 625     | 1250 | -                     |
| resorcinol                                                    | -                                 | 5       | 10  | -                 | 300     | 600  | -                     |
| hydrochinon                                                   | -                                 | 5       | 10  | -                 | 400     | 800  | -                     |
| <b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b> |                                   |         |     |                   |         |      |                       |
| PAK (som10) <sup>2 11</sup>                                   | 1                                 | 20,5    | 40  |                   |         |      |                       |
| naftaleen                                                     |                                   |         |     | 0,1               | 35,05   | 70   | 50                    |
| antraceen                                                     |                                   |         |     | 0,02              | 2,51    | 5    | 50                    |
| fenantreen                                                    |                                   |         |     | 0,02              | 0,5     | 5    | 50                    |
| fluorantheen                                                  |                                   |         |     | 0,005             | 0,5     | 1    | 50 <sup>13)</sup>     |
| benzo(a)antraceen                                             |                                   |         |     | 0,002             | 0,25    | 0,5  | 50 <sup>13)</sup>     |
| chryseen                                                      |                                   |         |     | 0,002             | 0,025   | 0,05 | 50 <sup>13)</sup>     |
| benzo(a)pyreen                                                |                                   |         |     | 0,001             | 0,025   | 0,05 | 50 <sup>13)</sup>     |
| benzo(ghi)peryleen                                            |                                   |         |     | 0,0002            | 0,005   | 0,05 | 50 <sup>13)</sup>     |
| benzo(k)fluorantheen                                          |                                   |         |     | 0,001             | 0,025   | 0,05 | 50 <sup>13)</sup>     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                                        |                                   |         |     | 0,0004            | 0,025   | 0,05 | 50 <sup>13)</sup>     |
| <b>V. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>                       |                                   |         |     |                   |         |      |                       |
| 1,2-dichloorethaan                                            | -                                 | 2       | 4   | 0,01(d)           | 200     | 400  | 5.000                 |
| dichloormethaan                                               | (d)                               | 10      | 20  | 0,01(d)           | 500     | 1000 | 5.000                 |
| tetrachloormethaan                                            | 0,001                             | 0,5     | 1   | 0,01(d)           | 5       | 10   | 5.000                 |
| tetrachlooretheen                                             | 0,01                              | 2       | 4   | 0,01(d)           | 20      | 40   | 5.000                 |
| trichloormethaan                                              | 0,001                             | 5       | 10  | 0,01(d)           | 200     | 400  | 5.000                 |
| trichlooretheen                                               | 0,001                             | 30      | 60  | 0,01(d)           | 250     | 500  | 5.000                 |
| vinylchloride                                                 | -                                 | 0,05    | 0,1 | 0,01(d)           | 0,35    | 0,7  | 5.000                 |
| chloorbenzenen (som) <sup>3 11</sup>                          | -                                 | 15      | 30  | -                 | -       | -    | 50                    |
| monochloorbenzenen                                            | (d)                               | -       | -   | 0,01(d)           | 90      | 180  | 50                    |
| dichloorbenzenen (som)                                        | 0,01                              | -       | -   | 0,01(d)           | 25      | 50   | 50                    |
| trichloorbenzenen (som)                                       | 0,01                              | -       | -   | 0,01(d)           | 5       | 10   | 50                    |
| tetrachloorbenzenen                                           | 0,01                              | -       | -   | 0,01(d)           | 1,25    | 2,5  | 50                    |
| pentachloorbenzeen                                            | 0,0025                            | -       | -   | 0,01(d)           | 0,50    | 1    | 50                    |
| hexachloorbenzeen                                             | 0,0025                            | -       | -   | 0,01(d)           | 0,25    | 0,5  | 50                    |
| chloorfenolen (som) <sup>4 11</sup>                           | -                                 | 5       | 10  | 0,25              | 50      | 100  | 50                    |
| monochloorfenolen (som)                                       | 0,0025                            | -       | -   | -                 | -       | -    | 50                    |
| dichloorfenolen (som)                                         | 0,003                             | -       | -   | 0,08              | 15      | 30   | 50                    |
| trichloorfenolen (som)                                        | 0,001                             | -       | -   | 0,0025            | 5       | 10   | 50                    |
| tetrachloorfenolen (som)                                      | 0,001                             | -       | -   | 0,01              | 5       | 10   | 50                    |
| pentrachloorfenol                                             | 0,002                             | 2,5     | 5   | 0,02              | 1,51    | 3    | 50                    |
| chloornaftaleen                                               | -                                 | 5       | 10  | -                 | 3       | 6    | 50                    |
| polychloorbifenylen (som) <sup>5</sup>                        | 0,02                              | 0,51    | 1   | 0,01(d)           | 0,01    | 0,01 | 50                    |
| EOH                                                           | 5,5                               | -       | -   | -                 | -       | -    | -                     |

