

**RUIMTELIJKE ONDERBOUWING  
WOONGEBOUW EENHOORN 4  
LEEWARDEN**



**Rho**

—  
**ADVISEURS  
VOOR  
LEEFRUIMTE**

<u>INHOUDSOPGAVE</u>	<u>blz</u>
<b>1. INLEIDING</b>	<b>1</b>
1. 1. Aanleiding	1
1. 2. Locatie	1
1. 3. Planologische regeling	2
1. 4. Leeswijzer	2
<b>2. PROJECTBESCHRIJVING</b>	<b>3</b>
2. 1. Uitgangssituatie	3
2. 2. Voorgenomen initiatief	4
2. 3. Stedenbouwkundige inpassing	5
2. 4. Verkeer en parkeren	5
2. 5. Duurzame verstedelijking	6
<b>3. BELEIDSKADER</b>	<b>7</b>
3. 1. Rijksbeleid	7
3. 2. Provinciaal beleid	7
3. 3. Gemeentelijk beleid	7
<b>4. OMGEVINGSASPECTEN</b>	<b>11</b>
4. 1. Mer-beoordeling	11
4. 2. Milieuzonering	11
4. 3. Geluid (Wet geluidhinder)	12
4. 4. Trillingen	13
4. 5. Water	15
4. 6. Bodem	16
4. 7. Archeologie	16
4. 8. Cultuurhistorie	17
4. 9. Ecologie	18
4. 10. Externe veiligheid	20
4. 11. Luchtkwaliteit	20
4. 12. Kabels, leidingen en zoneringen	21
<b>5. UITVOERBAARHEID</b>	<b>22</b>
5. 1. Maatschappelijke uitvoerbaarheid	22
5. 2. Economische uitvoerbaarheid	22
<b>6. AFWEGING EN CONCLUSIES</b>	<b>23</b>
6. 1. Aanleiding	23
6. 2. Afweging	23
6. 3. Conclusie	23
<b>BIJLAGE</b>	
Bijlage 1	Memo geluidsaspecten stadsstrand
Bijlage 2	Uitgangspunten waterparagraaf
Bijlage 3	Verkennend en nader bodemonderzoek

## 1. INLEIDING

### 1. 1. Aanleiding

Het perceel Eenhoorn 4 in Leeuwarden ligt tussen het bebouwingslint van de Schrans en de Potmarge. Op de noordzijde van het perceel staat een kantoorgebouw van een makelaar en een woningcoöperatie. Tevens zijn hierin de centrale diensten van ROC Friese Poort gevestigd. Aan de zuidzijde staat een werkplaats van een eerder gevestigde woningcoöperatie en aansluitend daarop ligt een verhard terrein dat wordt gebruikt voor parkeren en opslag. De werkplaats en het achterliggende terrein worden nu niet meer (voldoende) gebruikt. TG Projectontwikkeling en Vastgoed is voornemens om op dit terrein een woongebouw met 19 appartementen te realiseren. De werkplaats wordt verbouwd tot parkeergarage ten behoeve van de appartementen.

Het bouwplan is op basis van het geldende bestemmingsplan niet mogelijk. Dit heeft te maken met het overschrijden van de bouwgrenzen en de maximale bouwhoogte alsook de voorgestelde functie (zie paragraaf 1.3). Daarom is een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan aangevraagd.

Deze ruimtelijke onderbouwing vormt een toelichting op de aanvraag omgevingsvergunning en toetst de ontwikkeling aan de geldende beleidskaders en de relevante omgevingsaspecten.

### 1. 2. Locatie

Het projectgebied omvat het zuidelijk deel van het perceel Eenhoorn 4 te Leeuwarden. Dit terrein is gelegen achter het bebouwingslint aan de Schrans, nabij de spoorwegovergang. Aan de overzijde van de Eenhoorn ligt de Potmarge en daarachter het parkeerterrein van NDC mediagroep en het onlangs gerealiseerde stadsstrand. De ligging van het projectgebied is op een luchtfoto aangegeven in figuur 1.



Figuur 1. De ligging van het projectgebied

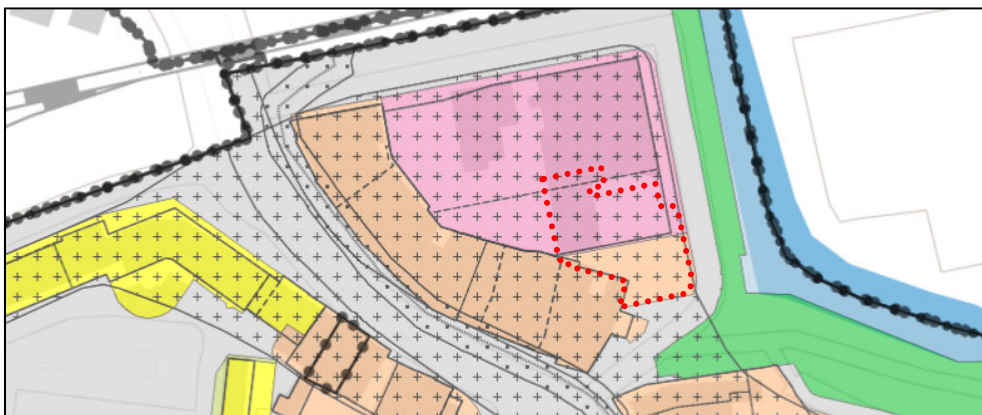
### 1. 3. Planologische regeling

Het projectgebied is geregeld in het bestemmingsplan *Leeuwarden – Huizum*, dat is vastgesteld op 11 juli 2016. Het heeft hierin grotendeels de bestemming 'Dienstverlening' en voor een klein deel aan de zuidzijde de bestemming 'Gemengd' (behorende bij het lint aan de Schrans). Binnen de bestemming 'Dienstverlening' is het terrein voorzien van een bouwvlak, waarbinnen bebouwing tot 7 meter hoog mag worden gebouwd. Voor het noordelijk deel van het bouwvlak geldt een maximum bouwhoogte van 13 meter.

Het nieuwe woongebouw staat gedeeltelijk buiten het bouwvlak en binnen de bestemming 'Gemengd' en wijkt met een bouwhoogte van 13 meter af van de ter plaatse geldende maximum bouwhoogte. Binnen de bestemming 'Dienstverlening' mogen bovendien geen woningen worden gerealiseerd. Het initiatief is daarmee in strijd met het bestemmingsplan.

Verder geldt ter plaatse de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 3'. Voor bouwwerken met een oppervlakte van meer dan 500 m<sup>2</sup> is hier een archeologisch onderzoek vereist. Op dit aspect wordt verder ingegaan in hoofdstuk 4.

Een fragment van de verbeelding van het geldende bestemmingsplan is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2. Fragment geldend bestemmingsplan

Op basis van artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 van de Wabo kan een omgevingsvergunning voor het handelen in strijd met de regels ruimtelijke ordening worden verleend. Het bouwplan wordt daarmee in afwijking van het bestemmingsplan vergund. Voorwaarde hierbij is dat de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening. Ter motivering hiervan is deze ruimtelijke onderbouwing opgesteld.

### 1. 4. Leeswijzer

Na deze inleiding wordt in *hoofdstuk 2* een beschrijving gegeven van de huidige situatie, de gewenste ontwikkelingen en de ruimtelijke inpassing daarvan. In *hoofdstuk 3* worden de uitgangspunten getoetst aan het, voor het project relevante, beleid op de verschillende niveaus. In *hoofdstuk 4* wordt ingegaan op de omgevingsaspecten. Vervolgens worden in *hoofdstuk 5* de maatschappelijk en economische uitvoerbaarheid van het project besproken. *Hoofdstuk 6* geeft ten slotte een beknopte samenvatting en conclusie van de ruimtelijke onderbouwing.

## 2. PROJECTBESCHRIJVING

### 2. 1. Uitgangssituatie

Het projectgebied ligt aan de rand van het centrumgebied van Leeuwarden in de wijk Huisum. Er is sprake van een centrumstedelijk milieu, met daarin diverse functies. De Schrans is in hoofdzaak een winkelstraat met ook verschillende dienstverlenende bedrijven en horeca in de plint en wonen op de verdiepingen. Achter het lint aan de oostzijde van de Schrans zijn verschillende bedrijven in instellingen aanwezig, waaronder ook de kantoorgebouwen aan de Eenhoorn.

Het terrein waarop de aanvraag betrekking heeft, heeft in de huidige situatie geen hoge kwaliteit. Het is een opslag- en parkeerterrein dat vooral werd gebruikt door woningcorporatie Woonfriesland, die inmiddels is vertrokken. De Eenhoorn, voor zover gelegen langs de Potmarge, karakteriseert zich als een 'achtergebied'. Direct langs de stoep staat een stalen hekwerk en een nutsgebouwtje van het elektriciteitsnet. Aan de zuidzijde is zicht op de achterkant van het lint van de Schrans en aan de westzijde staat de werkplaats en aan de noordzijde het kantoorgebouw.

De ligging aan de Potmarge en de groene zones die hierlangs liggen is een belangrijke kwaliteit van het gebied. Vanuit het projectgebied is sprake van een fraai uitzicht over de Potmarge. Geparkeerde auto's aan de overzijde van de Potmarge gaan verscholen achter een rij treurwilgen en groene hagen op het parkeerterrein.

Een aanzicht op het projectgebied vanaf de Eenhoorn is weergegeven in figuur 3.

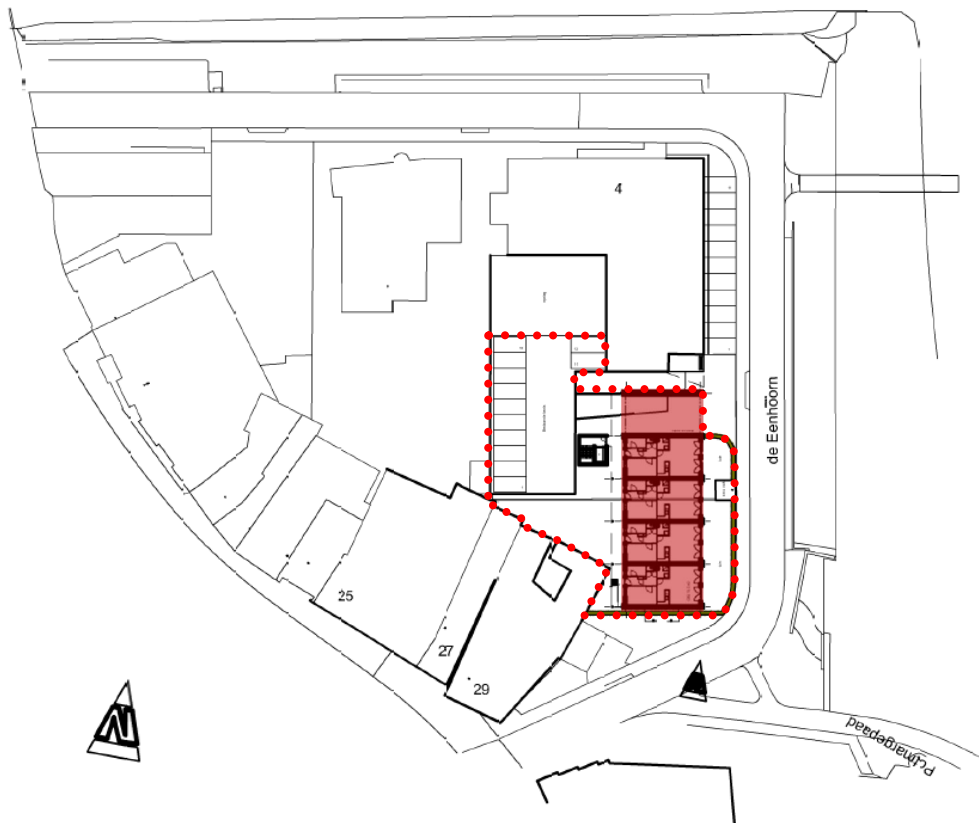


Figuur 3. Aanzicht op het projectgebied

## 2. 2. Voorgenomen initiatief

De aanvraag betreft de bouw van een woongebouw. Het gebouw heeft een footprint van ongeveer 34 bij 120 meter en bestaat uit 4 bouwlagen. Met uitzondering van de begane grond is in iedere bouwlaag ruimte voor 5 appartementen. Op de begane grond is één appartement minder gepland, om ruimte te maken voor een doorgang naar het achterterrein en de werkplaats. In deze werkplaats worden 12 parkeerplaatsen voor de toekomstige bewoners gerealiseerd. De overige parkeervraag wordt opgevangen in de bestaande parkeerkelder onder het ten noorden van het plangebied gelegen kantoorgebouw.

De gewenste situatie binnen het projectgebied is weergegeven in figuur 4. De gevelaanzichten van het ontwerp van de nieuwbouw zijn schetsmatig weergegeven in figuur 5. Aan de achterzijde komt een galerij. Hierachter wordt een losstaande liftschacht met trappenhuis geplaatst.



Figuur 4. Nieuwe situatie



Figuur 5. Gevelaanzicht voorgevel nieuwbouw

### **2. 3. Stedenbouwkundige inpassing**

De nieuwbouw komt in de rooilijn van het naastgelegen kantoorpand te staan en vormt een afronding van het bebouwingsbeeld aan deze zijde. Het gebouw wordt feitelijk iets hoger dan het kantoorgebouw, dat uit drie hogere bouwlagen bestaat. Door een geleiding in de gevelindeling blijft er sprake van een evenwichtig gevelbeeld. De bouwhoogte is goed afgestemd op de aangrenzende bebouwing. Een bescheiden programma, bestaande uit 4 bouwlagen is op deze plek goed in te passen. Geconcludeerd wordt dat de nieuwbouw qua situering en omvang stedenbouwkundig passend is in de omgeving.

De voorgestelde woningbouw biedt kansen voor een opwaardering van het gebied. Zoals genoemd is er sprake van een achterkantsituatie met een lage ruimtelijke kwaliteit. De invulling van deze locatie met woonbebouwing in de voorgestelde vorm breekt het zicht op de achterkanten van de linten en vormt daarmee een versterking van de ruimtelijke kwaliteit. Een kwalitatieve opwaardering wordt tevens bereikt door het verwijderen van het metalen hekwerk en het gebruik van erfafscherming met groen. Bovendien biedt de komst van woningen op deze plek kansen voor meer leefbaarheid en toezicht en daarmee een versterking van de sociale veiligheid. De ligging van de locatie aan de monumentale waterloop (de Potmarge) maakt deze kwaliteitsverbeteringen in het bijzonder van belang. De ontwikkeling komt de beleefbaarheid van deze waterloop op meerdere manieren ten goede.

Functioneel is ter plaatse van de woningen een goed woonklimaat te garanderen en worden bestaande bedrijven niet in hun bedrijfsvoering belemmerd. Er is sprake van een centrumstedelijke omgeving, met daarin diverse vormen van bedrijvigheid. Het gaat om functies die goed met het wonen in een dergelijk gebied te combineren zijn, zoals winkels en dienstverlening. Vooral relevant zijn de functies op het terrein van NDC Mediagroep, waaronder het stadsstrand aan de Potmarge. Uit de beoordeling van de milieuzonering, die nader is verwoord in hoofdstuk 4, blijkt dat de woningen geen belemmering voor deze bedrijven opleveren en dat de milieubelasting op de woningen binnen de normen blijft.

### **2. 4. Verkeer en parkeren**

Het projectgebied wordt via de Eenhoorn ontsloten op de Schrans, die aansluit op de hoofdinfrastructuur (Oostergoweg en Stationsweg). Deze wegen hebben voldoende capaciteit voor de extra verkeersbewegingen als gevolg van het woongebouw.

Voor het parkeren geldt als uitgangspunt dat op eigen terrein voldoende parkeergelegenheid voor de nieuwe functies wordt aangelegd. De parkeerbehoefte is bepaald op basis van de gemeentelijke parkeernormen. Voor het bestaande kantoor met baliefunctie wordt uitgegaan van 2,1 parkeerplaatsen per 100 m<sup>2</sup> vloeroppervlak. Voor de woningen van 1,2 parkeerplaatsen per woning. In de nieuwe situatie is er 1.887 m<sup>2</sup> bvo aan kantoorruimte aanwezig, waarvoor 40 parkeerplaatsen nodig zijn. Hiervoor zijn 11 plaatsen beschikbaar op eigen terrein en 31 in de parkeerkelder. Voor de 19 woningen zijn 23 parkeerplaatsen nodig. Voor de woningen worden in de parkeerkelder 11 plaatsen beschikbaar gesteld en worden 12 parkeerplaatsen in de huidige werkplaats gerealiseerd. Daarmee wordt voorzien in de behoefte.

## **2. 5. Duurzame verstedelijking**

Een algemeen belang in de SVIR is het proces van duurzame verstedelijking. In het Bro (artikel 3.1.6, lid 2) is geregeld dat bij ruimtelijke projecten voorzien moet worden in duurzame verstedelijking. In geval van nieuwe stedelijke ontwikkelingen moet een beschrijving worden gegeven van de behoefte aan die ontwikkeling en wanneer deze plaatsvindt buiten het bestaand stedelijk gebied, moet er tevens gemotiveerd worden waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

De ontwikkeling binnen het projectgebied kan aangemerkt worden als een stedelijke ontwikkeling. Om deze reden wordt onderstaand toepassing gegeven aan het proces van duurzame verstedelijking. Omdat er sprake is van inbreiding in bestaand stedelijk gebied, wordt hierbij alleen ingegaan op de behoeftevraag.

De behoefte aan nieuwe woningen is in Leeuwarden duidelijk aanwezig. Leeuwarden staat voor een forse woningbouwopgave. Uit het woonbeleid van de gemeente, zoals verwoord in paragraaf 3.3, blijkt dat er voldoende vraag is naar nieuw aanbod van goede appartementen groter dan 65 m<sup>2</sup>. De ligging nabij de binnenstad met uitzicht over Potmarge maakt het aanbod bovendien onderscheidend. De realisatie van het woongebouw binnen de stedelijke structuur van Leeuwarden voldoet zodoende aan het proces van duurzame verstedelijking.



### 3. BELEIDSKADER

#### 3. 1. Rijksbeleid

##### **Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte**

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is op 13 maart 2012 in werking getreden. Het Rijk laat de ruimtelijke ordening meer over aan gemeenten en provincies en kiest voor een selectieve inzet van rijksbeleid op 14 nationale belangen. Voor deze belangen is het Rijk verantwoordelijk voor de resultaten. Buiten deze 14 belangen hebben decentrale overheden beleidsvrijheid. Dit project raakt geen van de 14 belangen.

##### **Besluit algemene regels ruimtelijke ordening**

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) stelt regels omtrent de aangewezen nationale belangen zoals genoemd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). Dit project raakt geen rijksbelangen zoals deze genoemd zijn in het Barro.

#### 3. 2. Provinciaal beleid

##### **Streekplan Fryslân 2007**

Het ruimtelijk beleid van de provincie vormt een belangrijk kader voor het gemeentelijk (bestemmingsplan)beleid. Dit is onder meer neergelegd in het *Streekplan Fryslân 2007 'Om de kwaliteit van de romte'*, vastgesteld op 13 december 2006.

Het Streekplan zet in op de versterking van stedelijke gebieden, onder andere door het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit en een duurzaam ruimtegebruik. Woningbouw en voorzieningen worden geconcentreerd in de bundelingsgebieden van de stedelijke centra. Inzet van het beleid is te zorgen voor sterke steden met voldoende draagvlak voor stedelijke voorzieningen en werkgelegenheid.

Leeuwarden is één van de bundelingsgebieden die door de provincie onderscheiden is. Het herinvullen van een binnenstedelijke locatie met een nieuw woonprogramma sluit goed aan op het beleid van de provincie.

In de Verordening Romte Fryslân 2014 zijn de beleidsuitgangspunten vertaald naar regels voor ruimtelijke projecten.

##### **Verordening Romte Fryslân**

De *Verordening Romte Fryslân 2014* (vastgesteld op 25 juni 2014) stelt regels aan ruimtelijke plannen en projecten. Volgens de begrenzing tussen het buitengebied en het stedelijk gebied ligt het plangebied binnen het stedelijk gebied. Hier wordt ruimte geboden voor het ontwikkelen van stedelijke functies voor zover deze naar aard en omvang passen bij de kern. Voor Leeuwarden als stedelijk centrum bestaan geen beperkingen op gebied van voorzieningen. Het plan is in overeenstemming met de regels uit de Verordening.

#### 3. 3. Gemeentelijk beleid

##### **Afwegingskader woningbouw gemeente Leeuwarden**

Leeuwarden staat de komende decennia voor een grote bouwopgave. Het aantal inwoners blijft nog lange tijd stijgen en het aantal huishoudens stijgt zelfs sneller. De gemeente moet de woningvoorraad flink uitbreiden. Het karakter van de groei is meer alleenstaanden, minder jongeren en meer ouderen.

Met alle regio's in de provincie Fryslân zijn in 2013 woningbouwafspraken gemaakt. Hierbij is, vanwege een achterblijvende woningmarktontwikkeling in de daaraan voorafgegangene jaren, overeengekomen om de woningbouwruimte voor de periode 2008-2016 op te rekken tot 2020.

Uit het Woningbouwkader Leeuwarden (juni 2016) blijkt dat in de gemeente Leeuwarden circa 1.780 woningen zijn vastgelegd in harde plannen (peildatum 01-12-2015). Dit betekent een actuele behoefte van 2.720 woningen. Deze woningen wil de gemeente in stedelijk gebied ontwikkelen. Woningbouw wordt voor circa 70% in een aangewezen primair gebied geconcentreerd. Het project valt net buiten dit primaire woongebied. Aan woningbouw in stedelijk gebied buiten het concentratiegebied, werkt de gemeente alleen mee aan woningbouw wanneer dit de leefbaarheid in het gebied vergroot, er sprake is van herstructureeringsopgave of gewenste herbestemming van overige bebouwing. Er is een overaanbod aan kleine, reguliere woningen. De gemeente werkt alleen mee aan woningbouwplannen voor woningen groter dan 65 m<sup>2</sup>.

Het project voldoet aan het gemeente woonbeleid. Het project komt namelijk de leefbaarheid en sociale veiligheid ten goede en komt tegemoet aan de vraag naar goede appartementen groter dan 65 m<sup>2</sup>.

#### **Welstandsnota gemeente Leeuwarden (2016)**

Het welstandsbeleid van de gemeente is opgenomen in de Welstandsnota, die op 30 november 2015 door de gemeenteraad is vastgesteld. Het beleid is gericht op het in stand houden en verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit in de stad.

Het projectgebied ligt in het gebiedstype 'gemengd gebied'. In de gemengde gebieden bevinden zich kantoren, bedrijven, detailhandel, voorzieningen, al dan niet gemengd met wonen. Het zijn vaak dynamische zones gekoppeld aan infrastructuur. Door de veranderende betekenis van de infrastructuur veranderen de gebouwen en functies mee.

De context van de individuele gebouwen en functies bepaalt veelal de ruimtelijke structuur en het gebruik van het gebied. De samenhang in het gebied is sterk afhankelijk van de ontsluiting. De bebouwing is divers in gebruik en oriëntatie en wisselt sterk in grootte en hoogte. De schaal van de bebouwing, zowel horizontaal als verticaal, wordt bepaald door de ligging in de totale stedelijke structuur. Belangrijk is de identiteit en uitstraling van het gebouw en de relatie met de openbare ruimte. Er is vaak sprake van een goede ligging en bereikbaarheid in de stad. Instellingen en bedrijven gebruiken de locaties als representatieve en functionele vestigingsplaats. Door de schaalvergroting en veranderingen in de markt en/of veranderende belangen van ontsluitingsroutes, vinden er vaak grote of kleine transformaties plaats in de gemengde gebieden.

De ruimtelijke kwaliteit van de gebieden handhaven, versterken en zo nodig omvormen. De diversiteit van de gebouwen en gebouwenensembles respecteren, verrijken en het versterken van de relatie met de openbare ruimte, infrastructuur en stedelijke structuur.

**Duurzaam Leeuwarden, de sterke stad**

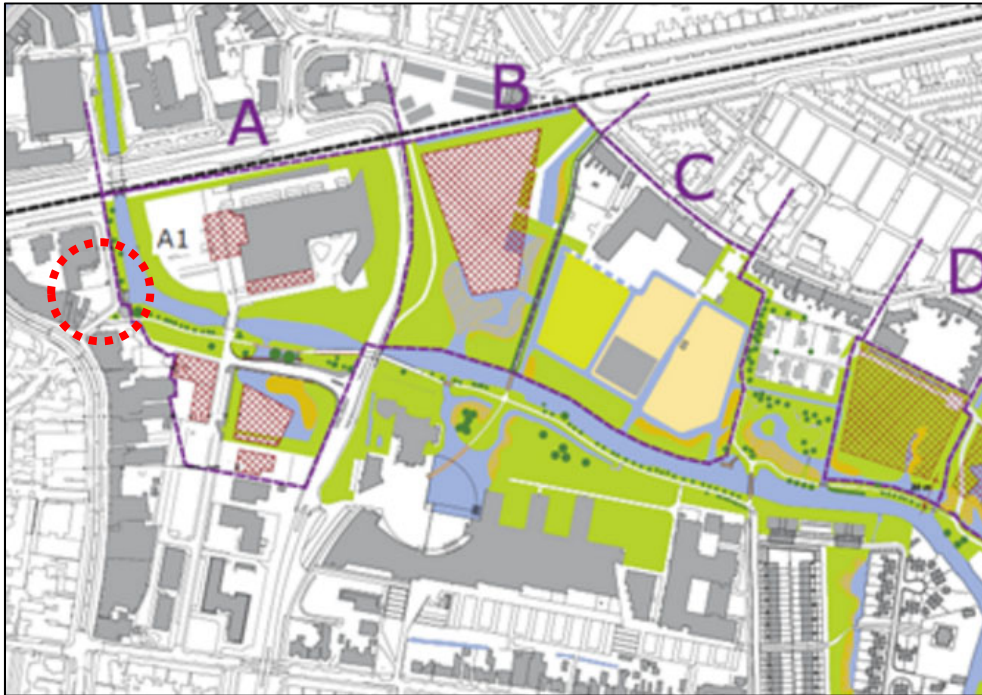
De gemeente Leeuwarden bevordert op haar grondgebied actief het verduurzamen van de gemeente. Deze verduurzaming richt zich op een aantal aspecten, waaronder energieverbruik, verantwoordelijk watergebruik en waterkwaliteit, ecologie en het beperken van afval. De focus ligt op de thema's energie en water. Om dit beleid te verwezenlijken heeft de gemeenteraad op 29 november 2010 de visie Duurzaam Leeuwarden, de sterke stad vastgesteld. Deze visie geldt voor de periode van 2011 tot en met 2020.

De ambitie van de gemeente is dat voor 2020 in haar energieverbruik kan voorzien, zonder gebruik van fossiele brandstoffen. Dit betekent dat in de bestaande woningbouw en bedrijfsgebouwen fors energie bespaard moet worden of dat er duurzaam opgewekte energie gebruikt wordt. Voor nieuwbouw betekent het dat de gemeente verdergaande doelen dan de eisen van het Bouwbesluit nastreeft en dat de gemeente de lijst Duurzaam Bouwen hanteert. Het uitgangspunt hierbij is een scherpere energienorm dan de nationale uitgangspunten.

Bij de uitwerking van het bouwplan is rekening gehouden met de door de gemeente gehanteerde energienorm. De appartementen worden gasloos (all electric) gebouwd. De benodigde energie wordt op eigen terrein opgewekt met PV-panelen. Deze worden geplaatst op het dak van het woongebouw en ook op de bestaande loods. Er wordt gestreefd naar een EPC-waarde van nul. Op deze manier wordt voldaan aan de gemeentelijke duurzaamheidsambities.

**Ontwikkelingsvisie Potmarge**

De ontwikkelingsvisie Potmarge is in 2007 door de gemeenteraad vastgesteld. De visie beschrijft de gewenste ontwikkeling van het gebied aan weerszijden van het riviertje de Potmarge. Het gebied is opgedeeld in zogenaamde rakken. Uitgangspunt van de visie is dat de ontwikkelingen in de rakken een bijdrage leveren aan het karakter en de sfeer van de Potmargezone. Ieder rak heeft zijn eigen karakter en een aansluitende plas-draszone met een voetgangersverbinding langs de noordoever. Figuur 7 geeft een deel van het vlekkenplan weer.



*Figuur 6. Vlekkenplan ontwikkelingsvisie Potmarge*

Het projectgebied is in de visie niet als potentiële bouwlocatie meegenomen. Echter, de transformatie van de werkplaats en het parkeerterrein tot een woongebouw past wel binnen de ambitie van de visie om van het Potmargegebied een aantrekkelijker verblijfsgebied te maken. Het toevoegen van woningen op deze plek draagt bij aan de leefbaarheid van het gebied langs dit deel van de Potmarge en komt de sociale veiligheid ten goede.

Wel wordt zoveel mogelijk tegemoet gekomen aan het uitgangspunt van de visie, namelijk dat de ontwikkelingen in de rakken een bijdrage leveren aan het karakter en de sfeer van de Potmargezone.

## 4. OMGEVINGSASPECTEN

### 4. 1. Mer-beoordeling

Voor besluiten en plannen die ontwikkelingen bevatten die (mogelijk) belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben geldt de verplichting om de procedure voor de milieueffectrapportage te doorlopen of te beoordelen of het doorlopen van een dergelijke procedure noodzakelijk is. Op die manier krijgt milieu een volwaardige rol in de afweging van belangen. De categorieën van activiteiten waarbij deze verplichting aan de orde is, zijn vastgelegd in het Besluit m.e.r.

In onderdelen C en D uit de bijlagen bij het Besluit m.e.r is aangegeven welke activiteiten projectmer-plichtig (onderdeel C) of mer-beoordelingsplichtig (onderdeel D) zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Dit project raakt de volgende activiteit uit onderdeel D van het Besluit m.e.r.:

Nr.	Activiteit	Drempelwaarde
D 11.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject, met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.	Een terreinoppervlakte van 100 hectare of een aaneengesloten gebied met meer dan 2.000 woningen.

Het projectgebied heeft een oppervlakte van ongeveer 1.200 m<sup>2</sup> (0,1 hectare) waarin een woongebouw met 19 woningen wordt gebouwd. Het project blijft dus ruim onder de drempelwaarden voor een mer-beoordeling. Het project is dus niet rechtstreeks projectmer of mer-beoordelingsplichtig.

In het Besluit m.e.r. is geregeld dat ook voor projecten die zijn opgenomen in onderdeel D, maar beneden de drempelwaarden vallen, een besluit moet worden genomen of een MER nodig is. In dat kader wordt afgewogen of het plan – ondanks dat het ruim onder de drempelwaarde blijft - mogelijk toch belangrijke negatieve milieueffecten heeft. Daarbij moet het bevoegd gezag rekening houden met de omstandigheden zoals aangegeven in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling, te weten:

- de plaats van het project;
- de kenmerken van het project;
- de kenmerken van de potentiële milieueffecten (in samenhang met de eerste twee criteria).

In dit kader is een separate aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling opgesteld. De gemeente Leeuwarden heeft schriftelijk kenbaar gemaakt dat voor dit project geen milieueffectrapport opgesteld hoeft te worden. Samenvattend wordt geconcludeerd dat de beoogde ontwikkelingen geen belangrijke nadelige milieueffecten kunnen veroorzaken die een volwaardige m.e.r.-procedure noodzakelijk maken.

### 4. 2. Milieuzonering

Tussen bedrijfsactiviteiten en hindergevoelige functies (waaronder wonen) is een goede afstemming nodig. Het doel daarbij is het voorkomen van onacceptabele hinder ter plaatse van woningen, maar ook om te zorgen dat bedrijven niet worden beperkt in de bedrijfsvoering en ontwikkelingsmogelijkheden. Bij de afstemming wordt gebruik gemaakt van de richt-

afstanden uit de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering'. Een richtafstand wordt beschouwd als de afstand waarbij onaanvaardbare milieuhinder redelijkerwijs is uitgesloten. Bedrijfsactiviteiten zijn daarvoor ingedeeld in een aantal milieucategorieën.

De mate van aanvaardbaarheid van hinder is mede afhankelijk van het type gebied waarin de ontwikkeling plaatsvindt. Het gebied waarin de ontwikkeling plaatsvindt wordt aange-merkt als gemengd gebied, waarin woningen gezamenlijk met bedrijvigheid en voorzieningen voorkomen.

In de omgeving zijn vooral voorzieningen aanwezig die relatief weinig hinder veroorzaken. Het gaat om dienstverlening en detailhandel uit milieucategorie 1. Dergelijke functies zijn in een gemengd gebied verenigbaar met de woonfunctie.

#### *Beoordeling terrein NDC Mediagroep*

Aan de overzijde van de Potmarge ligt het terrein van NDC. De meest belastende functie op dit terrein is de drukkerij. Deze valt in milieucategorie 3.2, waarbij een richtafstand van 50 meter geldt tot woningen in een gemengd gebied. De geprojecteerde woningen staan op grote afstand van de drukkerij en ook op meer dan 100 meter vanaf het bouwvlak, waarbinnen de drukkerij zich kan ontwikkelen. Het parkeerterrein, behorende bij de NDC Mediagroep, ligt ook op minimaal 50 meter afstand. De bestemmingsgrens ligt op 38 meter afstand. Gelet op de brede groenrand die vanuit de ambities ten aanzien van de Potmarge ook behouden moeten blijven, is voldoende gewaarborgd dat de bedrijfsactiviteiten op meer dan 50 meter afstand vanaf de nieuwe woningen blijven.

#### *Beoordeling stadsstrand Leeuwarden*

Op de noordwestelijke hoek van het NDC terrein is een stadsstrand gerealiseerd. Volgens de vergunning van dit stadsstrand mag buiten muziek ten gehore worden gebracht. Ten behoeve van de omgevingsvergunning voor het stadsstrand en paviljoen is in het verleden een akoestisch onderzoek uitgevoerd, vastgelegd in rapport 16027n01 'Stadsstrand te Leeuwarden', d.d. 7 maart 2016 en opgesteld door Landstra bureau voor bouwfysica. Door de gemeente Leeuwarden is aangegeven dat de realisatie van het plan geen beperkingen mag opleveren voor het stadsstrand en paviljoen. Om dit te beoordelen is de geluidsbelasting op basis van de uitgangspunten van het eerder uitgevoerde onderzoek doorgerekend naar de locatie van de nieuwe woningen. De resultaten zijn gevat in een memo, die is opgenomen in bijlage 1. Geconcludeerd is dat in de nieuwe situatie, de woningen aan de Romkeslaan bepalend blijven voor de toetsing aan het Activiteitenbesluit en dat het stadsstrand/paviljoen niet wordt beperkt door het nieuw te realiseren appartementengebouw.

#### *Conclusie*

Op basis van het voorgaande wordt geconcludeerd dat de woningen in het gebouw geen onevenredige hinder zullen ondervinden als gevolg van de bedrijven in de omgeving. Ook worden de aanwezige bedrijven niet gehinderd als gevolg van dit project. Er is sprake van een verantwoorde milieuzonering.

### **4. 3. Geluid (Wet geluidhinder)**

Het aspect 'geluid' gaat over geluidhinder op geluidsgevoelige objecten als gevolg van verkeer en industrie. De Wet geluidhinder (Wgh) is hiervoor het toetsingskader. Rondom wegen met een maximumsnelheid van meer dan 30 km/uur, spoorwegen en aangewezen bedrijven(terreinen) zijn geluidszones van toepassing. Als er geluidsgevoelige objecten, zoals woningen, binnen deze zones worden toegevoegd, dan moet geluidsbelasting op de gevels hiervan worden bepaald en getoetst aan de normen.

De appartementen zijn geluidgevoelige functies als bedoeld in de Wgh. Rondom het projectgebied liggen verschillende wegen. Direct rondom het projectgebied liggen de Eenhoorn en de Schrans. Deze liggen in een 30 km/uur-zone en hebben zodoende geen wettelijke geluidszone. De Eenhoorn heeft bovendien geen functie voor verkeer anders dan bestemmingsverkeer voor de aangelegen kantoren en de Schrans ligt op ongeveer 40 meter afstand. Verkeer op deze wegen zal geen relevante invloed hebben op de geprojecteerde woningen.

Wel komt het woongebied binnen de geluidszones van de Oostergoweg en van de spoorlijn Leeuwarden – Groningen te liggen. De spoorlijn heeft een zonebreedte van 100 meter en ligt op 60 meter afstand. De Oostergoweg heeft een wettelijke geluidszone van 200 meter en ligt op ongeveer 80 meter afstand.

Voor wat betreft spoorweglawaai geldt dat het geluidproductieplafond ter hoogte van de locatie niet hoger is dan  $L_{den} = 47,1$  dB. Dit is lager dan de voorkeursgrenswaarde van  $L_{den} = 55$  dB, zodat er met betrekking tot spoorweglawaai kan worden voldaan aan de randvoorwaarden van de Wet geluidhinder (voorkeursgrenswaarde)

Verder geldt dat het appartementengebouw wordt gerealiseerd achter het bestaande kantoorgebouw met een iets teruggetrokken gevellijn. Vanwege dit feit en gezien de afstand van ca. 80 m tot de Oostergoweg wordt er vanuit gegaan dat aan de voorkeursgrenswaarde van  $L_{den} = 48$  dB voor wegverkeerslawaai wordt voldaan. Vanwege de eisen met betrekking tot energieprestatie (goede isolerende beglazing, volledige mechanische ventilatie) worden de eisen uit het Bouwbesluit met betrekking tot het binnenniveau.

#### 4. 4. Trillingen

Het appartementengebouw ligt op ca. 50-60 m afstand van de spoorlijn Leeuwarden-Groningen. Door het rijden van treinen over de spoorlijn worden trillingen opgewekt, welke zich voortplanten door de bodem en vervolgens gebouwfunderingen kunnen aanstoten en in trilling kunnen brengen. Deze trillingen planten zich voort in de gebouwconstructie. Eventuele (objectiveerbare) trillinghinder is afhankelijk van de optredende trillingssterkten en de mate van voorkomen (hoe vaak is een trilling voelbaar).

In Nederland bestaan op dit moment geen wettelijke regelingen en normen, die duidelijke grenswaarden met een beoordelingssysteem voor trillingen geven. Sinds 1993 is er wel de meet- en beoordelingsrichtlijn van de SBR "Trillingen deel B – Hinder voor personen in gebouwen", waarin streefwaarden worden gegeven, waarbij redelijkerwijs mag worden aangenomen dat er geen hinder optreedt. De SBR-publicatie is in 2002 geactualiseerd.

Vanwege de toenemende aandacht voor trillingen en trillinghinder langs spoorlijnen (met name waar veelvuldig goederentreinen rijden) is er sinds mei 2019 de "Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen" (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat).

Op basis van hoofdstuk 6 van bovengenoemde Handreiking is de situatie t.a.v. spoortrillingen beoordeeld op basis van een quickscan zoals beschreven in paragraaf 10.1 van de Handreiking, waarin tevens is aangegeven dat bij voorkeur ook aandacht wordt besteed aan eventuele ontwikkelingen aan de bron (wijzigingen aan het spoor, wijzigingen in treintypen, etc.). In de Handreiking staan de volgende informatiebronnen genoemd die gebruikt kunnen worden voor een quickscan.

Verder wordt gesteld dat wanneer reeds resultaten van een of meerdere trillingsonderzoeken voor projectlocaties nabij de te onderzoeken locatie beschikbaar zijn, dan kunnen deze gegevens meegenomen worden in de bepaling of vervolgonderzoek nodig is of niet.

Onderdeel	Waar kan ik hier informatie over vinden?
bodemgesteldheid en -opbouw	vrij beschikbare informatie over de Nederlandse ondergrond is te vinden op <a href="http://www.dinoloket.nl">www.dinoloket.nl</a>
ligging waterpartijen	vrij beschikbare geografische informatie, zie <a href="http://www.pdok.nl">www.pdok.nl</a> . Voor toekomstige situatie zie planontwerpen.
treinbeeld	dienstregeling van vervoerders voor reizigerstreinen, voor goederentreinen kan een steekproef worden uitgevoerd. Eventueel kan informatie bij ProRail worden opgevraagd.
locatie ES-lassen, wissels en overgangsconstructies	wissels en overgangen kunnen via vrij beschikbare geografische data worden geïdentificeerd. Dit geldt niet voor ES-lassen. Middels een visuele inspectie van projectlocatie en naastgelegen spoor kan hier een beeld van verkregen worden. Eventueel kan informatie bij ProRail of deskundig bureau worden opgevraagd.
locatie bebouwing en type bebouwing	planontwerp toekomstige situatie en indicatieve schatting trillingsgevoeligheid bebouwing.
eventuele toekomstige wijzigingen spoor	<a href="http://www.prorail.nl/projecten">www.prorail.nl/projecten</a>

Voor het onderhavig project is met name het laatste onderdeel van belang: de toekomstige wijzigingen aan het spoor. In dit geval geldt dat in het kader van het project ESGL het aspect trillingen langs de spoorlijn Leeuwarden-Groningen uitgebreid is onderzocht en vastgelegd in rapport "RAPPORT Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden ESGL Trillingsonderzoek", d.d. 14 september 2016. Voor de beoordeling van de situatie in Leeuwarden zijn metingen uitgevoerd op twee locaties, te weten aan de Swingmastate op 68 meter afstand van het spoor en aan de Spoorstraat 182 op 34 meter afstand van het spoor. Het pand De Eenhoorn ligt op ca. 50 m afstand van het spoor.