## Bijlage : 5.2 van 3

tabel 1 (vervolg)

| Stof<br>Componenten/niveau            | Grond/sediment (mg/kg droge stof) |         |       | Grondwater (µg/l) |         |        |                                       |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---------|-------|-------------------|---------|--------|---------------------------------------|
|                                       | S                                 | (S+I)/2 | I     | S                 | (S+I)/2 | I      | (mg/kg) <sup>12</sup><br>BAGA-besluit |
| <b>VI. Bestrijdingsmiddelen</b>       |                                   |         |       |                   |         |        |                                       |
| DDT/DDE/DDD <sup>6</sup>              | 0,0025                            | 2       | 4     | (d)               | 0,005   | 0,01   | 50                                    |
| drins <sup>7</sup>                    | -                                 | 2       | 4     | -                 | 0,05    | 0,1    | 50                                    |
| aldrin                                | 0,0025                            | -       | -     | (d)               | -       | -      | 50                                    |
| dieldrin                              | 0,0005                            | -       | -     | 0,02 ng/l         | -       | -      | 50                                    |
| endrin                                | 0,001                             | -       | -     | (d)               | -       | -      | 30                                    |
| HCH-verbindingen <sup>8</sup>         | -                                 | 1       | 2     | -                 | 0,5     | 1      | 5.000                                 |
| α-HCH                                 | 0,0025                            | -       | -     | (d)               | -       | -      | 5.000                                 |
| β-HCH                                 | 0,001                             | -       | -     | (d)               | -       | -      | 5.000                                 |
| γ-HCH                                 | 0,05 µg/kg                        | -       | -     | 0,2 ng/l          | -       | -      | 5.000                                 |
| carbaryl                              | -                                 | 2,5     | 5     | 0,01(d)           | 0,05    | 0,1    | 50                                    |
| carbofuran                            | -                                 | 1       | 2     | 0,01(d)           | 0,05    | 0,1    | 50                                    |
| maneb                                 | -                                 | 17,5    | 35    | (d)               | 0,05    | 0,1    | 5.000                                 |
| atrazin                               | 0,05 µg/kg                        | 3       | 6     | 0,0075            | 75      | 150    | 5.000                                 |
| <b>VII. Overige verontreinigingen</b> |                                   |         |       |                   |         |        |                                       |
| cyclohexanon                          | 0,1                               | 135     | 270   | 0,5               | 7.500   | 15.000 | 50.000                                |
| ftalaten (som) <sup>9</sup>           | 0,1                               | 30      | 60    | 0,5               | 2.75    | 5      | 20.000                                |
| minerale olie <sup>10</sup>           | 50                                | 2.525   | 5.000 | 50                | 325     | 600    | 50.000                                |
| pyridine                              | 0,1                               | 0,5     | 1     | 0,5               | 1,75    | 3      | 20.000                                |
| stryeen                               | 0,1                               | 50      | 100   | 0,5               | 150     | 300    | 20.000                                |
| tetrahydrofuran                       | 0,1                               | 0,25    | 0,4   | 0,5               | 0,75    | 1      | 50.000                                |
| tetrahydrothiofeen                    | 0,1                               | 45      | 90    | 0,5               | 15      | 30     | 20.000                                |

d= detectielimiet

### Voetnoten bij tabel 1

- Zuurgraad: pH (0,01 M CaCl<sub>2</sub>). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
- Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluorantheen, indeno (1,2,3-cd) pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen.
- Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, en pentachloorbenzenen).
- Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorfenol).
- Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
- Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
- Onder drins wordt verstaan: som van aldrin, dieldrin, en endrin.
- Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: de som van α-HCH, β-HCH, γ-HCH en δ-HCH.
- Onder ftalaten (som) wordt de som van van alle ftalaten verstaan.
- Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen.  
Voor grond/sediment zijn effecten direct opelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbindingen (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming (1989). Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (d.w.z. 0,5x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B).