Op basis van het ESGL onderzoek kan worden gesteld dat binnen het cluster Leeuwarden-Oost voor de plansituatie inclusief goederentreinen de maximale trillingssterkte  $V_{\max} = 0,13$  bedraagt op 28 m van het spoor. Het gebouw De Eenhoorn ligt op circa de dubbele afstand, zodat op basis van de Barkan-formule/grafieken kan worden gesteld dat de maximale trillingssterkte  $V_{\max}$  ruimschoots voldoet aan de grenswaarde van  $A_1 = 0,1$  voor nieuwe situaties.

Het ESGL-onderzoek is gebaseerd op trillingsmetingen, waarbij één meetlocatie representatief is geacht voor het westelijk deel van het ESGL-plangebied (Spoorstraat 182). Het aspect bodemgesteldheid, treinbeeld e.d. is daarmee automatisch meegenomen in de beoordeling. Verder geldt dat het ontstaan van trillingen samenhangt met wissels en/of voegovergangen. Ter hoogte van het plangebied is geen sprake van wissels en wellicht belangrijker, de rijnsnelheid van de treinen is relatief laag, waardoor minder snel trillingen worden veroorzaakt.

Ten behoeve van het perceel Stationsweg 15 zijn in 2016 nog trillingmetingen uitgevoerd t.b.v. het perceel Stationsweg 15 (nieuwbouw). De trillingmetingen zijn vanwege de vergelijkbare constructie uitgevoerd in het UWV-gebouw vlak naast het station Leeuwarden. Zelfs daar is geconstateerd dat er geen trillinghinder is te verwachten vanwege spoortrillingen. Het gebouw van het onderhavig project is constructief van een vergelijkbare opbouw.



Concluderend wordt gesteld dat nader aanvullend onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht en dat in het kader van bovengenoemde Handreiking deze quickscan toereikend is.

#### 4. 5. Water

Deze 'waterparagraaf' gaat in op de watertoets. Hierin wordt beoordeeld wat de effecten van het project op de waterhuishouding zijn en of er waterschapsbelangen spelen. De belangrijkste thema's zijn waterveiligheid, de afvoer van schoon hemelwater en afvalwater en de waterkwaliteit.

Het projectgebied ligt in het beheersgebied van Wetterskip Fryslân. Het project is via de digitale watertoets kenbaar gemaakt bij het waterschap (kenmerk: 20190307-2-20041). Uit de beantwoording van de vragen blijkt dat de invloed van dit project op de waterhuishouding beperkt is. Op het plan is de normale watertoetsprocedure van toepassing, omdat het project plaatsvindt nabij een hoofdwatgang. De uitgangspunten voor de waterparagraaf zijn opgenomen in bijlage 2. Deze waterparagraaf is opgesteld volgens deze uitgangspunten. De beschrijving van de wateraspecten sluit zoveel mogelijk aan bij de indeling van het Waterbeheerplan en de Leidraad Watertoets in de thema's Veilig, Voldoende en Schoon. Het aspect 'veilig' is voor dit project niet van toepassing.

##### **Voldoende**

*Hoofdwatgangen:* De Potmarge is een hoofdwatgang die een belangrijke functie heeft voor de waterhuishouding. Langs deze watgang geldt een beschermingszone van 5 meter om het onderhoud te waarborgen. Het project vindt plaats buiten deze beschermingszone. Bovendien komt de bebouwing niet dichterbij de Potmarge dan de bestaande bebouwing.

*Klimaatadaptie:* In het kader van klimaatadaptie adviseert het waterschap om bij de inrichting van het plangebied te anticiperen op hevige regenbuien, periodes van droogte en hitte en mogelijk overstroming door bijvoorbeeld het percentage verhard oppervlak te verminderen en het plangebied groener in te richten. Met dit aspect is rekening gehouden door schoon hemelwater afkomstig van de verharding direct af te voeren op de Potmarge. Dit is boezemwater met voldoende capaciteit voor de waterafvoer vanuit het gebied.

*Drooglegging:* Er moet rekening gehouden worden met de droogleggingsnormen. De uitbreiding van de bebouwing wordt op dezelfde hoogte aangelegd als de bestaande bebouwing. In de huidige situatie is geen sprake van wateroverlast.

*Toename verharding:* Het waterschap hanteert als uitgangspunt dat bij een toename van meer dan 200 m<sup>2</sup> aan verhard oppervlak 10% van deze toename wordt gecompenseerd in de vorm van nieuw oppervlaktewater of waterberging. De gronden waarop dit project betrekking heeft zijn al geheel verhard. Ten opzichte van de huidige situatie heeft het project geen versnelde afvoer van hemelwater tot gevolg. Het is daarom niet nodig om compenserende maatregelen te nemen.

##### **Schoon**

*Afvalwater en regenwatersysteem:* Het uitgangspunt is om regenwater en rioolwater zoveel mogelijk gescheiden af te voeren. In dit geval wordt afvalwater afgevoerd op de bestaande rioleringsaansluiting. Hemelwater wordt aangesloten op de bestaande voorzieningen.

*Waterkwaliteit:* De aanlegwijze en onderhoudstechniek moeten emissievrij zijn om verontreiniging van het water te voorkomen. Er dient aangelegd te worden met milieuvriendelijk en duurzaam materiaal.

**Vervolg**

*Waterwet:* Voor alle ingrepen in de waterhuishouding moet tijdig een vergunning worden aangevraagd of een melding worden gedaan in het kader van de *Waterwet*.

*Procedure:* Bij de uitvoering wordt rekening gehouden met de uitgangspunten uit deze waterparagraaf. De watertoets is hiermee afgerond.

**4. 6. Bodem**

Bij het aspect 'bodem' staat de vraag centraal of de bodemkwaliteit toereikend is voor het nieuwe gebruik. De bodem kan door eerdere (bedrijfs)activiteiten verontreinigd zijn. Voor de ruimtelijke procedure is het van belang dat verdachte locaties worden gesignaleerd.

In het kader van dit project is een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd. De bijbehorende rapportage is opgenomen in bijlage 3. Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- de aangetroffen sterke lood- en zinkverontreiniging is in de bovengrond (tot 50 cm -mv) voldoende afgeperkt;
- de sterke lood- en zink verontreiniging strekt zich in verticale richting uit tot minimaal 150 cm -mv;
- in totaal is minimaal circa 32,5 m3 grond sterk verontreinigd met lood en zink;
- er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- het betreft een immobiele verontreiniging, verspreiding van deze verontreinigingen via het grondwater vindt onder normale condities niet of nauwelijks plaats;
- de verontreinigingen kunnen in combinatie met de herontwikkeling van de locatie gesaneerd worden;
- de grond van het overige terrein is ten hoogste licht verontreinigd met zware metalen en PAK-10;
- in het grondwater zijn ten hoogste licht verhoogde concentraties aan barium en molybdeen gemeten.

Geadviseerd wordt om de aangetoonde lood- en zinkverontreiniging in combinatie met de geplande nieuwbouw te saneren. Vooraf aan de werkzaamheden is het verplicht een BUS-melding te doen en dient het bevoegd gezag (gemeente Leeuwarden) hier een goedkeuring op te verlenen. Verder wordt geadviseerd om een verkennend asbestonderzoek uit te laten voeren, omdat de herkomst van aangetroffen puin onbekend is.

Bij de uitvoering van het project wordt op een verantwoorde wijze omgegaan met de grond. Waar nodig wordt sanering uitgevoerd conform een door de gemeente Leeuwarden goedgekeurd plan van aanpak. Vanuit dit aspect bestaan geen belemmeringen voor het project.

**4. 7. Archeologie**

Per 1 juli 2016 is de Monumentenwet 1988 vervallen. Een deel van de wet is op deze datum overgegaan naar de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de Omgevingswet, wanneer deze in 2021 in werking treedt. Dit geldt ook voor de verordeningen, bestemmingsplannen, vergunningen en ontheffingen op het gebied van archeologie. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is.

De kern van de wet is dat wanneer de bodem wordt verstoord, archeologische resten intact moeten blijven. Als dit niet mogelijk is, is opgraving een optie. Om inzicht te krijgen in de kans op het aantreffen van archeologische resten in bepaalde gebieden zijn op basis van historisch onderzoek archeologische verwachtingskaarten opgesteld.

De gemeente Leeuwarden heeft eigen archeologiebeleid vastgesteld, waarbij de kans op het aantreffen van archeologische resten in de bodem in beeld is gebracht op een archeologische (verwachtings)waardenkaart. In het geldende bestemmingsplan zijn de waarden op deze kaart vertaald naar een juridische regeling, waarbij voor het projectgebied geldt dat bij ingrepen groter dan 500 m<sup>2</sup> archeologisch onderzoek nodig is. Sinds de vaststelling van het bestemmingsplan heeft de gemeente de archeologische waardenkaart geactualiseerd. Een fragment van de actuele versie is weergegeven in figuur 7.



Figuur 7. Fragment archeologische waardenkaart

Voor de locatie geldt dat deze is vrijgegeven voor wat betreft archeologie. In dergelijke gebieden geldt als beleid dat alleen bij grootschalige, mer-plichtige ingrepen een archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd. Het uitvoeren van onderzoek is voor dit project niet aan de orde. Als er onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen geldt een meldingsplicht bij het bevoegd gezag.

#### 4. 8. Cultuurhistorie

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is bepaald dat in een ruimtelijk plan een beschrijving opgenomen moet worden van de manier waarop met de aanwezige cultuurhistorische waarden rekening is gehouden.

De ontwikkeling van appartementen in het plangebied grenst aan de Potmarge. Deze waterloop met inbegrip van oevers is aangewezen als rijksmonument. Ontwikkelingen mogen

de monumentale waarden niet aantasten. De planlocatie ligt niet binnen de gronden van het rijksmonument, maar heeft hier een ruimtelijke impact op dit gebied.

Zoals beschreven in paragraaf 2.3 draagt het project juist bij aan de belevingswaarde van de Potmarge en vormt de nieuwbouw een impuls voor de ruimtelijke kwaliteit ter plaatse door een achterkantsituatie te transformeren naar een passende voorzijde. De nieuwbouw vindt bovendien plaats binnen de bestaande stedenbouwkundige structuur van het gebied en komt niet dicht bij de Potmarge dan de bestaande bebouwing. Het project is zodoende goed in te passen bij de cultuurhistorische waarden van de Potmarge. Vanuit dit aspect bestaan dus geen belemmeringen voor het project.

#### **4. 9. Ecologie**

Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening gehouden worden met de natuurwaarden van de omgeving en met beschermde plant- en diersoorten. Bij de bescherming van gebieden gaat het om op Europees niveau aangewezen Natura 2000-gebieden. Verder worden in de provinciale verordening gebieden beschermd die van belang zijn voor het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De bescherming van gebieden en de bescherming van soorten en hun verblijfplaatsen is geregeld in de Wet natuurbescherming (Wnb).

##### **Gebiedsbescherming**

Het projectgebied ligt in een binnenstedelijk gebied op ruime afstand van beschermde natuurgebieden. De ontwikkeling heeft, mede gelet op de aard en omvang van de ontwikkeling, geen negatieve effecten op natuurwaarden die op grotere afstand liggen.

##### *Natura 2000-gebieden: impact stikstofdepositie*

In Nederland staan veel Natura 2000-gebieden onder druk door een overbelasting van stikstofdepositie. In de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) zijn alle Natura 2000-gebieden opgenomen waar ten minste één stikstofgevoelig habitat voorkomt dat te maken heeft met overbelasting door stikstof.

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Grootte Wielen. Voor dit gebied zijn geen stikstofgevoelige habitatten aangewezen. De dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitatten liggen in de Alde Feanen. Dit gebied ligt op bijna 10 kilometer afstand vanaf de projectlocatie. Voor de Alde Feanen geldt dat de kritische depositiewaarde (KDW) overschreden is. Een kleine toename van stikstofdepositie zou theoretisch tot negatieve effecten kunnen leiden. In deze memo wordt daarom uitgegaan van een drempelwaarde van 0,00 mol/ha/jaar op deze gebieden.

##### *Gebruiksfase*

In de gebruiksfase is alleen verkeer relevant, omdat het gebouw gasloos gebouwd moet worden. De invloed van het project op de verkeersintensiteit in de omgeving is, gelet op de aard van de omgeving, verwaarloosbaar.

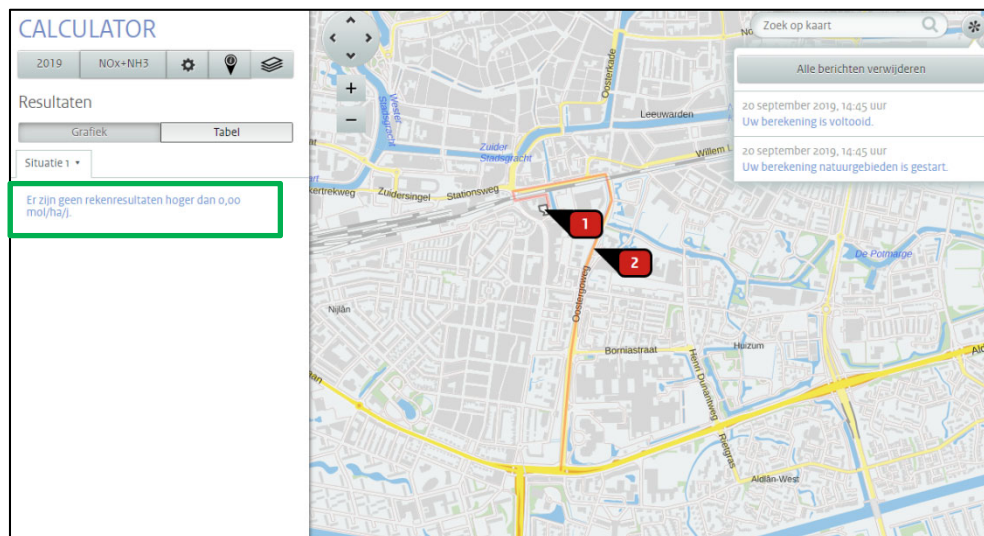
##### *Aanlegfase*

Wel is de aanlegfase relevant. In deze fase is er sprake van de inzet van zwaar materieel en de aanvoer van materiaal met vrachtwagens. Deze aanlegfase heeft, zij het tijdelijk, een potentieel effect op de stikstofdepositie. De inzet van materieel is gebaseerd op de cijfers van vergelijkbare plannen. De aanlegfase zal maximaal een jaar duren. Voor zwaar materieel wordt uitgegaan van een brandstofverbruik van gemiddeld 25 liter en voor licht materieel 10 liter per uur.

Fase	Licht materieel (uren)	Zwaar materieel (uren)	Transport (zwaar)
Bouwrijp	200	600	50
Woningbouw	300	200	150
Totaal (verbruik)	500 (5.000 liter)	800 (20.000 liter)	200 /jaar

Voor de berekening maakt het niet uit of er 10 kleine of 1 grote machine aan het werk is. Het gaat om de hoeveelheid brandstof en de STAGE klasse (in dit geval IV, bouwjaar 2014). Voor de aanlegfase wordt daarom 'Materieel' ingevoerd met een gebruik van 25.000 liter per jaar (bron 1).

De jaarlijkse 200 vrachtwagens voor aanvoer van materiaal komen neer op gemiddeld minder dan 1 vrachtwagen per dag. Een dergelijk aantal gaat op de ring op in het heersende verkeersbeeld (bron 2). In figuur 8 zijn de ingevoerde bronnen en de berekende depositie op gevoelige natuurgebieden weergegeven.



Figuur 8. Uitsnede AERIUS calculator, Ligging natura 2000

Uit de berekeningen blijkt dat 'er geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar zijn'. De toename van de stikstofdepositie op de dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden komt dus niet boven 0,00 mol N/ha/jaar uit. Hiermee is aangetoond dat het project, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden, de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied niet kunnen verslechteren of een significant verstoring effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. De Wet natuurbescherming en het beleid van de provincie staan de uitvoering van het project niet in de weg. Het is met het oog op potentiële effecten van de stikstofdepositie niet nodig om voor dit project een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming aan te vragen.

### Soortenbescherming

Het projectgebied ligt in een sterk verstoorde omgeving waar geen sprake is van een hoge ecologische waarde. Het terrein is vrijwel volledig verhard. De enige aanwezige beplanting zijn enkele struiken ter afscherming van het parkeerterrein. Er is sprake van jong struweel gelegen op een bedrijfsperceel. De ecologische waarde hiervan is laag. Het is desondanks

niet uit te sluiten dat het terrein onderdeel is van een habitat van (beschermde) soorten. Het gaat dan vooral om licht beschermde soorten zoals mol, egel, huisspitsmuis en veldmuis. De jonge beplanting is ongeschikt voor vaste verblijfplaatsen.

Voor eventueel aanwezige licht beschermde soorten binnen het projectgebied geldt de algemene zorgplicht. Dit houdt in dat alles wat redelijkerwijs mogelijk is wordt gedaan of juist gelaten om schade aan deze soorten te voorkomen. Voor het project betekent dit dat dieren bij de uitvoering van het project in de gelegenheid moeten worden gesteld om zich te verplaatsen naar een nieuwe leefomgeving.

Van de Potmarge is bekend dat het een foerageergebied en vliegroute van vleermuizen is. Het project doet hieraan geen potentiële afbreuk. Verblijfplaatsen van vleermuizen worden binnen het projectgebied niet verwacht, omdat de gesloten geveldelen van de aanwezige gebouwen hiervoor geen hoge potentie kennen. Aangezien er aan de bestaande gevels geen wijzigingen plaatsvinden is het aantasten van verblijfplaatsen uitgesloten. Aandachtspunt is nachtelijke lichtuitstraling naar de Potmarge en de bomen. Het gaat dan om felle verlichting tijdens de bouwfase. Om dit te voorkomen wordt een voorschrift opgenomen in de omgevingsvergunning, waarin eisen worden gesteld om nachtelijke lichtuitstraling over het water en de bomen te voorkomen.

Bij de uitvoering moet verder rekening gehouden worden met de aanwezigheid van broedvogels. Voor de algemeen voorkomende broedvogels in de beplantingen rondom het projectgebied geldt dat deze tijdens het broeden niet verstoord mogen worden. Conflicten met de Wnb zullen worden voorkomen door de beplanting buiten het broedseizoen te verwijderen.

#### **Conclusie**

Op basis van het voorgaande is in voldoende mate aangetoond dat het project geen conflicten met de Wet natuurbescherming veroorzaakt.

#### **4. 10. Externe veiligheid**

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. De normen voor externe veiligheid zijn vastgelegd in onder andere het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het Besluit externe veiligheid transportroutes en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Risico's zijn inzichtelijk gemaakt op de risicokaart die per provincie wordt bijgehouden. Uit de risicokaart blijkt dat nabij het projectgebied geen risicobronnen aanwezig zijn. Het projectgebied ligt niet in invloedsgebieden van risicobronnen. De Oostergoweg is geen aangegeven transportroute voor gevaarlijke stoffen. Over de spoorlijn Leeuwarden - Groningen vindt hooguit incidenteel vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Zowel wat betreft het plaatsgebonden risico als het groepsrisico zijn er geen knelpunten. Vanuit dit aspect bestaan dus geen belemmeringen voor het project.

#### **4. 11. Luchtkwaliteit**

In de Wet milieubeheer zijn normen voor luchtkwaliteit opgenomen. Deze normen zijn bedoeld om de negatieve effecten op de volksgezondheid, als gevolg van te hoge niveaus van luchtverontreiniging, tegen te gaan. Als maatgevend voor de luchtkwaliteit worden de gehalten fijn stof (PM<sub>10</sub>) en stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) gehanteerd.

De huidige luchtkwaliteit langs wegen is bepaald aan de hand van de NSL-monitoringstool van de Rijksoverheid. Bepalend voor de luchtkwaliteit in het projectgebied is de Oostergoweg. Langs deze weg is sprake van een NO<sub>2</sub> concentratie van 21 µg/m<sup>3</sup> en een PM<sub>10</sub> van 16 µg/m<sup>3</sup>. De normen voor beide stoffen liggen op 40 µg/m<sup>3</sup>. Hieruit blijkt dat er sprake is van een goede luchtkwaliteit.

Het project heeft geen grote verkeersaantrekkende werking. Van kleine woningbouwlocaties is bepaald dat deze niet in betekenende mate bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Vanuit de luchtkwaliteit bestaan dus geen belemmeringen voor het plan.

#### **4. 12. Kabels, leidingen en zoneringen**

Bij de uitvoering van ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van elektriciteits- en communicatiekabels en nutsleidingen in de grond. Hier gelden beperkingen voor ingrepen in de bodem. Daarnaast zijn zones, bijvoorbeeld rondom hoogspanningsverbindingen, straalpaden en radarsystemen van belang. Deze vragen vaak om het beperken van gevoelige functies of van de hoogte van bouwwerken. Voor ruimtelijke plannen zijn alleen de hoofdleidingen van belang. De kleinere, lokale leidingen worden bij de uitvoering door middel van een Klic-melding in kaart gebracht.

In of nabij het projectgebied liggen geen kabels of leidingen die een planologische zone hebben. Wel ligt het in de 'in- en uitvliegsector' van de helihaven van Medisch Centrum Leeuwarden (MCL). In de zone hanteert MCL een obstakelvrije zone die vanuit de helihaven, die zich op 9 meter hoogte bevindt. Deze zone wordt berekend met een helling van 4,5%.

De helihaven ligt op 900 meter afstand vanaf de geplande nieuwbouw. De obstakelvrije zone ligt hier op  $(9 + 900 \times 4,5\%) = 50$  meter hoogte. Hierbij moet rekening worden gehouden met maximaal 15% marge. Het gebouw wordt slechts 13 meter hoog en blijft daarmee ruim buiten de obstakelvrije zone.

## **5. UITVOERBAARHEID**

Wettelijk bestaat de verplichting om inzicht te geven in de uitvoerbaarheid van een project. Wat dat betreft wordt een onderscheid gemaakt in de maatschappelijke en de economische uitvoerbaarheid.

### **5. 1. Maatschappelijke uitvoerbaarheid**

De eigenaren van de gronden rondom het projectgebied zijn tijdens een informatiebijeenkomst geïnformeerd over het project. De reacties van de buurt tijdens deze bijeenkomst waren positief.

De ontwerp-omgevingsvergunning met bijbehorende stukken is gedurende een periode van zes weken ter inzage gelegd. Tijdens deze periode is de mogelijkheid tot het indienen van zienswijzen geboden. De ingekomen zienswijzen worden door de gemeente beantwoord en meegewogen in de besluitvorming omtrent het verlenen van de omgevingsvergunning. Tegen dit besluit bestaat de mogelijkheid voor beroep en hoger beroep. De voornoemde procedure toont de maatschappelijke uitvoerbaarheid van het project aan.

De resultaten uit de te doorlopen uitgebreide voorbereidingsprocedure geven inzicht in de maatschappelijke uitvoerbaarheid van dit project.

### **5. 2. Economische uitvoerbaarheid**

Ten behoeve van de uitvoerbaarheid van het project is het van belang te weten of het economisch uitvoerbaar is. De economische uitvoerbaarheid wordt enerzijds bepaald door de exploitatie van het plan (financiële haalbaarheid) en anderzijds door de wijze van kostenverhaal van de gemeente (grondexploitatie).

#### **Financiële haalbaarheid**

Het kosten voor de uitvoering van het project worden gedragen door de ontwikkelaar. Uit de begroting blijkt dat de economische uitvoerbaarheid niet in het geding is.

#### **Grondexploitatie**

Door middel van de grondexploitatieregeling beschikken gemeenten over mogelijkheden voor het verhalen van kosten, bijvoorbeeld voor het bouw- en woonrijp maken en kosten voor de ruimtelijke procedure. Omdat het bouwen van een woongebouw een bouwplan is in de zin van artikel 6.2.1 Bro is, is de grondexploitatieregeling van toepassing. In beginsel moet daarom een grondexploitatieplan worden vastgesteld. Hiervan kan worden afgeweken wanneer het kostenverhaal anderszins verzekerd is. De ambtelijke kosten worden vergoed door de initiatiefnemer. Hiervoor is een anterieure overeenkomst gesloten.

De eventuele planschade komt voor rekening van de initiatiefnemer. Dit is vastgelegd in een planschadeverhaalsovereenkomst. Het kostenverhaal is privaatrechtelijk geregeld tussen gemeente en aanvrager. Het opstellen van een exploitatieplan is daarom niet noodzakelijk.



## **6. AFWEGING EN CONCLUSIES**

### **6. 1. Aanleiding**

Deze ruimtelijke onderbouwing dient ter afweging voor het verlenen van een omgevingsvergunning met toepassing van artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 van de Wabo, waarmee de bouw van een woongebouw in afwijking van het geldende bestemmingsplan wordt vergund.

### **6. 2. Afweging**

De bouw van het woongebouw leidt tot een kwalitatieve opwaardering van de ruimtelijke kwaliteit en de leefbaar van het gebied aan de Eenhoorn. Een enigszins unheimische achterkantsituatie wordt getransformeerd tot een meer hoogwaardig front dat wordt bewoond en daarmee bijdraagt aan de sociale veiligheid. Bovendien speelt het project in op de behoefte aan goede, ruime appartementen. Het gebouw zelf is qua omvang en uitstraling afgestemd op de bebouwing in de directe omgeving, waarmee een samenhangend beeld ontstaat.

Het projectgebied ligt in een functioneel gemengde omgeving met overwegend dienstverlenende bedrijven en winkels. De ontwikkeling is milieutechnisch inpasbaar nabij de aanwezige bedrijven en vormt aantoonbaar geen belemmering voor de bedrijfsvoering van het nabijgelegen stadsstrand. Ook ontstaat geen onaanvaardbare milieusituatie in relatie tot het terrein van NDC Mediagroep.

Verder is het project in overeenstemming met de relevante beleidsuitgangspunten op zowel provinciaal als gemeentelijk niveau en veroorzaakt het geen conflicten met de sectorale wet- en regelgeving.

### **6. 3. Conclusie**

Het verlenen van een omgevingsvergunning voor het project is in overeenstemming met een goede ruimtelijke ordening.

**BIJLAGE 1**

---

## MEMO

Van : R. Koster  
Project : bestemmingsplan Eenhoorn 4 Leeuwarden  
Opdrachtgever : Eenhoorn Leeuwarden B.V.

Datum : 7 maart 2019  
Aan : Gemeente Leeuwarden  
CC :

Betreft : Geluidaspecten bestemmingsplan in relatie tot het stadsstrand

---



### Inleiding

Het voornemen is om aan de Eenhoorn in Leeuwarden een nieuw appartementengebouw te realiseren. De bestaande loods behorende bij het kantoorpand aan de Eenhoorn 4 wordt hierbij gebruikt als parkeergarage. Het realiseren van een woongebouw is op deze locatie niet mogelijk binnen het geldende bestemmingsplan. Daarom moet een ruimtelijke procedure worden doorlopen. De gemeente heeft laten weten hieraan mee te willen werken.

Nabij de planlocatie ligt het stadsstrand. Dit is een paviljoen met stadsstrand en SUP opstapplaats. Binnen het paviljoen kan muziek ten gehore worden gebracht. Het stadsstrand en paviljoen vallen onder de werking van het Activiteitenbesluit. Door de gemeente Leeuwarden is aangegeven dat de realisatie van het plan geen beperkingen mag opleveren voor het stadsstrand en paviljoen.

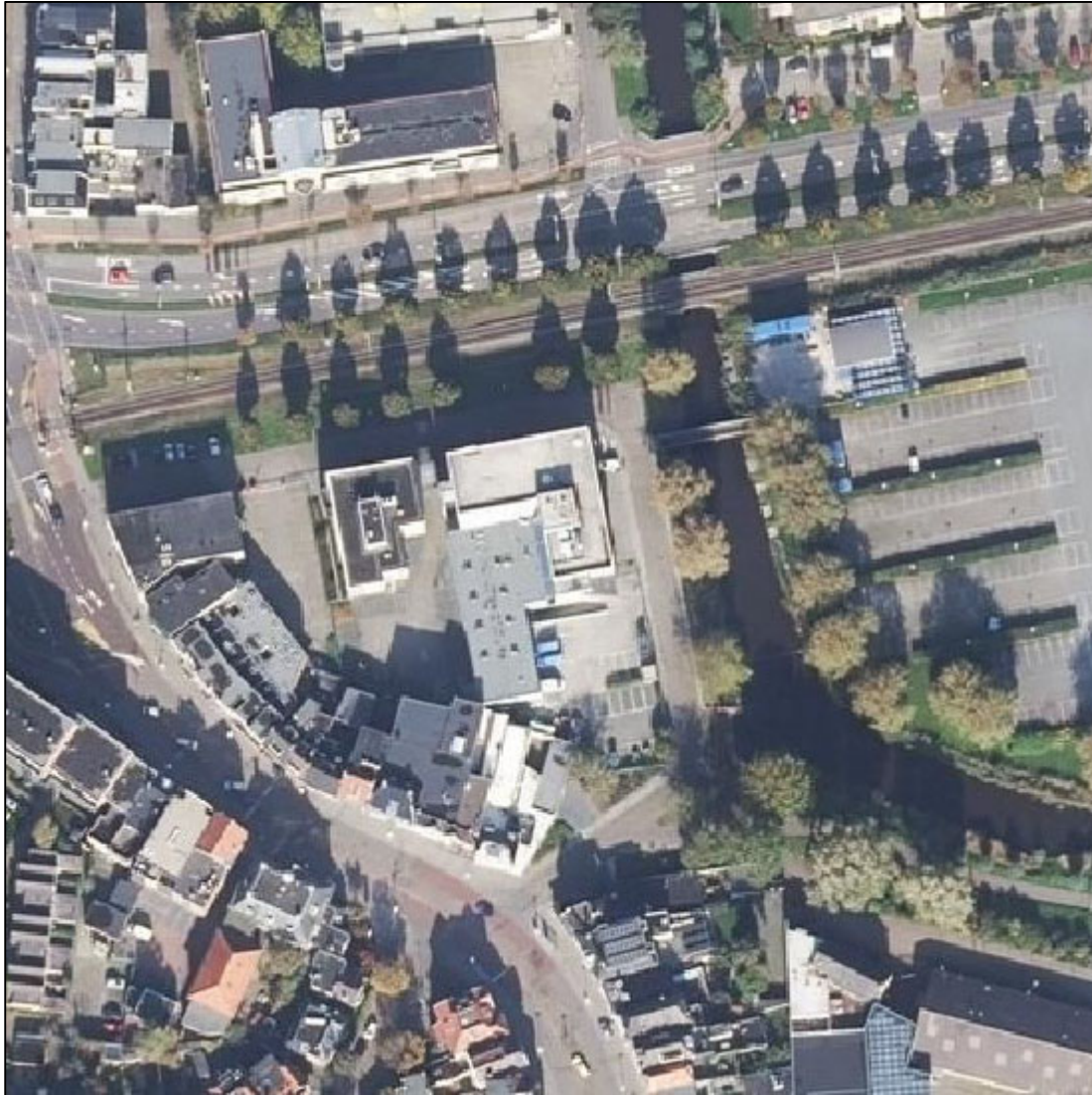
Ten behoeve van de omgevingsvergunning voor het stadsstrand en paviljoen is in het verleden een akoestisch onderzoek uitgevoerd, vastgelegd in rapport 16027n01 "Stadsstrand te Leeuwarden", d.d. 7 maart 2016 en opgesteld door Landstra bureau voor bouwfysica.

Op basis van dit akoestisch onderzoek worden in voorliggend memo de mogelijk akoestische gevolgen vastgesteld voor het stadsstrand en paviljoen vanwege het nieuwe appartementengebouw.

## Situatie

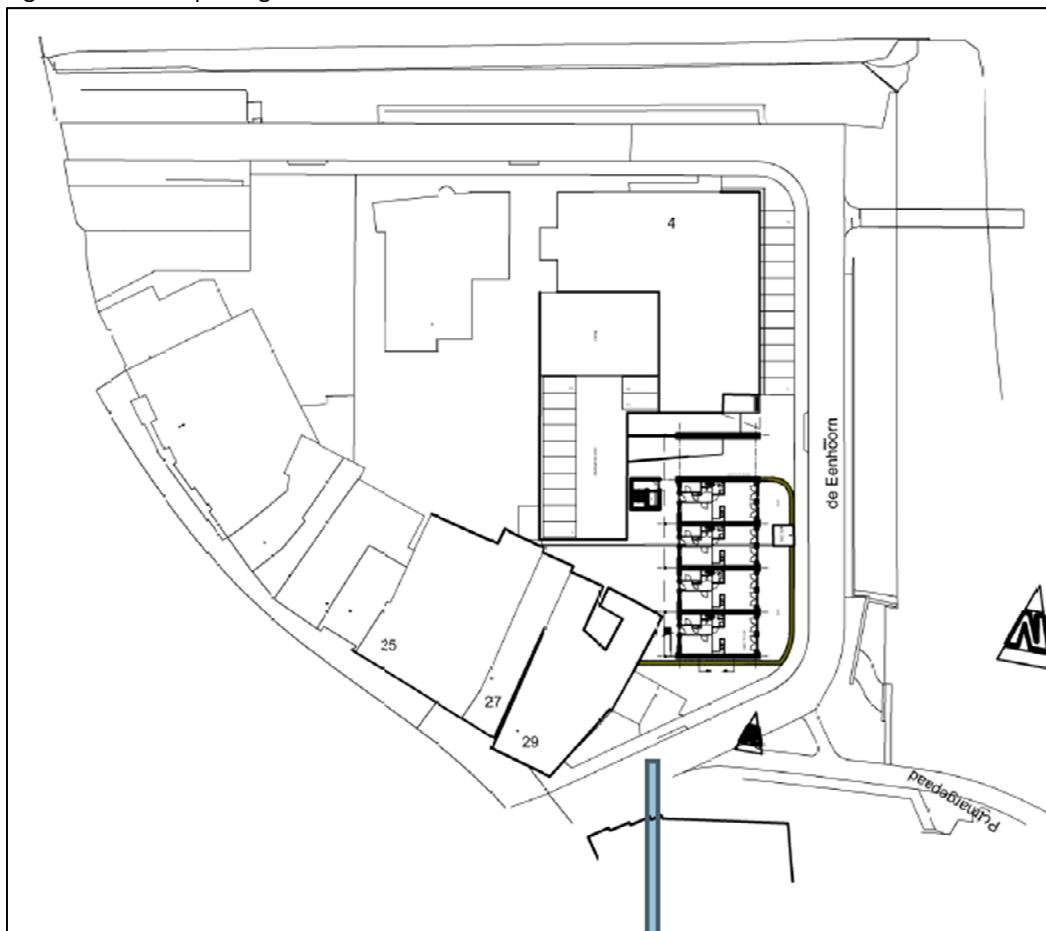
In onderstaande figuur 1 is een luchtfoto gegeven van de situatie. Het stadsstrand met blauwe container ligt in de linker bovenhoek van het parkeerterrein van de NDC. Verder is er een voetgangersbrug over het water naar de Schrans.

Figuur 1: luchtfoto van de situatie



In onderstaande figuur 2 is een plattegrond gegeven van de nieuwe situatie.

Figuur 2: plattegrond van de situatie



### Samenvatting resultaten akoestisch onderzoek stadsstrand

In het akoestisch onderzoek naar het stadsstrand en paviljoen is in het kader van de toetsing Activiteitenbesluit uitsluitend aandacht besteed aan muziekgeluid vanuit het paviljoen. Er zijn berekeningen uitgevoerd op basis van een muziekgeluidsniveau van 80 dB(A) binnen het paviljoen. Dit geeft de volgende resultaten (zie ook akoestisch onderzoek stadsstrand). In de berekening is rekening gehouden met een muziektoeslag van 10 dB.

Tabel 1: samenvatting resultaten akoestisch onderzoek 2016

Toetspunt	Berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$			Grenswaarde Activiteitenbesluit			Over-/overschrijding		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	Nacht
	<i>Variant 1: gesloten deuren</i>								
01-02	42	42	42	50	45	40	- 8	- 3	+ 2
03	35	35	35	50	45	40	- 15	- 10	- 5
04	35	35	35	50	45	40	- 15	- 10	- 5
<i>Variant 2: schuifpui westzijde open</i>									
01-02	50	50	50	50	45	40	--	+5	+ 10
03	46	46	46	50	45	40	- 4	+ 1	+ 6
04	45	45	45	50	45	40	- 5	--	+ 5

De ligging van de in het akoestisch onderzoek gehanteerd toetst- en rekenpunten is gegeven in onderstaande figuur 3.

Figuur 3: ligging van de rekenpunten akoestisch onderzoek



### **Beoordeling van de nieuwe situatie**

Uit tabel 1 blijkt dat de gebruiksmogelijkheden (muziekgeluid) in de huidige situatie worden bepaald door de woningen aan de Romkeslaan (toetspunten 01-02). De toetspunten 03-04 liggen in de richting van het nieuw te realiseren appartementengebouw. Het laagst berekende verschil in geluidsniveau tussen de toetspunten 01-02 en 03-04 bedraagt 4 dB.

De afstand van het stadsstrand/paviljoen bedraagt ca. 100 m tot toetspunt 4. De afstand van het nieuwe appartementengebouw tot het stadsstrand/paviljoen bedraagt ca. 75 m. De geluidtoename door de kleinere afstand bedraagt dan globaal 3 dB (berekend op basis van verschil in geometrische uitbreiding).

Deze toename is kleiner dan het berekende verschil van 4 dB tussen de toetspunten 01-02 en 03-04.

Op basis van het voorgaand wordt geconcludeerd dat in de nieuwe situatie met het appartementengebouw, de woningen aan de Romkeslaan bepalend blijven voor de toetsing aan het Activiteitenbesluit en dat het stadsstrand/paviljoen niet wordt beperkt door het nieuw te realiseren appartementengebouw.





**BIJLAGE 2**

**datum** 7-3-2019  
**dossiercode** 20190307-2-20041

Project: Omgevingsvergunning woongebouw Eenhoorn 4 Leeuwarden  
Gemeente: Leeuwarden  
Aanvrager: E. Venema  
Organisatie: Rho Adviseurs

Geachte heer/mevrouw E. Venema,

Voor het plan Omgevingsvergunning woongebouw Eenhoorn 4 Leeuwarden heeft u een watertoets aangevraagd waaruit blijkt dat de normale watertoetsprocedure van toepassing is. Dit houdt in dat de aanwezige wateraspecten van invloed zijn op het plan.

### **Werkwijze watertoetsprocedure 2018**

Vanaf 2018 worden alle aanvragen uit de digitale watertoets digitaal afgehandeld. Dit betekent dat Wetterskip Fryslân voor de normale procedure standaard geen wateradvies meer op stelt maar verwijst naar de uitgangsnote.

### **Waterparagraaf**

Deze uitgangsnote geeft u handvatten om de uitkomsten en aandachtspunten van de watertoetsaanvraag mee te nemen in het opstellen van het ruimtelijke plan of besluit. Het is de bedoeling dat u op basis van dit document het plan uitwerkt. Uit de waterparagraaf moet duidelijk blijken wat voor wateraspecten van toepassing zijn en hoe u hier in het plan rekening mee houdt. Indien nodig verzoeken wij u om de wateraspecten te borgen op de Verbeelding en in de Regels van het plan.

Ruimtelijke plannen hebben soms een lange doorlooptijd. Tegelijkertijd ontstaan er soms veranderende inzichten in het beleid ten aanzien van de waterketen, waterkeringen en het watersysteem. Om te garanderen dat de juiste uitgangspunten worden toegepast in de planvorming hanteert het waterschap een uiterste houdbaarheidsdatum van maximaal 1 jaar. Wanneer deze termijn verstreken is kunt u contact opnemen met het waterschap voor een eventuele verlenging van nogmaals 1 jaar.

### **Watertoets en wateradvies**

De watertoets is een belangrijk instrument bij het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van de ruimte. De watertoets zorgt ervoor dat in alle ruimtelijke plannen aandacht wordt besteed aan veiligheid, kwaliteit én kwantiteit van water. Als richtlijn bij het beoordelen van ruimtelijke plannen werkt Wetterskip Fryslân met de Leidraad Watertoets. Hierin staat voor alle wateraspecten uitgangspunten omschreven waarmee u rekening moet houden en is informatie te vinden over de te nemen maatregelen. De leidraad is te vinden via deze link: [www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/online-watertoets-voor-nieuwe-plannen](http://www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/online-watertoets-voor-nieuwe-plannen)

### **Wateraspecten en aandachtspunten**

Hieronder staan de eventuele wateraspecten die van invloed zijn op het plan en aandachtspunten om mee rekening te houden.

#### **Hoofdwateren**

Het plangebied ligt binnen de beschermingszone van een hoofdwater. De locaties van de hoofdwateren kunt u vinden op onze website: [www.wetterskipfryslan.nl/leggerkaart](http://www.wetterskipfryslan.nl/leggerkaart)

#### **Vrij voor de boezem**

Het plangebied ligt vrij voor de boezem. Dit wil zeggen dat het gebied niet is beschermd tegen hoge waterstanden in de Friese boezem. Wij adviseren u om hiermee rekening te houden bij het bepalen van de aanleghoogte.