## Bijlage : 5.3 van 3

Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen in grondwater indien:

$$\sum = \frac{\text{conc.}i}{I_i} \geq 1, \text{ waarbij}$$

conc.i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep.

I<sub>i</sub> = interventiewaarde voor de betreffende stof.

12. BAGA: Besluit Aanwijzing Gevaarlijk Afvalstoffen (stb. 1993, 617).
13. De aangeduide waarden mogen ook opgeteld niet boven de 50 mg/kg uitkomen.

### Differentiatie naar grondsoort

**Anorganische verbindingen** - De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn evenals de streefwaarden afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem omgerekend naar waarden voor de betreffende bodem op basis van gemeten gehalten aan organische stof (het gewichtspercentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond en aan lutum (het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). Hiertoe worden relevante gemiddelde waarden van het lutum- en het organische- stofgehalte bepaald. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten metaalgehalten in de bodem vergeleken worden. Bij de omrekening kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$I_b = I_s \times \frac{A + B \times \% \text{ lutum} + C \times \% \text{ org.stof}}{A + B \times 25 + C \times 10} = (1)$$

I<sub>b</sub> = Interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)

I<sub>s</sub> = Interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg)

%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem

%org.stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem

A, B en C = constanten afhankelijk van de stof (tabel 2)

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in formule (1) interventiewaarde (I<sub>b</sub> en I<sub>s</sub>) vervangen door streefwaarde.

tabel 2.

| Stof                   | A   | B      | C      |
|------------------------|-----|--------|--------|
| arsen                  | 15  | 0,4    | 0,4    |
| barium <sup>1</sup>    | 30  | 5      | 0      |
| cadmium                | 0,4 | 0,007  | 0,021  |
| chrom                  | 50  | 2      | 0      |
| cobalt <sup>1</sup>    | 2   | 0,28   | 0      |
| koper                  | 15  | 0,6    | 0,6    |
| kwik                   | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| lood                   | 50  | 1      | 1      |
| molybdeen <sup>2</sup> | 1   | 0      | 0      |
| nikkel                 | 10  | 1      | 0      |
| zink                   | 50  | 3      | 1,5    |

<sup>1</sup> De constanten voor barium en cobalt zijn ontleend aan het rapport Achtergrondgehalten van negen sporen metalen in oppervlaktewater, grondwater en grond van Nederland, J.H.M. de Bruijn en C.A.J. Denneman (1992). Publicatie reeks bodembescherming 1992/1.

<sup>2</sup> Voor molybdeen wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

Indien zich meetproblemen met lage gehalten organische stof of lutum voordoen kan van percentages van 2% organische stof of lutum uitgegaan worden. Bij verbetering van meetmethoden zal dit overbodig worden.

Voor de overige anorganische verbindingen (tabel 1, onder II) zijn de interventiewaarden niet gerelateerd aan bodem karakteristieken. Dit betekent dat voor alle bodems dezelfde interventiewaarde en streefwaarde van kracht is.

**Organische verbindingen** - De interventie- en streefwaarden voor organische verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte van de bodem. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem gedeeld door 10 en vermenigvuldigd met het gemeten organische stofgehalte. De op deze wijze omgerekende waarden kunnen vergeleken worden met de gemeten gehalten aan organische verbindingen.

De omrekening in formule:

$$I_b = I_s \times \frac{\% \text{ org.stof}}{10} = (2)$$

waarin:

I<sub>b</sub> = interventiewaarde geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)

I<sub>s</sub> = interventiewaarde standaardbodem (mg/kg)

%org. stof = gemeten percentage organische stof in de bodem.

Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden, met dien verstande dat bij de berekening van de interventiewaarden van PAK's-totaal (10 PAK's) in plaats van 2% wordt aangehouden 10%.

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in formule (2) interventiewaarde (I<sub>b</sub> en I<sub>s</sub>) vervangen door streefwaarde.

**Grondwater** - Voor grondwater zijn de interventie- en streefwaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

Bijlage: 6.1 van 1

Overzicht analysemethoden

| Parameters                                                                      | detektielgrens<br>water<br>in µ/l | methode<br>water          | detektielgrens<br>grond d.s.*<br>in mg/kg | methode<br>grond          |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Metalen</b>                                                                  |                                   |                           |                                           | NVN 5770 (destruktie)     |
| chromium                                                                        | 0,5                               | ICP-MS                    | 2                                         | + ICP-AES                 |
| nikkel                                                                          | 2                                 | ICP-MS                    | 3                                         | "                         |
| koper                                                                           | 2                                 | ICP-MS                    | 3                                         | "                         |
| zink                                                                            | 5                                 | ICP-MS                    | 1                                         | "                         |
| arsen                                                                           | 3                                 | ICP-MS                    | 10                                        | "                         |
| cadmium                                                                         | 0,3                               | ICP-MS                    | 0,4                                       | "                         |
| lood                                                                            | 3                                 | ICP-MS                    | 19                                        | "                         |
| kwik                                                                            | 0,02                              | NEN-6449 + FIMS           | 0,055                                     | + FIMS                    |
| <b>Anorganisch/fysisch</b>                                                      |                                   |                           |                                           |                           |
| cyanide-vrij en -totaal                                                         | 3                                 | NEN 6655                  | 1                                         | NEN 6655                  |
| gloeiverlies 48 uur#                                                            | -                                 | NEN 6655                  | 0,5% (g/g)                                | NEN 5754                  |
| lutum 72 uur#                                                                   | -                                 | NEN 6655                  | 0,5% (g/g)                                | NEN 5753                  |
| <b>Aromaten</b>                                                                 |                                   |                           |                                           |                           |
| benzeen                                                                         | 0,5                               | VPR C85-10                | 0,05                                      | VPR C85-10                |
| tolueen                                                                         | 0,6                               | GC-FID                    | 0,05                                      | GC-FID                    |
| ethylbenzeen, xylenen                                                           | 0,3                               | "Purge & Trap"            | 0,05                                      | "Purge & Trap"            |
| naftaleen                                                                       | 0,3                               | voorbewerking             | 0,05                                      | voorbewerking             |
| <b>fenol-index</b>                                                              | 0,5                               | afg. NEN 6670 (AA)        | 3                                         | afg. NEN 6670 (AA)        |
| <b>fenol 48 uur#</b>                                                            | 0,5                               | GC/MS                     | 3                                         | GC/MS                     |
| <b>cresolen</b>                                                                 | 0,5                               |                           | 3                                         |                           |
| <b>PAK</b>                                                                      |                                   |                           |                                           |                           |
| naftaleen t/m anthraceen                                                        | 0,1                               | VPR C85-11                | 0,1                                       | VPR C85-11                |
| fenanthreen t/m benzo(a)pyreen                                                  | 0,01                              |                           | 0,01                                      |                           |
| overige zware PAK                                                               | 0,03                              | HPLC met UV- en           | 0,03                                      | HPLC met UV- en           |
| som van 10 PAK's                                                                | 0,3                               | fluorescentiedetectie     | 0,3                                       | fluorescentiedetectie     |
| <b>Gechloroerde koolwaterstoffen</b>                                            |                                   |                           |                                           |                           |
| dichloormethaan                                                                 | 1,0                               | VPR C85-12                | 0,1                                       | VPR C85-12                |
| dichloorethanen                                                                 | 0,5                               | GC-FID en -ECD            | 0,1                                       | GC-FID en -ECD            |
| dichloorethenen                                                                 | 0,5                               | "Purge & Trap"            | 0,1                                       | "Purge & Trap"            |
| tri- en tetrachlooralifaten                                                     | 0,1                               | voorbewerking             | 0,1                                       | voorbewerking             |
| <b>EOX (extraheerbaar organisch halogeen)</b>                                   | 1                                 | VPR C85-15 en<br>NEN 6402 | 0,1                                       | VPR C85-15 en<br>NEN 6402 |
| <b>Minerale olie C<sub>8</sub> t/m C<sub>40</sub> met<br/>olie-chromatogram</b> | 50                                | VPR C85-19 en<br>NEN 6675 | 50                                        | VPR C85-19                |
| <b>Bestrijdingsmiddelen</b>                                                     |                                   |                           |                                           |                           |
| PCB's en                                                                        | 0,001                             | VPR C85-16                | 0,001                                     | VPR C85-16                |
| organochloorpesticiden 48 uur#                                                  | 0,001                             | GC-ECD                    | 0,001                                     | GC-ECD                    |
| <b>N- en P-houdende<br/>pesticiden in overleg#</b>                              | 0,01                              | GC/MS                     | 0,01                                      | GC/MS                     |