### **Toename verharding**

Door ruimtelijke ontwikkelingen neemt de hoeveelheid verhard oppervlak toe met als gevolg een versnelde afvoer van hemelwater. Het is nodig om deze versnelde afvoer te compenseren om de waterberging in een gebied in stand te houden. De meest voorkomende manier van compenseren is het graven van extra oppervlaktewater. Uiteraard is het toepassen van alternatieve maatregelen in het plan ook mogelijk. In de waterparagraaf, regels en/of plankaart dient duidelijk aan te worden gegeven wat voor maatregelen er worden genomen om de versnelde

afvoer als gevolg van de toename verharding te compenseren. Voor de compensatie van toename verhard oppervlak is onderstaande tabel van toepassing.

Gebied	Stedelijk (>200 m <sup>2</sup> )	Landelijk (>1.500 m <sup>2</sup> )
Boezem	5%	5%
Polder	10%	10%
Vrij afstromend	Maatwerk mogelijk	Maatwerk mogelijk

#### *Toelichting tabel*

5% heeft alleen betrekking op de Friese boezem;  
de algemene regels keur zijn in de onderstaande tabel verwerkt;  
maatwerk kan bestaan uit bijvoorbeeld infiltratie of berging van het overtollig hemelwater.

#### **Demping van oppervlaktewater**

Voor het dempen van oppervlaktewater is het beleid van Wetterskip Fryslân dat dit voor 100% gecompenseerd moet worden in hetzelfde peilgebied. Voor de demping heeft u een watervergunning nodig. Voor meer informatie verwijzen we u graag door naar het onderdeel Waterwet in deze uitgangnotitie.

#### **Relatie tussen Water en Ruimte**

Het veiligheidsbeleid van het waterschap en de ruimtelijke ordening ontmoeten elkaar op verschillende momenten. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij het bestemmen van reserveringszones achter primaire waterkeringen en bij het bestemmen van regionale voormalige zeedijken tot waterkering in de bestemmingsplannen. Als in bestemmingsplannen nieuwbouw plaatsvindt op locaties boven 'maatgevend boezempeil, gemiddelde waterstand tijdens maatgevende omstandigheden' die eenmaal per 100 of 300 jaar kunnen optreden, wordt een toename van de gevolgschade bij een overstroming vanuit de Friese boezem voorkomen. Voor het bepalen van de hoogteligging van het plangebied verwijzen wij u graag door naar <http://www.ahn.nl/index.html>

#### **Ruimtelijke adaptatie**

Om ook in de toekomst prettig te kunnen wonen, werken en recreëren moeten steden en dorpen ingericht worden met het oog op de toekomst. Het is belangrijk kansen te benutten om het gebied klimaat robuust in te richten. Zo is het mogelijk om het bebouwd gebied beter bestand te maken tegen hevige regenbuien, periodes van droogte en hitte en de gevolgen van een mogelijke overstroming. Voor veel maatregelen geldt bovendien dat ze kosteneffectief zijn, als ze maar in een vroeg stadium in het planvormingsproces worden meegenomen. Meer informatie hierover kunt u vinden op de Friese klimaatatlas, [www.frieseklimaatatlas.nl](http://www.frieseklimaatatlas.nl)

#### **Convenant Erfafspoeling, agrarische bedrijven**

Vanaf het erf mogen geen verontreinigende stoffen in het oppervlaktewater terecht komen. Door mest en perssappen uit de voeropslagen kan verontreiniging worden veroorzaakt als deze naar de bodem of het oppervlaktewater (af)stromen. Per 1 januari 2018 is de Maatlat Schoon Erf van kracht ([www.maatlatschoon erf.nl](http://www.maatlatschoon erf.nl)). De maatlat is opgenomen in de MIA/Vamil regeling. Ook door afstromend regenwater dat in contact is geweest met een niet bezemschoon erf en een niet bezemschone voeropslag kan het oppervlaktewater verontreinigd worden. De initiatiefnemer dient deze erfafspoeling te allen tijde te voorkomen door bepaalde maatregelen te nemen. Voor informatie en advies over erfinrichting kunt u contact opnemen met cluster Handhaving van Wetterskip Fryslân.

#### **Informatie waterobjecten**

Voor meer informatie over bijvoorbeeld de ligging en de beheer- en onderhoudsstatus van waterobjecten in het plangebied verwijzen wij u door naar leggerkaart op onze website: [www.wetterskipfryslan.nl/kaarten/leggerkaart](http://www.wetterskipfryslan.nl/kaarten/leggerkaart)

#### **Beleid Wetterskip Fryslân**

En wat doen we morgen met water? In het Waterbeheerplan 2016 2021 beschrijft Wetterskip Fryslân de doelen voor de komende jaren, voor meer informatie zie onze website [www.wetterskipfryslan.nl/waterbeheerplan-2016-2021](http://www.wetterskipfryslan.nl/waterbeheerplan-2016-2021)

#### **Waterwet**

Voor bepaalde werkzaamheden bij water of dijken heeft u een watervergunning nodig. Soms is het doen van een melding voldoende. Een watervergunning aanvragen is dan niet nodig. U kunt eerst checken wat u nodig heeft. Op onze website [www.wetterskipfryslan.nl](http://www.wetterskipfryslan.nl) treft u meer informatie aan over de Waterwet en u kunt daar onder andere ook meldingsformulieren en het aanvraagformulier voor een watervergunning downloaden.

#### **Afronding watertoetsprocedure**

In de besluitvormingsfase, ten tijde van het toesturen van het voorontwerp bestemmingsplan of ontwerp omgevingsvergunning, controleert Wetterskip Fryslân of de waterbelangen voldoende zijn meegenomen en geborgd in het ruimtelijke plan of besluit.

#### **Vragen**

Mocht u nog vragen hebben over de uitgangspunten notitie of graag in gesprek gaan over de uitwerking van de waterbelangen in het plan dan

gaan wij graag met u in gesprek. Wetterskip Fryslân denkt graag met u mee! U kunt contact met ons opnemen via de onderstaande contactgegevens.

### **Privacyverklaring**

Wetterskip Fryslân verwerkt uw naam, adres, telefoonnummer, e-mailadres en kadastrale gegevens om uw aanvraag te behandelen. De grondslag van de verwerking van deze gegevens zijn taken in het algemeen belang die in het Besluit Ruimtelijke Ordening aan het waterschap zijn opgedragen. Wij hebben gegevens van u ontvangen en verdere gegevens zullen wij opvragen uit het kadaster en ons geografische informatie systeem. Uw gegevens worden 10 jaar na afronding van uw aanvraag gewist. U heeft recht op inzage, een kopie, rectificatie, wissing, beperking, bezwaar en het indienen van een klacht bij de Autoriteit Persoonsgegevens. Een verzoek daartoe kunt u doen via [privacy@weterskipfryslan.nl](mailto:privacy@weterskipfryslan.nl). Nadere informatie over de verwerking van uw gegevens en uw rechten vindt u op <https://www.weterskipfryslan.nl/over-de-site/privacyverklaring>

Met vriendelijke groet,

Wetterskip Fryslân  
Postbus 36  
8900 AA Leeuwarden  
T 058 292 2222  
E [info@weterskipfryslan.nl](mailto:info@weterskipfryslan.nl)

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

**BIJLAGE 3**



**Verkennd en nader bodemonderzoek  
ter plaatse van De Eenhoorn 4 in  
Leeuwarden**

Rapportnummer: 190032/RV  
Status: definitief, versie 1  
Datum: 29 maart 2019

Opdrachtgever: Eenhoornleeuwarden BV  
p/a Druifstreek 72  
8911 LH LEEUWARDEN

Realisatie: WMR Rinsumageest BV  
Van Aylvawei 40  
9105 KT RINSUMAGEAST  
T 0511 - 425050  
F 0511 - 424184  
I [www.wmr.nl](http://www.wmr.nl)  
E [milieu@wmr.nl](mailto:milieu@wmr.nl)

Grond- Weg- en Waterbouw  
 Milieutechniek  
 Slooptechniek



## COLOFON

Project: De Eenhoorn 4, Leeuwarden  
Opdrachtgever: Eenhoornleeuwarden BV  
Rapportnummer: 190032/RV  
Projectleider: ir. R. Vledder  
Kwaliteitscontrole: D.T. van der Mei  
Handtekening: 

Datum: 29 maart 2019

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

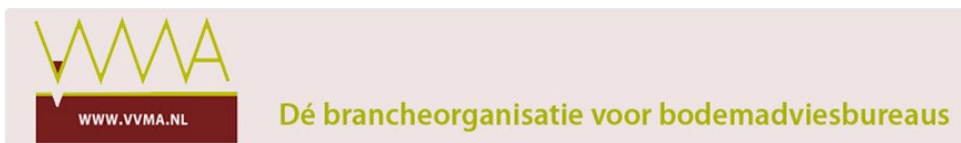
---

De activiteiten van WMR Rinsumageest bv zijn gewaarborgd middels de volgende certificaten:

NEN-EN-ISO 9001	Kwaliteitsmanagementsystemen
VCA**:	Veiligheids Checklijst Aannemers
SC-530:	SCA Procescertificaat Asbestverwijdering
SVMS-007:	Procescertificaat Slopen
BRL SIKB 1000:	Procescertificaat Monsterneming voor partijkeuringen
BRL SIKB 2000:	Procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
BRL SIKB 6000:	Procescertificaat Milieukundige begeleiding van bodemsaneringen
BRL SIKB 7000:	Procescertificaat Uitvoering Bodemsaneringen



en lidmaatschap van:



Vereniging Van Milieu Adviesbureaus  
Bouwend Nederland



**INHOUDSOPGAVE**

1	INLEIDING .....	1
1.1	Algemeen .....	1
1.2	Aanleiding en doelstelling van het onderzoek.....	1
1.3	Onderzoeksstrategie.....	1
1.4	Kwaliteitswaarborg.....	1
2	VOORONDERZOEK.....	2
2.1	Algemeen.....	2
2.2	Algemene locatiegegevens .....	2
2.3	Geraadpleegde bronnen.....	2
2.4	Actuele situatie en historische situatie .....	2
2.5	Bodemopbouw en geologie omgeving onderzoekslocatie.....	3
2.6	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken .....	3
2.7	Conclusie vooronderzoek .....	3
2.8	Opstelling onderzoekshypothese .....	4
3	VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN .....	5
3.1	Veldwerkzaamheden .....	5
3.2	Laboratoriumonderzoek.....	5
4	RESULTATEN VELDWERKZAAMHEDEN.....	6
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen .....	6
4.2	Grondwatergegevens .....	6
5	TOETSINGSKADER .....	7
5.1	Generiek toetsingskader.....	7
6	ANALYSE- EN TOETSINGSRESULTATEN VERKENNEND EN AANVULLEND ONDERZOEK.....	8
6.1	Grond.....	8
6.2	Grondwater .....	8
6.3	Aanvullend onderzoek lood- en zinkverontreiniging.....	9
7	ANALYSE- EN TOETSINGSRESULTATEN NADER ONDERZOEK .....	10
7.1	Conceptueel model.....	10
7.2	Onderzoeksvragen.....	10
7.3	Analyseresultaten.....	10
8	EVALUATIE VERONTREINIGINGSSITUATIE .....	12
8.1	Conceptueel model.....	12
8.2	Omvang verontreinigingen .....	12
8.3	Ernst van de verontreiniging .....	13
8.4	Spoeideisendheid .....	13
9	SAMENVATTING EN CONCLUSIE .....	14
9.1	Samenvatting.....	14
9.2	Conclusies .....	15

- Bijlagen:**
1. Omgevingskaart en kadastrale kaart
  2. Situatietekening met monsternamenpunten
  3. Boorprofielen
  4. Analysecertificaten
  5. Toetsingsresultaten
  6. Tekening verontreinigingssituatie grond

## **1 INLEIDING**

### **1.1 Algemeen**

In opdracht van de Eenhoornleeuwarden BV is door WMR Rinsumageest bv een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van De Eenhoorn 4 in Leeuwarden.

### **1.2 Aanleiding en doelstelling van het onderzoek**

Aanleiding van het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een appartementencomplex op de locatie.

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van het terrein. Op basis van de resultaten kan beoordeeld worden of de milieuhygiënische kwaliteit voldoende geschikt is voor de toekomstige gebruiksfuncties.

### **1.3 Onderzoeksstrategie**

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek) en NEN 5740 (Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond).

Aansluitend is op basis van de NTA 5755 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging) een onderzoeksopzet opgesteld om de horizontale en verticale omvang van de zinkverontreiniging te bepalen.

### **1.4 Kwaliteitswaarborg**

Het veldwerk uitgevoerd conform de SIKB-protocollen 2001 en 2002. WMR Rinsumageest bv is voor uitvoering van de veldwerkzaamheden bij (water)bodemonderzoek gecertificeerd door het KIWA volgens de BRL SIKB 2000 (certificaatnummer K9198).

De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000 in het erkende laboratorium van Eurofins Analytico.

Het procescertificaat van WMR Rinsumageest bv en het hierbij behorende keurmerk, zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

WMR Rinsumageest bv is op geen enkele wijze gelieerd of gekoppeld aan de opdrachtgever. Ook bestaan er geen eigendomsverhoudingen met betrekking tot het te onderzoeken terrein. Hiermee wordt voldaan aan de onafhankelijkheidseisen uit de BRL 2000. Daarnaast is in het belang van een gewaarborgde functiescheiding tussen opdrachtgever en opdrachtnemer(s) geen sprake van een directe relatie (opdracht uit eigen organisatie).

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725 (type: standaard vooronderzoek) met uitzondering van de financieel/juridische aspecten. Het onderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de directe omgeving (straal 25 meter).

### 2.2 Algemene locatiegegevens

In bijlage 1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. Tevens is in bijlage 1 een kadastrale kaart opgenomen, waarop het perceel en de directe omgeving zijn weergegeven. In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	De Eenhoorn 4, Leeuwarden
Kadastrale gegevens	Gemeente Leeuwarden, sectie G, nummer 16997
Oppervlakte onderzoekslocatie	350 m <sup>2</sup>
Huidige bestemming/gebruik	Bedrijvigheid (kantoor)

### 2.3 Geraadpleegde bronnen

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Opdrachtgever
- Locatie-inspectie (gecombineerd met veldwerk)
- Gemeente Leeuwarden
- Dinoloket
- Google Earth/Maps/Streetview
- Het Kadaster ([www.kadaster.nl](http://www.kadaster.nl))

### 2.4 Actuele situatie en historische situatie

De onderzoekslocatie aan De Eenhoorn 4 bevindt zich juist buiten het historisch centrum van de stad Leeuwarden. Op het perceel is een kantoorpand gevestigd. De onderzoekslocatie betreft perceelnummer 16997, heeft een totale oppervlakte van circa 350 m<sup>2</sup> en bestaat uit een parkeerterrein met klinkers. De locatie is momenteel tevens deels in gebruik voor opslag van diverse materialen.

Op de locatie is begin jaren negentig van de vorige eeuw een bodemsanering uitgevoerd waarbij ten hoogste licht verhoogde gehalten zijn achtergebleven.

Er zijn verder geen gegevens bekend omtrent milieuverdachte activiteiten en/of calamiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Het ligt in de bedoeling op de onderzoekslocatie een appartementencomplex te realiseren.

#### *Omliggende percelen*

De omliggende percelen zijn in gebruik als woningen, bedrijfspanden en openbare weg.

## 2.5 Bodemopbouw en geologie omgeving onderzoekslocatie

De regionale bodemopbouw tot circa 10 m -mv in de omgeving van de onderzoekslocatie is afgeleid uit de ondergrondgegevens van het Dinoloket (boring B06C0178) en in tabel 2.2 weergegeven.

Tabel 2.2: Bodemopbouw en geologie omgeving onderzoekslocatie

Diepte (m -mv)	Samenstelling	Geologische eenheid
0,0 - 0,8	niet benoemd	Formatie van Naaldwijk
0,8 - 3,0	klei	Formatie van Naaldwijk
3,0 - 3,4	veen	Formatie van Nieuwkoop
3,4 - 8,7	klei	Formatie van Naaldwijk
8,7 - 15,9	leem	Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten
15,9 - 16,3	leem, zandig	Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten
16,3 - 17,6	zand	Formatie van Drachten

Uit het grondwaterbeschermingsplan van de Provinsje Fryslân blijkt dat de locatie niet in een grondwaterbeschermingsgebied ligt.

## 2.6 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Uit informatie van het bodemloket van de gemeente Leeuwarden blijkt dat op de onderzoekslocatie een aantal bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Tevens is op de locatie een sanering uitgevoerd. Volgens het evaluatierapport van de uitgevoerde sanering is voldaan aan de saneringsdoelstelling, zoals omschreven in het saneringsplan. Een opsomming van de bekende onderzoeken is in tabel 2.3 weergegeven.

Tabel 2.3: Overzicht onderzoeken omgeving onderzoekslocatie

Nr.	Soort onderzoek	Adviesbureau	Rapportnummer	Rapportdatum	Conclusies
1	Verkennd onderzoek NEN 5740	Oranjewoud BV	19900-55755	01-12-1990	Ernstig verontreinigd > I
2	Saneringsplan	Oranjewoud BV	19900-55755	01-12-1990	Sterk verontreinigd > C
3	Saneringsevaluatie	Oranjewoud BV	19900-56242	01-09-1993	Licht verontreinigd > A

Van de locatie en de direct omliggende percelen zijn verder geen voorgaande onderzoeken bekend.

## 2.7 Conclusie vooronderzoek

Uit de voorgaande onderzoeken die op het terrein aan De Eenhoorn 4 hebben plaatsgevonden, blijkt dat na de uitgevoerde saneringswerkzaamheden ten hoogste licht verhoogde gehalten zijn achtergebleven. De aard van de verontreiniging is niet bekend. Op basis van deze gegevens en gezien het feit dat de onderzoekslocatie zich in of in de directe nabijheid van een historische kern bevindt wordt de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie gevolgd. Vooralsnog wordt aangenomen dat de locatie niet verdacht is voor asbest in grond.

## 2.8 Opstelling onderzoekshypothese

Conform de NEN 5740 is voor de onderzoekslocatie een onderzoekshypothese met een onderzoeksstrategie opgesteld welke in tabel 2.3 zijn weergegeven.

Tabel 2.3: Onderzoekslocatie met onderzoeksstrategie

(Deel-)locatie	Oppervlakte	Verdacht/ onverdacht	Aard verwachte stoffen*	Onderzoeksstrategie
Onderzoekslocatie	350 m <sup>2</sup>	verdacht	zware metalen, PAK-10	VED-HE

VED-HE verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

Het doel van onderhavig bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Vooral nog is er geen aanleiding voor het uitvoeren van een onderzoek naar asbest in de bodem conform NEN 5707. Bij de uitvoering van het veldwerk is middels zintuiglijke waarnemingen aandacht besteed aan het eventueel voorkomen van asbest op en in de bodem.

### **Nader onderzoek verontreiniging met lood en zink in de grond**

In verband met de vastgestelde verontreiniging met lood en zink in de grond tijdens het verkennend onderzoek is aansluitend een nader bodemonderzoek naar deze verontreiniging verricht.

Conform de NTA 5755 is voorafgaande aan het nader onderzoek een conceptueel model opgesteld. Een conceptueel model is een denkmodel waarin een beschrijving wordt gegeven van de verontreiniging, het bodemsysteem waarin deze zich bevindt, de risico's die er aan zijn verbonden en de kennislacunes met betrekking tot de verontreiniging (Handreiking, SKB-project PT8444, 2010).

Voor het nader bodemonderzoek naar de verontreiniging zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Wat is de horizontale en verticale omvang (interventiewaardecontour) van de verontreiniging in de grond binnen de nieuwbouwcontour?
- Is ter plaatse sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
- Wat zijn de risico's en is een eventuele sanering spoedeisend?

### 3 VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN

#### 3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn door de erkende monsternemer J. Billekens uitgevoerd volgens de protocollen 2001 en 2002, zoals opgesteld door het SIKB (Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 21 januari 2019 (handboringen en plaatsen peilbuis), 31 januari 2019 (bemonsteren grondwater) en 7 maart 2019 (nader onderzoek naar zink en lood in de grond).

De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor. De grond van de boringen is per bodemlaag bemonsterd met een maximaal bemonsteringstraject van 0,5 meter. Het grondwater is na voldoende doorpompen, bemonsterd met behulp van een slangenpomp.

In tabel 3.1 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde veldwerkzaamheden. De situering van de boringen is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 3.1 Veldwerkzaamheden

Uitvoering	aantal boringen				boringnummers
	boring tot 0,5 m -mv	boring tot 2,0 m -mv	boring tot 2,5 m -mv	boring met peilbuis	
Verkennd onderzoek	3	1		1	nrs. 1 t/m 5
Nader onderzoek zink en lood		4	1		nrs. 100 t/m 104

#### 3.2 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium van Analytico Milieu bv. In tabel 3.2 zijn de samenstelling van de monsters en de geanalyseerde parameters weergegeven.

Tabel 3.2: Samenstelling (meng)monsters en analyses

Uitvoeringsfase	Mengmonster	Boringen met monstertraject (cm -mv)	Analyses
<b>Verkennd onderzoek</b>	MMbg	1 (0-50), 2 t/m 5 (7-50)	NEN 5740 basispakket grond*
	MMog	1, 2 (100-150)	NEN 5740 basispakket grond
	peilbuis 1	peilbuis 1 (filter: 150-250)	NEN 5740 basispakket grondwater**
<b>Aanvullend onderzoek</b>		1 (100-150)	Lood, zink
		2 (100-150)	Lood, zink
<b>Nader onderzoek</b>		2 (7-50)	Lood, zink
		2 (50-100)	Lood, zink
		101 + 102 (7-50)	Lood, zink
		103 + 104 (0-50)	Lood, zink
		101 (50-150)	Lood, zink
		102 (50-150)	Lood, zink
		103 (50-150)	Lood, zink
		104 (50-150)	Lood, zink

\* droge stof, zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), minerale olie, PAK-10, PCB, organisch stofgehalte en lutum

\*\* zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), minerale olie, aromatische en chloorhoudende verbindingen, zuurgraad en geleiding

## 4 RESULTATEN VELDWERKZAAMHEDEN

### 4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

#### Bodemopbouw

De algemene bodemopbouw ter plaatse van het onverharde terrein op de locatie, is als volgt:

0,0 - 0,5 m -mv zand, zwak siltig, zwak humeus;

0,5 - 2,0 m -mv klei, zwak zandig.

De bodemkundige beoordeling van de boringen is tevens weergegeven op de boorprofielen in bijlage 3.

#### Zintuiglijke waarnemingen

De opgeboorde grond van iedere boring is zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van bodemvreemde en asbestverdachte materialen. De aangetroffen bijzonderheden zijn opgenomen op de boorprofielen in bijlage 3 en weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Resultaten zintuiglijke waarnemingen

Boringnr.	Diepte (cm -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen en gradatie
<b>Verkennd bodemonderzoek</b>			
1	100-150	klei	puin zwak
2	100-150	klei	puin zwak
<b>Nader bodemonderzoek</b>			
100	50-100	klei	puin zwak
101	50-150	klei	puin zwak
102	50-100	klei	puin zwak
102	100-150	klei	puin matig
103	50-100	klei	puin zwak
104	50-150	klei	puin zwak

### 4.2 Grondwatergegevens

In tabel 4.2 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.2: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (cm -mv)	Grondwaterstand (cm -mv)	pH (-)	Ec ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Troebelheid (NTU)
1	150-250	130	6,86	1.044	3,5

De gemeten waarden voor de zuurgraad en geleiding zijn normaal voor de omgeving waarin de onderzoekslocatie zich bevindt. De troebelheid van het grondwatermonster voldoet aan de verwachte natuurlijke waarde (0-10 NTU). Het meten van een verhoogde troebelheid is overigens niet bezwaarlijk, maar kan gebruikt worden bij de interpretatie van de analysesresultaten.

## 5 TOETSINGSKADER

### 5.1 Generiek toetsingskader

De gemeten gehalten en/of concentraties aan verontreinigende stoffen in de grond en het grondwater worden beoordeeld op basis van de "Regeling Bodemkwaliteit" (Staatscourant, nummer 33763; 26 november 2014) en de "Circulaire Bodemsanering 2013" (Staatscourant, nummer 16675, 27 juni 2013). In deze stukken zijn regels aangegeven voor het vaststellen van bodemvervuiling aan de hand van achtergrond-, tussen- en interventiewaarden. Voor het grondwater wordt in plaats van de achtergrondwaarde, de streefwaarde gebruikt als toetsingscriterium.

Het beoordelingsniveau van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden, waaraan verontreinigende stoffen worden getoetst, is in onderstaande tabel weergegeven:

Tabel 5.1: Interpretatie van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden (Wbb)

Beoordelingsniveau verontreinigende stof	Waardering	Toelichting
≤ Achtergrond-/streefwaarde (of detectiegrens)	niet verontreinigd	De <b>achtergrond-/streefwaarde</b> geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan waarbij de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig hersteld zijn.
> Achtergrond-/streefwaarde ≤ Tussenwaarde	licht verhoogd	
> Tussenwaarde ≤ Interventiewaarde	matig verhoogd	Naast de streef-/achtergrond- en interventiewaarden worden de gemeten waarden getoetst aan het criterium $(A/S+I)/2$ , de zogenaamde <b>tussenwaarde</b> . Bij overschrijding van de tussenwaarde bestaat er een vermoeden van een ernstige bodemverontreiniging en wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht.
> Interventiewaarde	sterk verhoogd	De <b>interventiewaarde</b> geeft het niveau aan waarbij verontreinigingen in de bodem zodanig zijn dat er een ernstige of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant. Bij gehalten boven de interventiewaarde en een bepaalde hoeveelheid verontreinigde grond/sediment ( $\geq 25 \text{ m}^3$ ) of grondwater ( $\geq 100 \text{ m}^3$ ), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

#### Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem (lutum 25% en organische stof 10%). De wijze van omrekening is beschreven in bijlage G, onderdeel III van de Regeling Bodemkwaliteit. De gecorrigeerde gehalten worden weergegeven op de toetsingsresultaten in bijlage 5.

#### Besluit Bodemkwaliteit

De regels voor de afvoer van grond zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit. De analysesresultaten zijn indicatief getoetst aan de achtergrondwaarden en maximale waarden voor grond en baggerspecie zoals deze zijn opgenomen in de "Regeling bodemkwaliteit" (bijlage B, tabel 1). Opgemerkt dient te worden dat de veldwerkzaamheden en chemische analyses niet conform de AP-04 richtlijnen zijn uitgevoerd. Aan de resultaten van dit onderzoeksrapport kunnen daarom niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die conform Besluit Bodemkwaliteit is uitgevoerd.



## 6 ANALYSE- EN TOETSINGSRESULTATEN VERKENNEND EN AANVULLEND ONDERZOEK

### 6.1 Grond

De toetsing van de analyseresultaten van de grond is weergegeven in tabel 6.1.

Tabel 6.1: Interpretatie analyseresultaten grond

Mengmonster	Monster met boringnrs. met monstertraject (cm -mv)	Mate van verontreiniging Wbb		
		> AW	> T	> I
MMbg	1 (0-50), 2 t/m 5 (7-50)	kwik, lood, zink	-	-
MMog	1, 2 (100-150)	cadmium, koper, kwik, PAK-10	-	lood, zink

- : geen overschrijding
- > AW : overschrijding van de achtergrondwaarde
- > T : overschrijding van de tussenwaarde
- > I : overschrijding van de interventiewaarde

Uit tabel 6.1 blijkt dat in het mengmonster van de bovengrond (MMbg) voor kwik, lood en zink gehalten boven de achtergrondwaarde zijn gemeten. In het mengmonster van de ondergrond (MMog) zijn voor cadmium, koper, kwik en PAK-10 gehalten boven de achtergrondwaarde aangetoond.

Daarnaast zijn in het mengmonster van de ondergrond voor lood en zink gehalten boven de interventiewaarde gemeten.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

### 6.2 Grondwater

De toetsing van de analyseresultaten van het grondwater is weergegeven in tabel 6.2.

Tabel 6.2: Interpretatie analyseresultaten grondwater

Peilbuis nr.	Filtertraject (cm -mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
1	150-250	barium, molybdeen	-	-

- : geen overschrijding
- > S : overschrijding van de streefwaarde
- > T : overschrijding van de tussenwaarde
- > I : overschrijding van de interventiewaarde

Uit tabel 6.2 blijkt dat in het grondwater de concentraties aan barium en molybdeen boven de streefwaarde zijn gemeten. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde concentraties (t.o.v. de streefwaarde of detectiegrens) aangetroffen.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

### 6.3 Aanvullend onderzoek lood- en zinkverontreiniging

In verband met de sterk verhoogde gehalten aan lood en zink in het mengmonster van de ondergrond zijn de deelmonsters van dit mengmonster separaat geanalyseerd. Op basis van de resultaten kan beoordeeld worden of nader onderzoek voor deze verontreiniging noodzakelijk is. Voor de omrekening van de toetsingswaarden naar een standaardbodem zijn de lutum- en organisch stofgehalten van de mengmonsters gebruikt. In tabel 6.3 (lood) en tabel 6.4 (zink) zijn gecorrigeerde analyseresultaten en de interpretatie van de analyseresultaten weergegeven.

Tabel 6.3: Interpretatie analyseresultaten aanvullend onderzoek lood

Boring	Monstertraject (cm -mv)	Mate van verontreiniging (mg/kg ds)		
		> AW (50)	> T (290)	> I (530)
1	(100-150)	215	-	-
2	(100-150)	-	-	860

- : geen overschrijding
- > AW : overschrijding van de achtergrondwaarde
- > T : overschrijding van de tussenwaarde
- > I : overschrijding van de interventiewaarde

Tabel 6.4: Interpretatie analyseresultaten aanvullend onderzoek zink

Boring	Monstertraject (cm -mv)	Mate van verontreiniging (mg/kg ds)		
		> AW (140)	> T (430)	> I (720)
1	(100-150)	-	-	-
2	(100-150)	-	-	1.662

- : geen overschrijding
- > AW : overschrijding van de achtergrondwaarde
- > T : overschrijding van de tussenwaarde
- > I : overschrijding van de interventiewaarde

Uit de tabellen 6.3 en 6.4 blijkt dat voor boring 2 (100-150 cm -mv) voor zowel lood als zink gehalten boven de interventiewaarde zijn gemeten. In boring 1 (100-150 cm -mv) wordt voor lood een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

## 7 ANALYSE- EN TOETSINGSRESULTATEN NADER ONDERZOEK

### 7.1 Conceptueel model

Conform de NTA 5755 is voorafgaande aan het nader onderzoek een conceptueel model opgesteld. Een conceptueel model is een denkmodel waarin een beschrijving wordt gegeven van de verontreiniging, het bodemsysteem waarin deze zich bevindt, de risico's die er aan zijn verbonden en de kennislacunes met betrekking tot de verontreiniging (Handreiking, SKB-project PT8444, 2010).

### 7.2 Onderzoeksvragen

Voor het nader bodemonderzoek naar de zinkverontreiniging zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Wat is de horizontale en verticale omvang (interventiewaardecontouren) van de verontreiniging in de grond?
- Is ter plaatse sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
- Wat zijn de risico's en is een eventuele sanering spoedeisend?

### 7.3 Analysesresultaten

In verband met de aangetoonde sterke lood- en zinkverontreiniging ter plaatse van boring 2 is een nader onderzoek uitgevoerd om de omvang van de verontreiniging vast te stellen. Om inzicht te verschaffen in de bodemkwaliteit van de bovengrond ter plaatse van boring 2 zijn de bodemlagen 7-50 cm -mv en 50-100 cm -mv nader geanalyseerd. In onderstaande tabellen 7.1 (lood) en 7.2 (zink) is de interpretatie van de analysesresultaten weergegeven. De gemeten en gecorrigeerde waarden (in mg/kg ds) zijn in beide tabellen weergegeven.

Tabel 7.1: Overschrijdingstabel analysesresultaten nader onderzoek lood

Boring	Monstertraject (cm -mv)	Mate van verontreiniging (mg/kg ds)		
		> AW (50)	> T (290)	> I (530)
2	7-50	-	-	774
2	50-100	-	-	702,4
101 + 102	7-50	-	-	-
103 + 104	0-50	53,04	-	-
101	50-150	243,7	-	-
102	50-150	87,44	-	-
103	50-150	-	-	673,7
104	50-150	243,7	-	-

- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
- > AW : overschrijding van de achtergrondwaarde
- > T : overschrijding van de tussenwaarde
- > I : overschrijding van de interventiewaarde

Tabel 7.2: Overschrijdingstabel analysesresultaten nader onderzoek zink

Boring	Monstertraject (cm -mv)	Mate van verontreiniging (mg/kg ds)		
		> AW (140)	> T (430)	> I (720)
2	7-50	-	-	2.346
2	50-100	-	-	2.346
101 + 102	7-50	-	-	-
103 + 104	0-50	-	-	-
101	50-150	234,6	-	-
102	50-150	-	-	-
103	50-150	-	-	860,3
104	50-150	254,2	-	-

- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
- > AW : overschrijding van de achtergrondwaarde
- > T : overschrijding van de tussenwaarde
- > I : overschrijding van de interventiewaarde

Uit de tabellen 7.1 en 7.2 blijkt dat voor de boringen 101 (50-150 cm -mv) en 104 (50-150 cm -mv) voor lood en zink gehalten boven de achtergrondwaarde zijn gemeten. Daarnaast worden voor de boringen 103 + 104 (7-50 cm -mv) en 102 (50-150 cm -mv) voor lood gehalten boven de achtergrondwaarde aangetroffen.

Tevens zijn voor de boringen 2 (7-50 en 50-100 cm -mv) en 103 (50-150 cm -mv) voor lood en zink gehalten boven de interventiewaarde gemeten.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

## 8 EVALUATIE VERONTREINIGINGSSITUATIE

### 8.1 Conceptueel model

Conform de NTA 5755 is voorafgaande aan het nader onderzoek een conceptueel model opgesteld. Een conceptueel model is een denkmodel waarin een beschrijving wordt gegeven van de verontreiniging, het bodemsysteem waarin deze zich bevindt, de risico's die er aan zijn verbonden en de kennislacunes met betrekking tot de verontreiniging (Handreiking, SKB-project PT8444, 2010).

Op de onderzoekslocatie aan De Eenhoorn 4 zijn voor lood en zink gehalten boven de interventiewaarde gemeten. De sterke bodemverontreiniging met lood en zink kan worden beschouwd als een immobiele verontreiniging. Verspreiding van deze verontreinigingen via het grondwater vindt onder normale condities niet of nauwelijks plaats. De belangrijkste verspreidingsroutes, waarbij blootstelling voor mens, dier of plant met deze stoffen kan ontstaan zijn ingestie van grond, inhalatie van gronddeeltjes en consumptie van gewassen uit eigen tuin.

### 8.2 Omvang verontreinigingen

#### **Grond**

In het mengmonster van de bovengrond (MMbg) zijn voor kwik, lood en zink gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten. In het mengmonster van de ondergrond (MMog) zijn voor cadmium, koper, kwik en PAK-10 gehalten boven de achtergrondwaarde aangetoond. Daarnaast zijn in het mengmonster van de ondergrond voor lood en zink gehalten boven de interventiewaarde gemeten. De licht verhoogde gehalten zijn dusdanig dat een aanvullend onderzoek naar deze parameters niet noodzakelijk is. Voor de geconstateerde sterke verontreinigingen met lood en zink is een aanvullend en nader onderzoek uitgevoerd.

Na uitsplitsing van het mengmonster van de ondergrond en de separate analyse van de deelmonsters op lood en zink, blijkt dat in boring 1 (100-150 cm -mv) geen verhoogde gehalten aan lood en zink zijn gemeten. In boring 2 (100-150 cm -mv) zijn sterk verhoogde lood- en zinkgehalten aangetoond. Na het uitvoeren van een nader onderzoek blijkt dat in drie monsters geen verhoogde lood- en zinkgehalten zijn gemeten. In de monsters van twee boringen (nrs. 101 en 104; 50-150 cm -mv) zijn voor lood en zink gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten. Daarnaast worden voor de boringen 103 + 104 (7-50 cm -mv) en 102 (50-150 cm -mv) voor lood gehalten boven de achtergrondwaarde aangetroffen. Tevens zijn voor de boringen 2 (7-50 en 50-100 cm -mv) en 103 (50-150 cm -mv) voor lood en zink gehalten boven de interventiewaarde gemeten.

De verontreiniging met lood en zink bevindt zich direct onder de aanwezige bestrating en strekt zich uit tot minimaal 1,50 m -mv.

Voor de bovengrond tot 50 cm -mv wordt de sterke verontreiniging met lood en zink in horizontale richting afgeperkt door de boringen 101 t/m 104. De verontreiniging in de bovengrond tot 50 cm -mv is hiermee voldoende afgeperkt. Het bodemvolume sterk verontreinigde grond wordt hiermee geschat op  $7,5 \text{ m}^3$  (circa  $15 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ m}$ ). Voor de ondergrond tot 150 cm -mv wordt de sterke verontreiniging met lood en zink in horizontale richting in noordelijke en oostelijke richting afgeperkt door de boringen 101 t/m 104 (50-150 cm -mv) waarin maximaal licht verhoogde gehalten aan lood en zink zijn aangetoond. In zuid(ooste)lijke richting is de verontreiniging niet voldoende afgeperkt. Ook in verticale richting is de verontreiniging met lood en zink niet afgeperkt. Op basis van de huidig beschikbare gegevens wordt het bodemvolume matig verontreinigde grond in de ondergrond tot 150 cm -mv op de onderzoekslocatie geschat op circa  $25 \text{ m}^3$  (circa  $25 \text{ m}^2 \times 1,00 \text{ m}$ ).

Een situatietekening met de interventiewaardecontour is opgenomen in bijlage 6.

**Grondwater**

Van metalen is bekend dat deze in (sterk) verhoogde concentraties in het grondwater voor kunnen komen zonder dat voor deze metalen verhoogde gehalten in de grond worden gemeten of er een andere directe verontreinigingsbron aanwezig is (verspreiding vanuit de omgeving). Een oorzaak van verhoogde concentraties in het grondwater kan zijn dat de (fysische) eigenschappen van de grond en het grondwater (bv pH en redoxpotentiaal) dusdanig zijn dat de verhoogde concentraties van nature aanwezig zijn. Een andere mogelijke oorzaak is dat tijdens het plaatsen van de peilbuis het natuurlijk evenwicht in de bodem wordt verstoord, waardoor aan de grond gebonden stoffen (welke van nature aanwezig kunnen zijn) ter plaatse tijdelijk in oplossing kunnen gaan. Hierbij kan worden opgemerkt dat gehalten in de grond worden uitgedrukt in mg/kg ds en dat concentraties in het grondwater worden uitgedrukt in µg/l. Bij een lichte verstoring van het evenwicht in de bodem is het dan al mogelijk om, zonder dat er verhoogde gehalten in de grond worden gemeten, (sterk) verhoogde concentraties in het grondwater te meten.

Gezien deze gegevens worden de (licht) verhoogde concentraties aan barium en molybdeen niet gezien als verontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming, maar heeft vermoedelijk een natuurlijke oorzaak. Aanvullend bodemonderzoek naar deze parameter wordt daarom formeel gezien niet noodzakelijk geacht.

**8.3 Ernst van de verontreiniging**

Een duidelijke oorzaak voor de aangetoonde lood- en zinkverontreiniging in de grond is niet aan te geven. Aangenomen wordt dat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan. De verontreiniging kan beschouwd worden als een historische verontreiniging die valt binnen het kader van de Wet bodembescherming. Omdat het saneringscriterium (bodenvolume sterk verontreinigde grond is groter dan 25 m<sup>3</sup>) wordt overschreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Een risicobeoordeling is daarom noodzakelijk.

**8.4 Spoedeisendheid**

Als sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging moet op basis van een beoordeling van de actuele humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's worden bepaald of een bodemsanering met spoed dient te worden uitgevoerd. Deze beoordeling dient plaats te vinden aan de hand van het "saneringscriterium" zoals vastgelegd in de Circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013). Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de webapplicatie Sanscrit ([www.sanscrit.nl](http://www.sanscrit.nl)). In eerste instantie dient een standaard risicobeoordeling te worden uitgevoerd. Indien daaruit geen onaanvaardbare risico's blijken, is een spoedige sanering niet noodzakelijk. Indien wel onaanvaardbare risico's blijken kan ervoor worden gekozen een locatiespecifieke risicobeoordeling uit te voeren. Indien ook hieruit onaanvaardbare risico's blijken, dient een sanering met spoed te worden uitgevoerd.

Vanwege het voornemen om de locatie op korte termijn opnieuw te ontwikkelen is geen risicobeoordeling uitgevoerd. De verontreinigingen kunnen in combinatie met de herontwikkeling gesaneerd worden (verwijderen of isoleren).

## 9 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

### 9.1 Samenvatting

In opdracht van de Eenhoornleeuwarden BV is door WMR Rinsumageest bv een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van De Eenhoorn 4 in Leeuwarden.

Aanleiding van het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een appartementencomplex op de locatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van het terrein. Op basis van de resultaten kan beoordeeld worden of de milieuhygiënische kwaliteit voldoende geschikt is voor de toekomstige gebruiksfuncties. Het doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de omvang van de aangetroffen lood- en zinkverontreiniging in de grond.

De opgeboorde grond van iedere boring is zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn verspreid over de locatie in de ondergrond zwakke tot matige hoeveelheden puin aangetroffen. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Hieronder volgt een beknopte samenvatting van de onderzoeksresultaten.