\* De detektielgrens in grond is i.h.a. gebaseerd op een droogrest van minimaal 50%. Indien de droogrest <50% is, kan er sprake zijn van een verhoogde detektielgrens. Op speciaal verzoek is een verlaagde detektielgrens mogelijk door een aangepaste voorbereiding.

# Snelst mogelijke SPOED-rapportage; indien niet aangegeven 24 uur SPOED mogelijk.



# Minerale-olieverontreiniging in grond

- LEGENDA:
- onderzoeksgebied
  - peilfilter
  - boring tot M.V. — 2,0m
  - boring tot M.V. — 0,5m
  - ⊗ gestuite boring

klunkers

beton onder klunkers

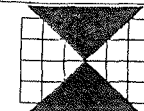
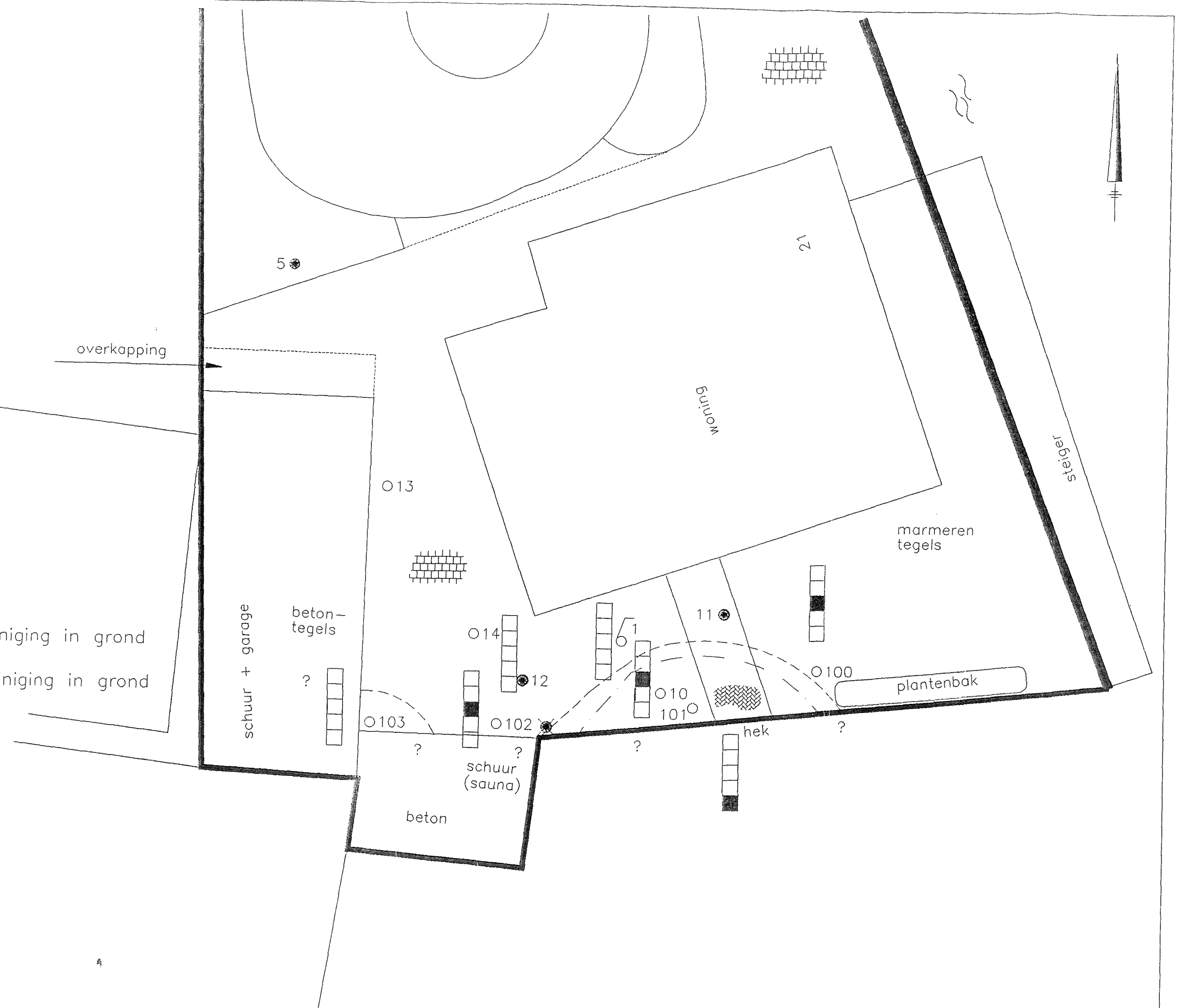
- I-waarde contour olie-verontreiniging in grond bij benadering
- - - T-waarde contour olie-verontreiniging in grond bij benadering