#### ***Verkennend, aanvullend en nader bodemonderzoek***

Uit de analyseresultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat in de bovengrond voor kwik, lood en zink licht verhoogde gehalten zijn gemeten. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aangetoond voor cadmium, koper, kwik en PAK-10. Daarnaast zijn in de ondergrond voor lood en zink licht verhoogde gehalten gemeten. Vanwege de sterke lood- en zinkverontreiniging in de ondergrond is een nader bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij de omvang van de verontreiniging meer inzichtelijk is gemaakt.

De gemeten gehalten en concentraties voor de overige geanalyseerde parameters zijn dusdanig dat aanvullend onderzoek naar deze parameters niet noodzakelijk is.

#### ***Omvang, ernst en spoed***

De sterke grondverontreiniging met lood en zink is binnen het onderzoeksgebied in horizontale richting voldoende afgeperkt. In verticale richting is de sterke lood- en zinkverontreiniging niet afgeperkt. De verontreiniging strekt zich uit tot minimaal 150 cm -mv. Het bodemvolume sterk verontreinigde grond in de bovengrond tot 50 cm -mv wordt geschat op **7,5 m<sup>3</sup>**. Het bodemvolume sterk verontreinigde grond in de ondergrond van 50 tot 150 cm -mv op de onderzoekslocatie wordt geschat op **25 m<sup>3</sup>**. Het totaal bodemvolume sterk verontreinigde grond wordt daarmee geschat op **32,5 m<sup>3</sup>**.

Vanwege het voornemen om de locatie op korte termijn opnieuw te ontwikkelen is geen risicobeoordeling uitgevoerd. De verontreinigingen kunnen in combinatie met de herontwikkeling gesaneerd worden (verwijderen of isoleren).

Gelet op de huidige verhardingen van het terrein en de aard van de verontreiniging (immobiele verontreiniging) zijn geen actuele risico's te verwachten.

## 9.2 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- de aangetroffen sterke lood- en zinkverontreiniging is in de bovengrond (tot 50 cm -mv) voldoende afgeperkt;
- de sterke lood- en zink verontreiniging strekt zich in verticale richting uit tot minimaal 150 cm -mv;
- in totaal is minimaal circa 32,5 m<sup>3</sup> grond sterk verontreinigd met lood en zink;
- er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- het betreft een immobiele verontreiniging, verspreiding van deze verontreinigingen via het grondwater vindt onder normale condities niet of nauwelijks plaats;
- de verontreinigingen kunnen in combinatie met de herontwikkeling van de locatie gesaneerd worden;
- de grond van het overige terrein is ten hoogste licht verontreinigd met zware metalen en PAK-10;
- in het grondwater zijn ten hoogste licht verhoogde concentraties aan barium en molybdeen gemeten.

### Aanbevelingen

#### *Bodemsanering*

Geadviseerd wordt om de aangetoonde lood- en zinkverontreiniging in combinatie met de geplande nieuwbouw te saneren. Vooraf aan de werkzaamheden is het verplicht een BUS-melding te doen en dient het bevoegd gezag (gemeente Leeuwarden) hier een goedkeuring op te verlenen.

#### *Puin in grond*

Omdat de herkomst van het aangetroffen puin in de grond op de onderzoekslocatie niet bekend is, dient de puinhoudende grond als asbestverdacht te worden aangemerkt. Ondanks het niet zintuiglijk aantreffen van asbestverdacht materiaal tijdens het verkennend en nader bodemonderzoek wordt geadviseerd om voor aanvang van de grondwerkzaamheden ten behoeve van de geplande nieuwbouw een verkennend asbestonderzoek volgens NEN 5707 uit te voeren. Alleen dit onderzoek kan uitsluitstel geven of de verdenking van een locatie met asbest terecht is.

#### *Afvoer van grond*

Bij afvoer van grond vanaf het perceel dient rekening te worden gehouden met de regels van het Besluit Bodemkwaliteit. Vanwege de licht verhogingen in de grond buiten de saneringscontouren, kan gesteld worden dat vrijkomende grond niet zondermeer vrij toepasbaar is buiten de perceelsgrenzen. Voor eventuele afvoer van grond zal mogelijk een AP-04 onderzoek conform Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk zijn.

#### *Opmerking betrouwbaarheid onderzoek*

Het onderzoek is op de meest zorgvuldige wijze uitgevoerd. Voor de bepaling van de omvang van de verontreiniging zijn enkele aannames gedaan. De mogelijkheid bestaat dat lokale afwijkingen in bodemsamenstelling en/of bodemkwaliteit op het perceel aanwezig kunnen zijn. Het is mogelijk dat de vastgestelde verontreinigingscontouren afwijken van de daadwerkelijke situatie. WMR Rinsumageest bv acht zich niet aansprakelijk voor de schade of extra kosten die hieruit kunnen voortvloeien.

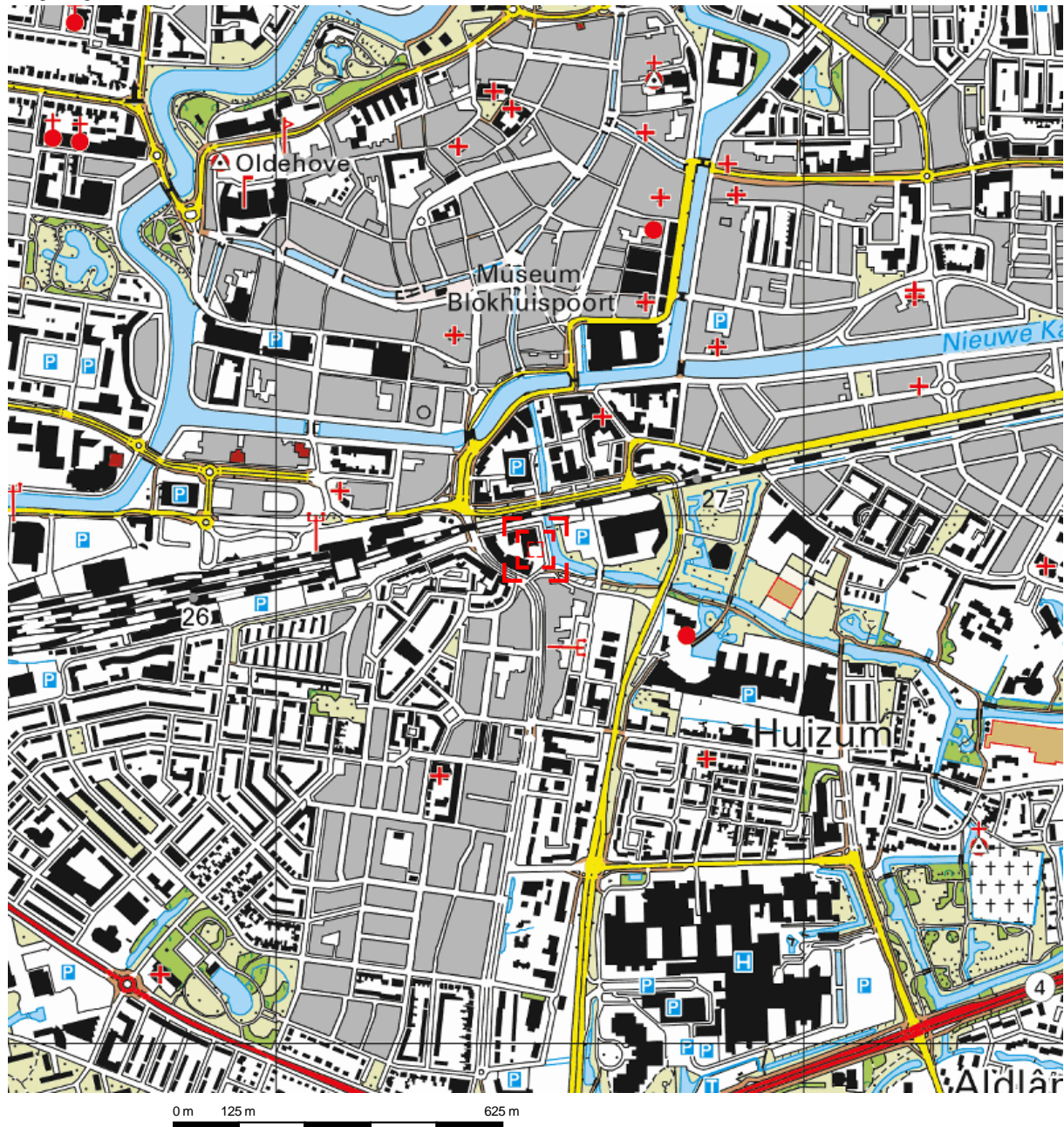


**BIJLAGE 1 (VAN 6)**

**- Regionale ligging locatie + kadastrale kaart**




<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p>	<p>Schaal 1:500</p> <p>Kadastrale gemeente Leeuwarden</p> <p>Sectie G</p> <p>Perceel 16997</p>	
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Y, 16 januari 2019</p> <p>De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.</p> <p>De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>		



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

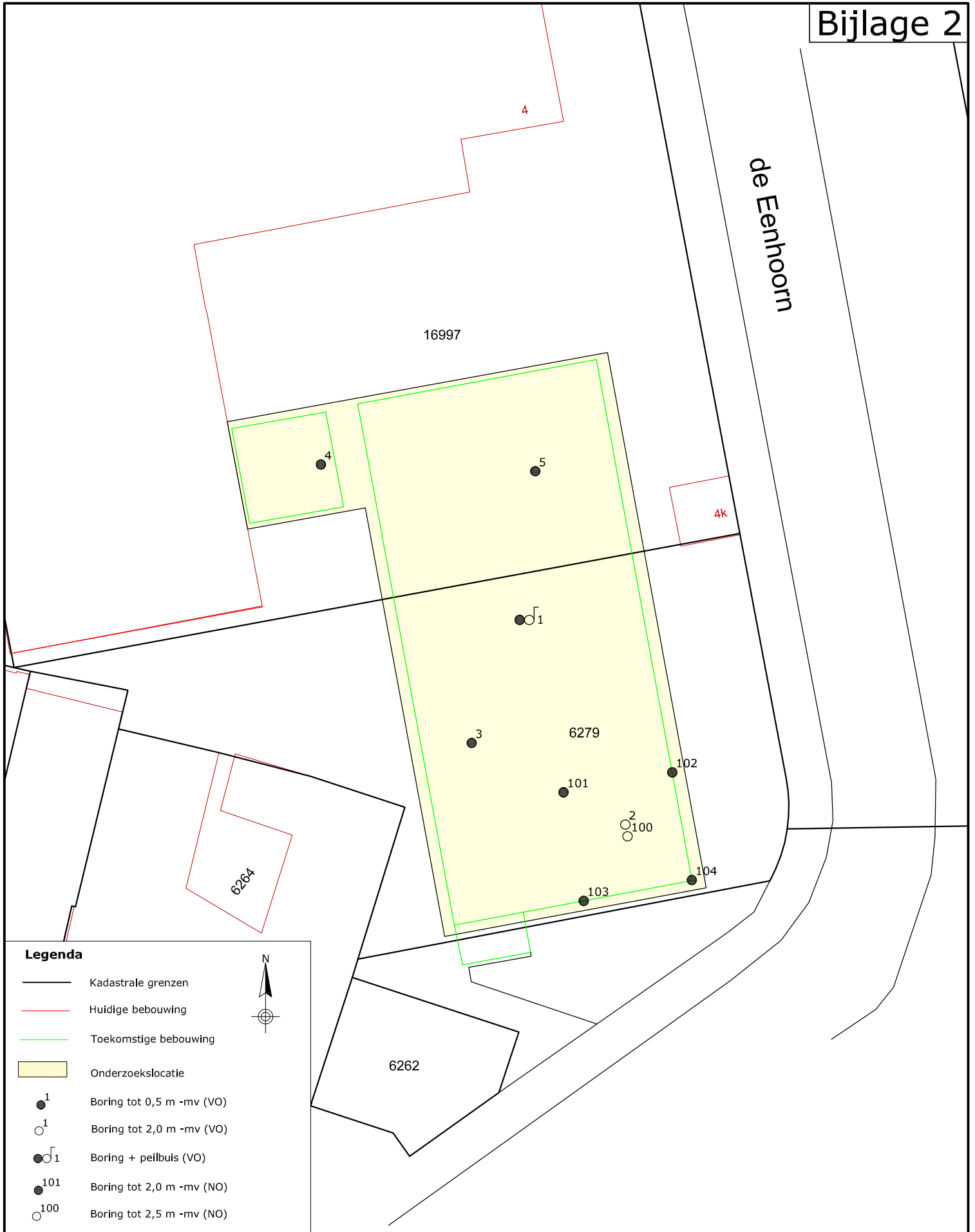
 Hier bevindt zich Kadastraal object Leeuwarden G 16997 de Eenhoorn 4, 8932NX Leeuwarden CC-BY Kadaster.



<p><b>BEBOUWING</b></p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p><b>WEGEN</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>SPOORWEGEN</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODEMGEBRUIK</b></p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b></p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	---

**BIJLAGE 2 (VAN 6)**

**- Situatietekening met boorlocaties**



**Legenda**

- Kadastrale grenzen
- Huidige bebouwing
- Toekomstige bebouwing
- Onderzoekslocatie
- Boring tot 0,5 m -mv (VO)
- Boring tot 2,0 m -mv (VO)
- Boring + peilbuis (VO)
- Boring tot 2,0 m -mv (NO)
- Boring tot 2,5 m -mv (NO)



Project:  
VO De Eenhoorn 4, Leeuwarden

Omschrijving:  
Onderzoekslocatie en monsternamepunten

Formaat:	Schaal:	Fase:	Project nummer:	Tekening nummer:
A4	1:250	Definitief	190032	01
Getek:	Gecontr:	Uitgave:	Datum:	
RV	JVA	01	16-01-2019	



**WMR**

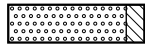
Van Aylvawei 40, 9105 KT Rinsumageast  
Tel.: 0511-425050 Fax: 0511-424184  
www.wmr.nl info@wmr.nl

**BIJLAGE 3 (VAN 6)**

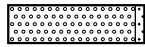
**- Boorprofielen**

## Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

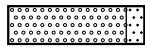
### Grind



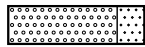
Grind, siltig



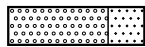
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

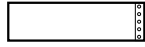


Grind, sterk zandig

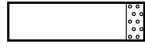


Grind, uiterst zandig

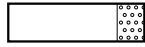
### Grind als toevoeging



zwak grindig



matig grindig



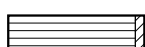
sterk grindig

## Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

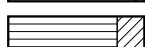
### Veen



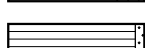
Mineraalarm veen



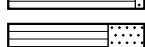
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

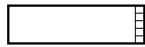


Veen, zwak zandig

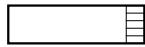


Veen, sterk zandig

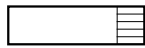
### Veen als toevoeging



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus

## Laagaanduidingen



Laag zonder dikte (folie, geodoek)



Proefsleuf (PS)

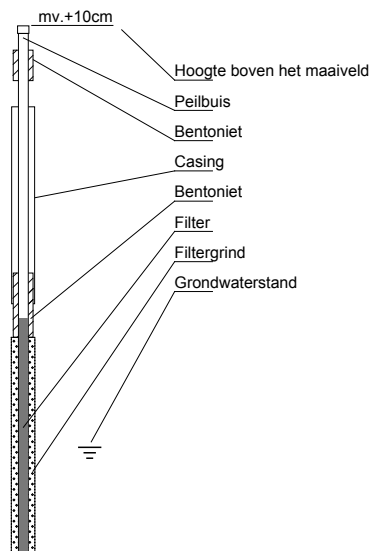


Boorgat afgesloten

ww: 15 l

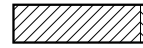
Hoeveelheid werkwater

## Peilbuizen



## Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

### Klei



Klei, zwak siltig



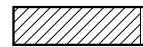
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

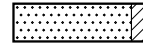


Klei, matig zandig

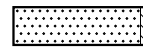


Klei, sterk zandig

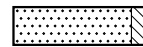
### Zand



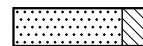
Zand, kleiig



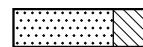
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

### Leem

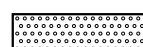


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

## Bijzondere lagen



Grind



Asfalt



Granulaat



Slakken



Tegel



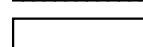
Bestrating



Water

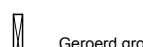


Slib



Anders

## Monsters



Geroerd grondmonster



Steekbus

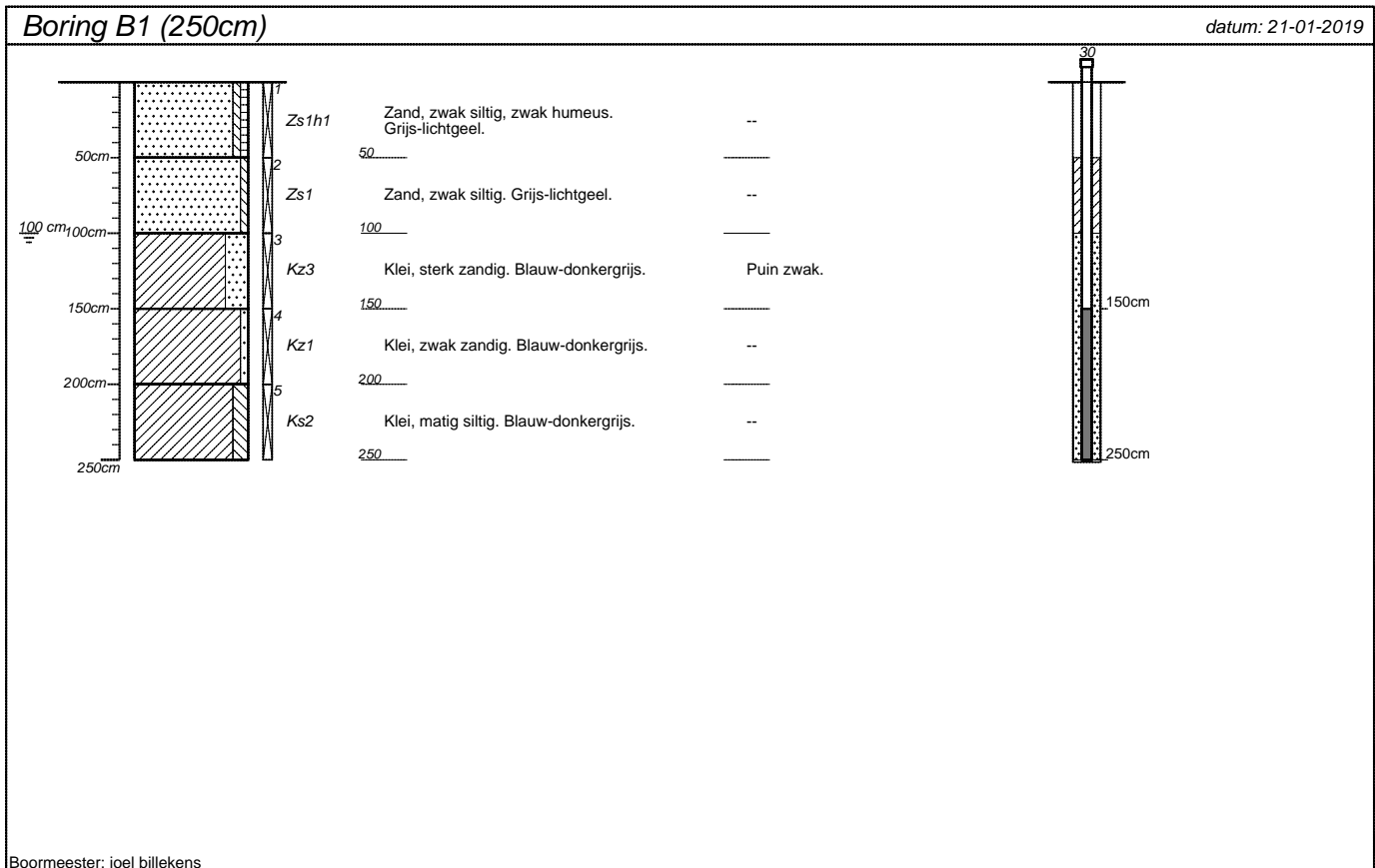
## Detectie

### Olie/water-reactie

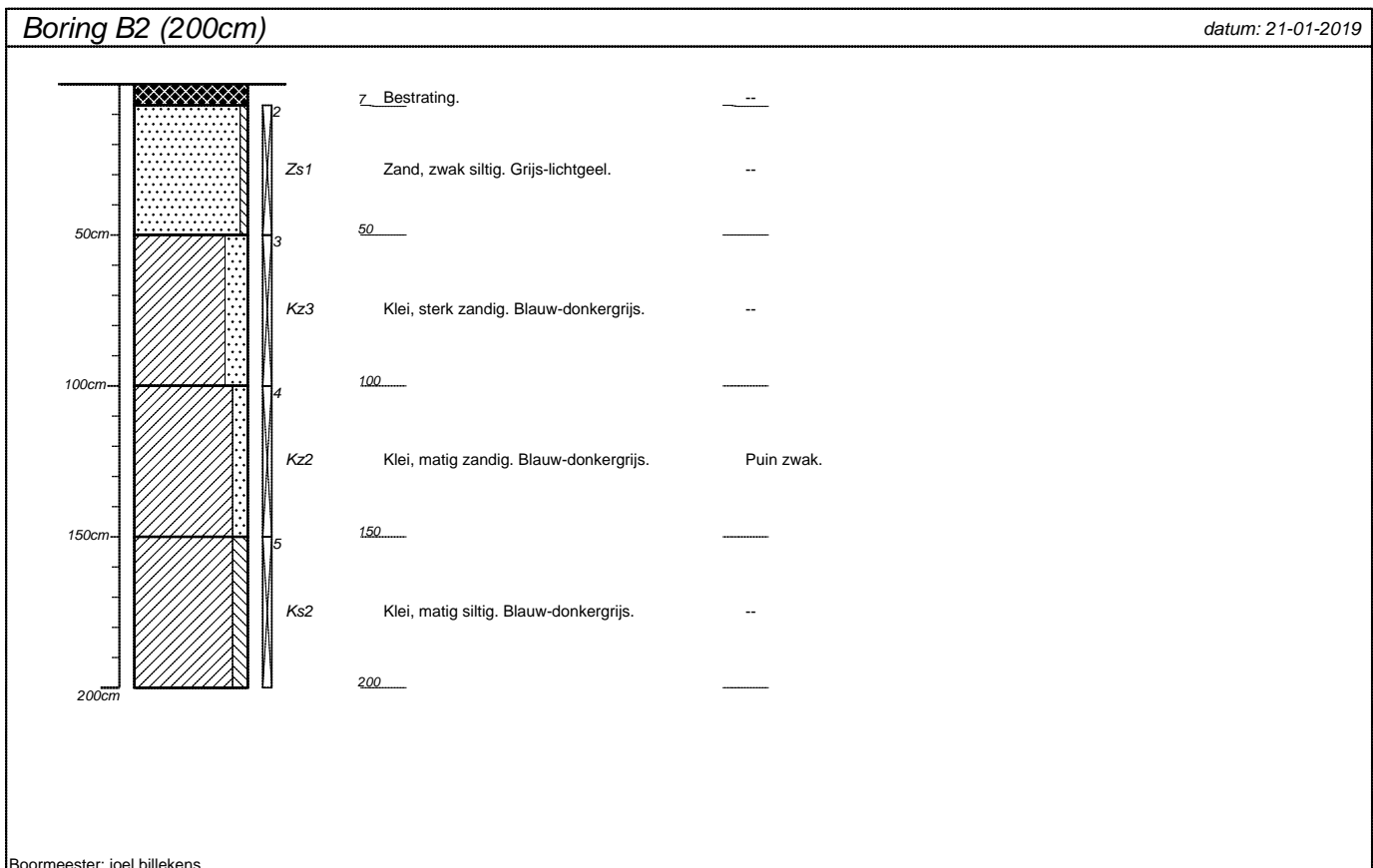
- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