MV

- -0,5
- -1,0
- -1,5
- -2,0
- -2,5

verontreiniging minerale olie in grond

- niet geanalyseerd
- concentratie ≤ S
- S < concentratie < T
- T ≤ concentratie < I
- I ≤ concentratie < 10 I
- concentratie ≥ 10 I



OMEGAM  
sector 1

Havenstraat 21  
te Monnickendam

|              |                   |
|--------------|-------------------|
| W. Arnold    | proj.nr: 11042333 |
| Juli 1996    | schaal: 1:100     |
| tek. R. Orie | bijlage: 1        |



## **Bijlage 6      Kwaliteitsaspecten van het onderzoek**



### **Waarborging kwaliteit / Certificering**

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze specifiek: Inventerra.

Bodemintermediairs moeten bij het uitvoeren van kritische functies door of onder directe leiding van daartoe erkende medewerkers onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. De eis van verplichte functiescheiding ten aanzien van de zogeheten kritische functies betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair. Bij iedere (potentiële) opdracht wordt voor de uitvoering van de kritische functies gecontroleerd of van functiescheiding sprake is.

Inventerra is geen eigenaar van de onderzoekslocatie beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Inventerra is gecertificeerd conform ISO 9001 en voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018. De naleving van de kwaliteitseisen en –procedures wordt periodiek getoetst door interne en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De voor het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater worden uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgestelde procedures worden gehanteerd zodat de resultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

### **Betrouwbaarheid / garanties**

Het bodemonderzoek wordt op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie tussen de bij het onderzoek gebleken bodemkwaliteit en de feitelijke bodemkwaliteit is uitgesloten.

Over de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen en verkregen informatie wordt opgemerkt dat deze niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Inventerra afhankelijk van deze bronnen, waardoor Inventerra niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

## **Bijlage 3**

# Digitale Watertoets

Resultaat van de check gedaan op 31-01-2023 14:16

## Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

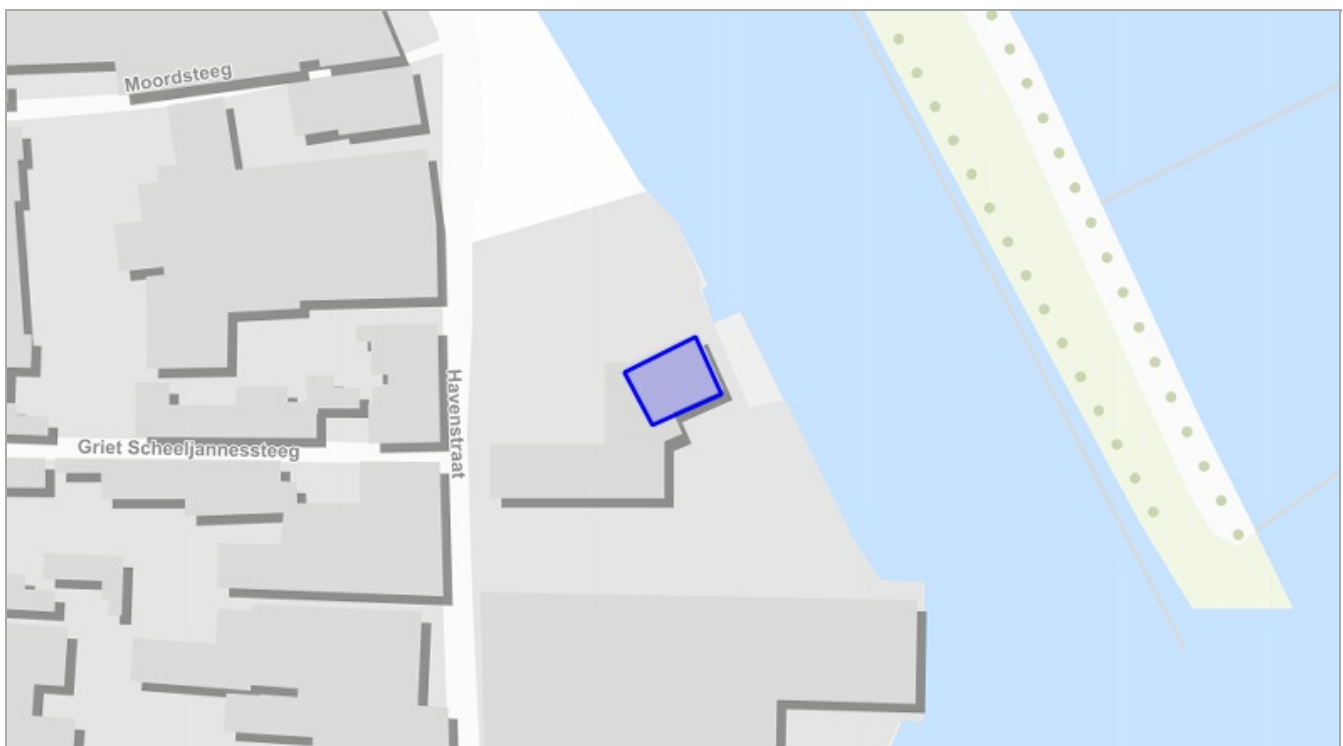
---

VOOR DE ACTIVITEIT DIGITALE WATERTOETS IS OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN NODIG:

1. Geen belang procedure

---

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE



# Digitale Watertoets

---

## VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE CHECK

1. Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging betreft van bestaande bebouwing zonder dat de bebouwing wordt uitgebreid?
  - ja

## DETAILS

### 1. Geen belang procedure

Op basis van uw locatie en gegeven antwoorden is er geen waterschapsbelang bij u ruimtelijke activiteit.

#### Wat moet ik doen?

U kunt de volgende tekst in uw ruimtelijke plan opnemen:

De initiatiefnemer heeft Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier geïnformeerd over het onderhavige plan via de Digitale Watertoets ([www.dewatertoets.nl](http://www.dewatertoets.nl)). Hiermee is bepaald dat het plan geen invloed heeft op de waterhuishouding en/of de afvalwaterketen. Verder overleg met Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is niet nodig. Het hoogheemraadschap geeft een positief wateradvies.

#### Waar moet ik op letten?

-

#### Achtergrondinformatie