### PID waarden

- < 0,2 ppm
- 0,2 - 1,0 ppm
- 1,0 - 2,0 ppm
- 2,0 - 10 ppm
- > 10 ppm



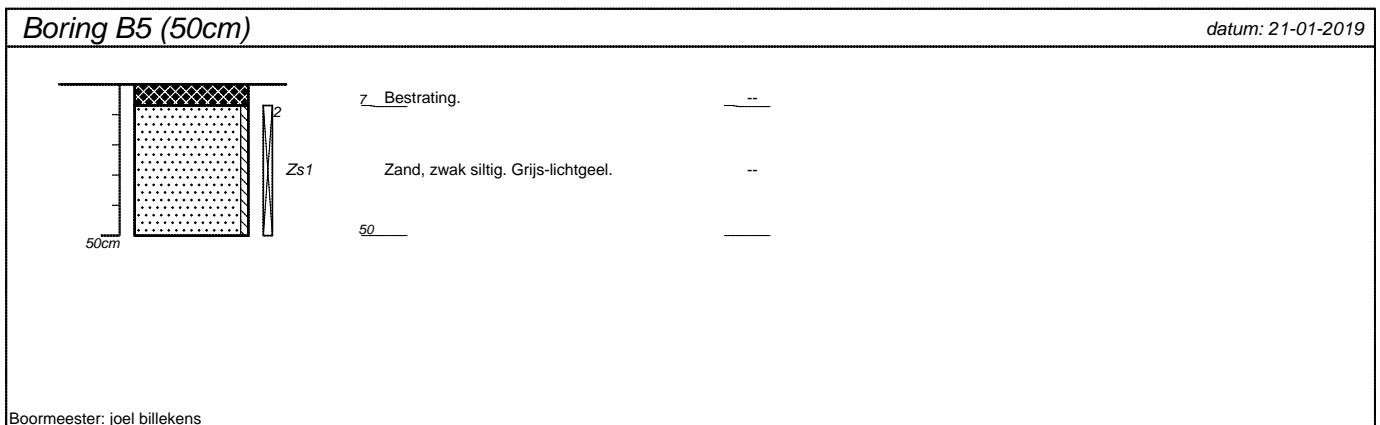
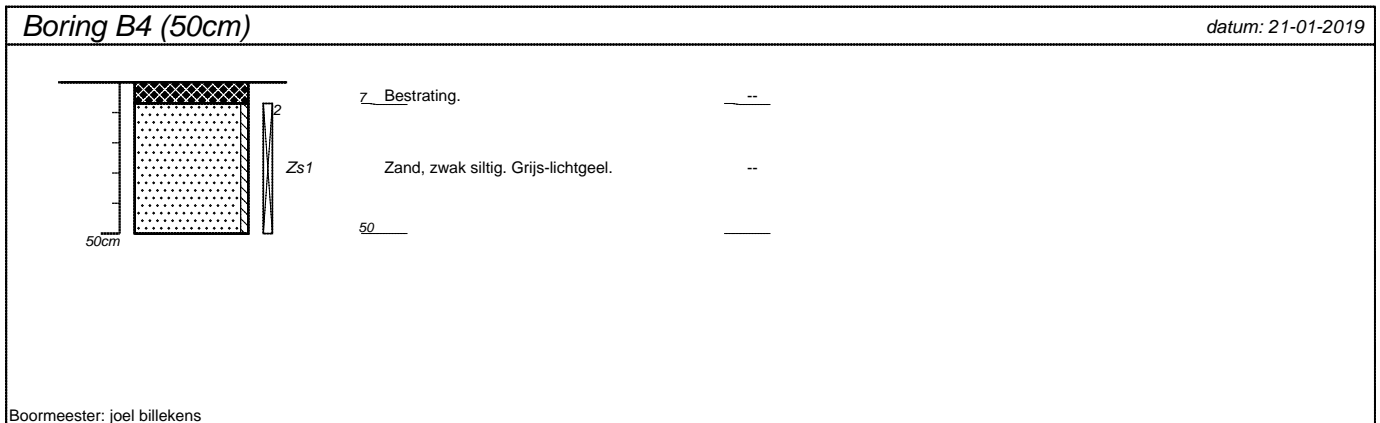
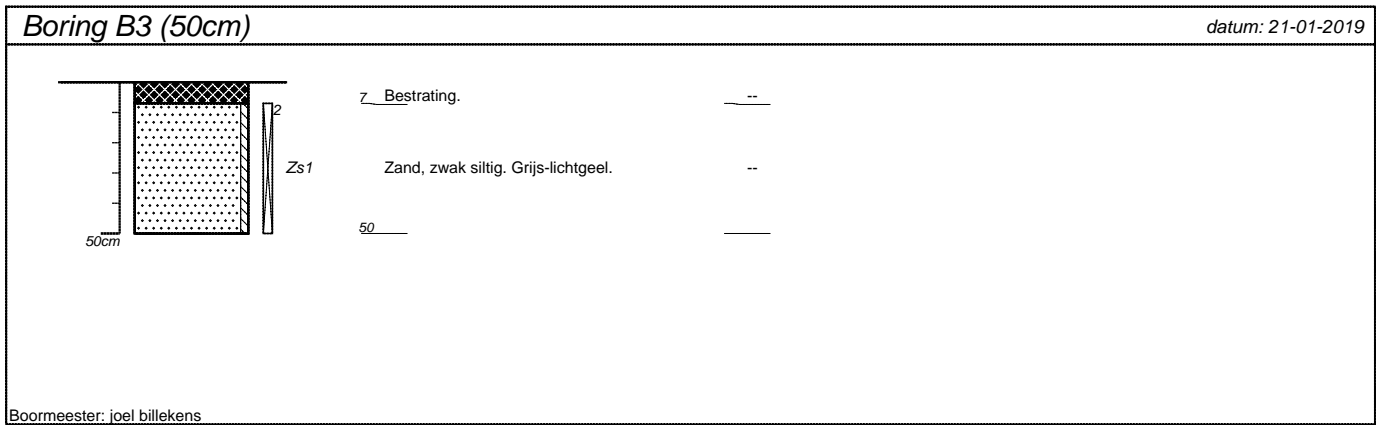
Boormeester: joel billekens



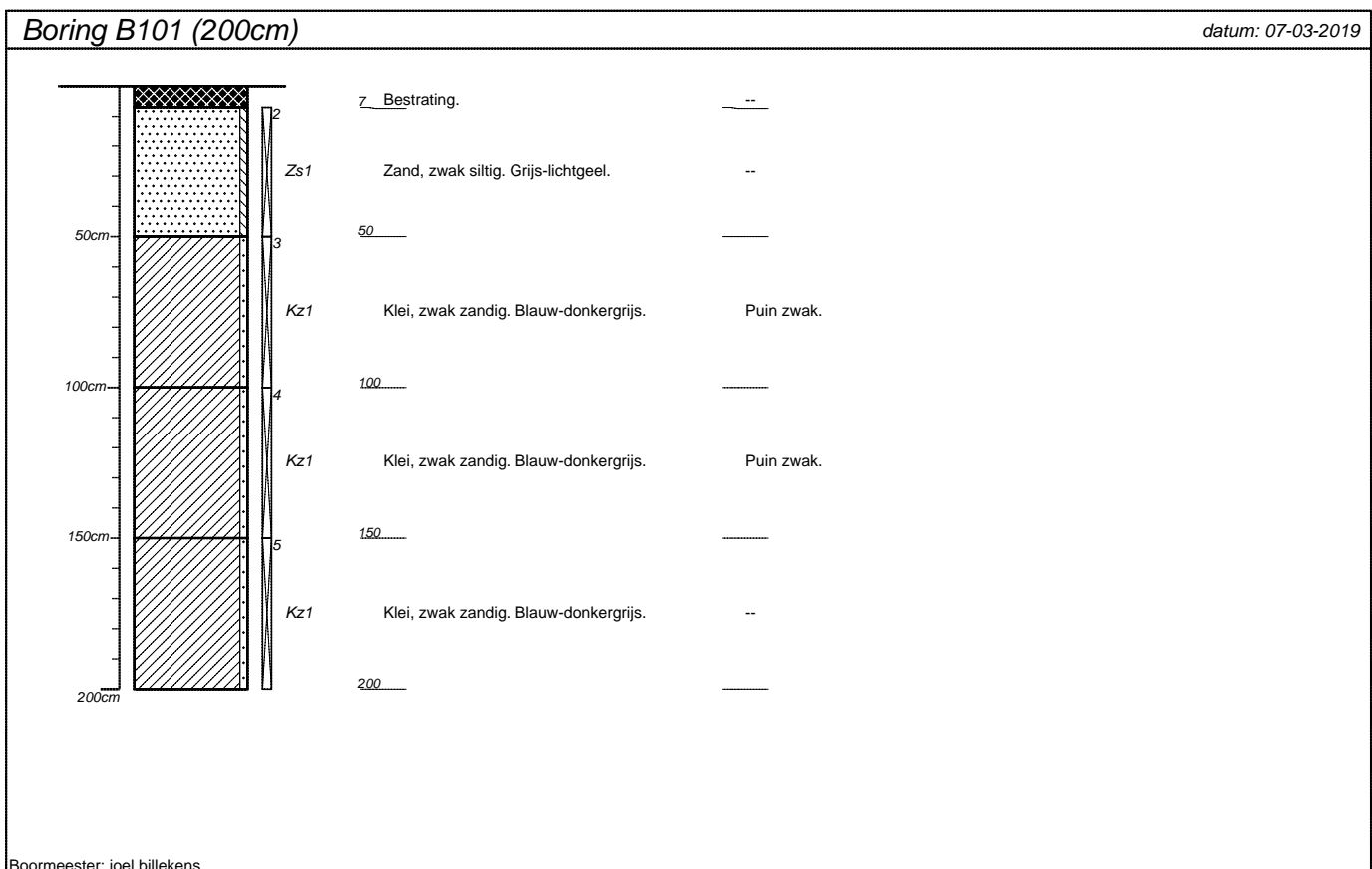
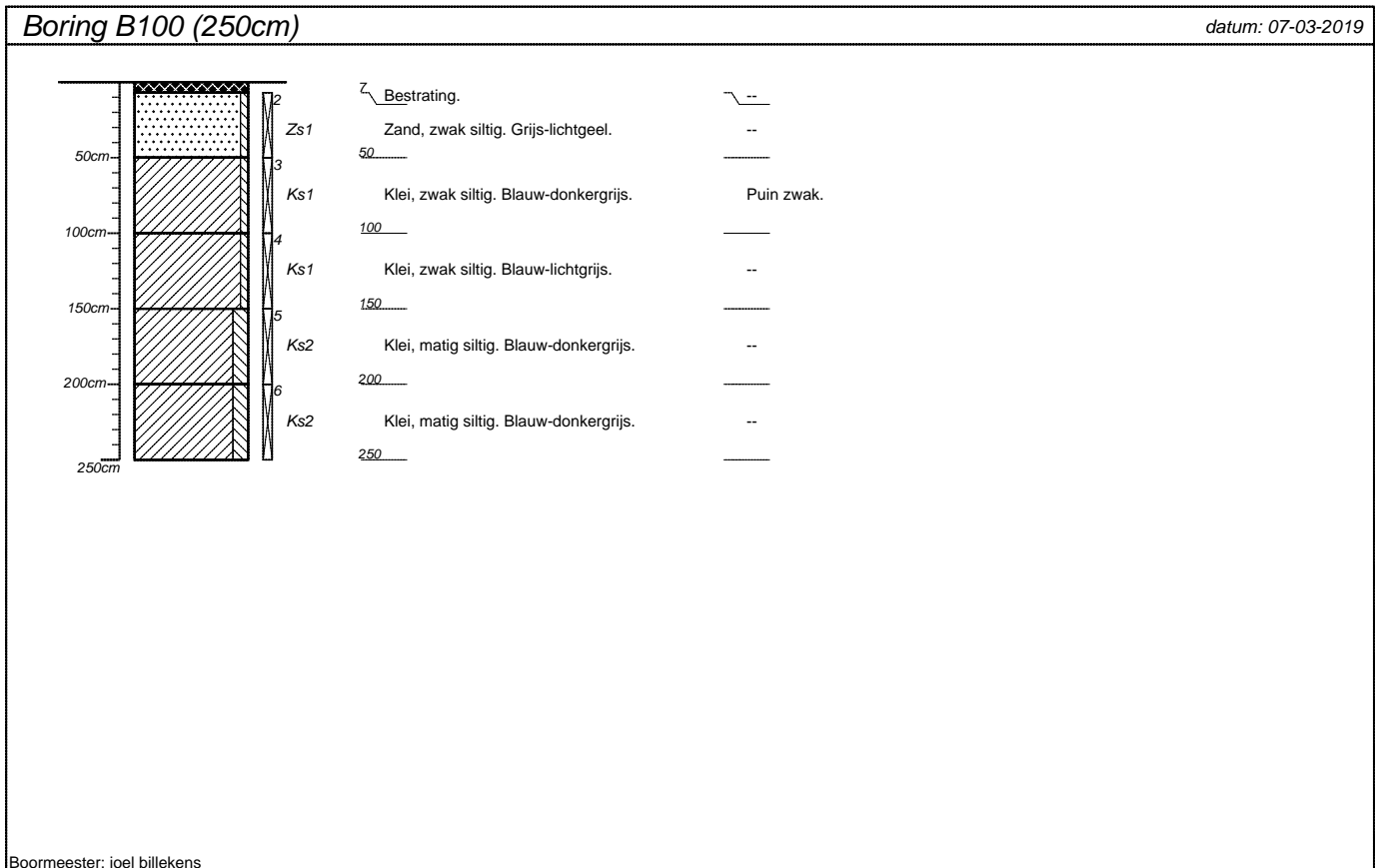
Boormeester: joel billekens


projectnummer <b>190032</b>	blad <b>1/5</b>	locatieadres <b>De Eenhoorn 4</b>	
locatie <b>VO Leeuwarden</b>		postcode / plaats <b>Leeuwarden</b>	
opdrachtgever <b>Eenhoornleeuwarden BV</b>		land <b>Nederland</b>	
bureau <b>WMR Rinsumageest BV</b>			

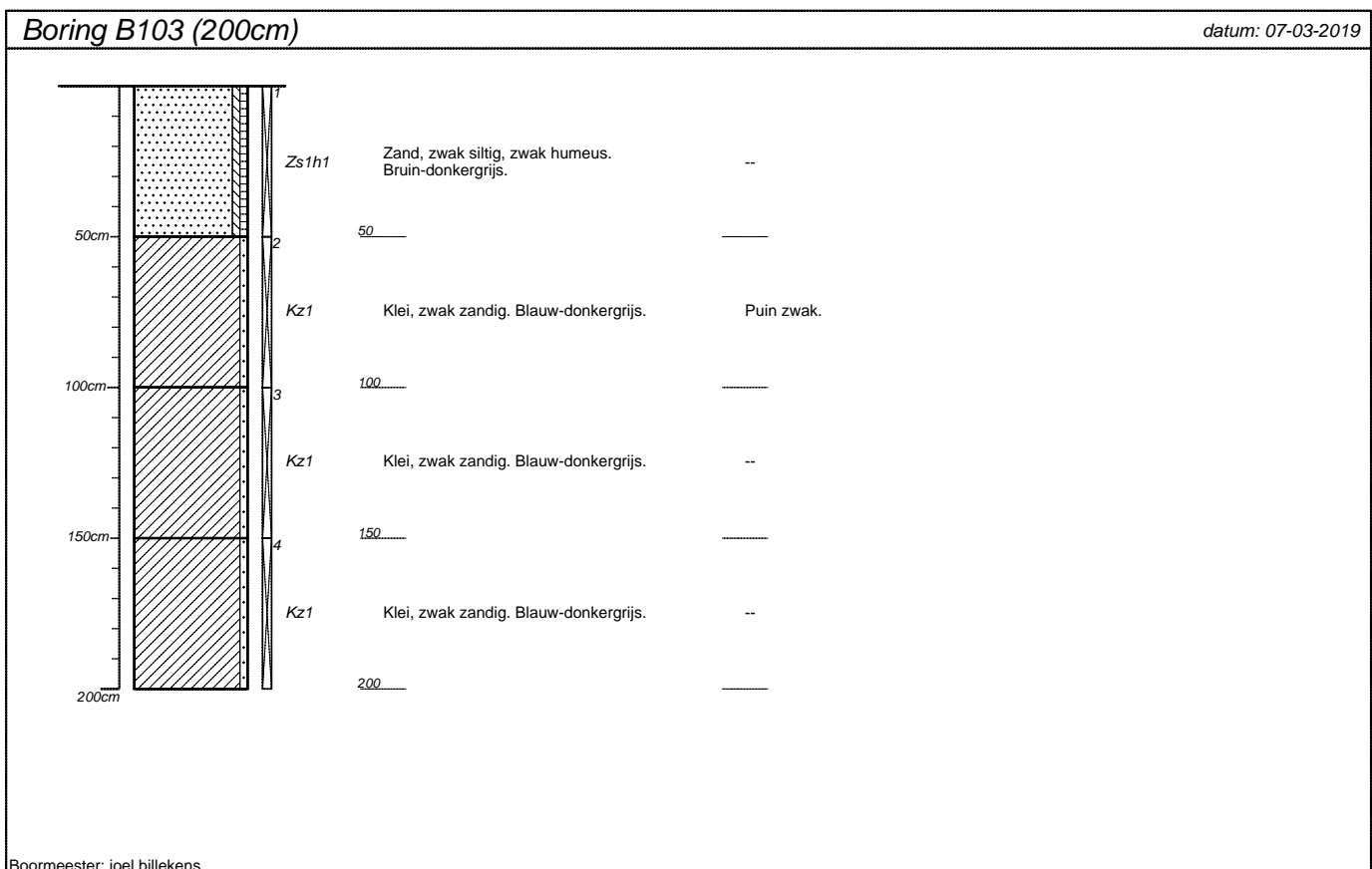
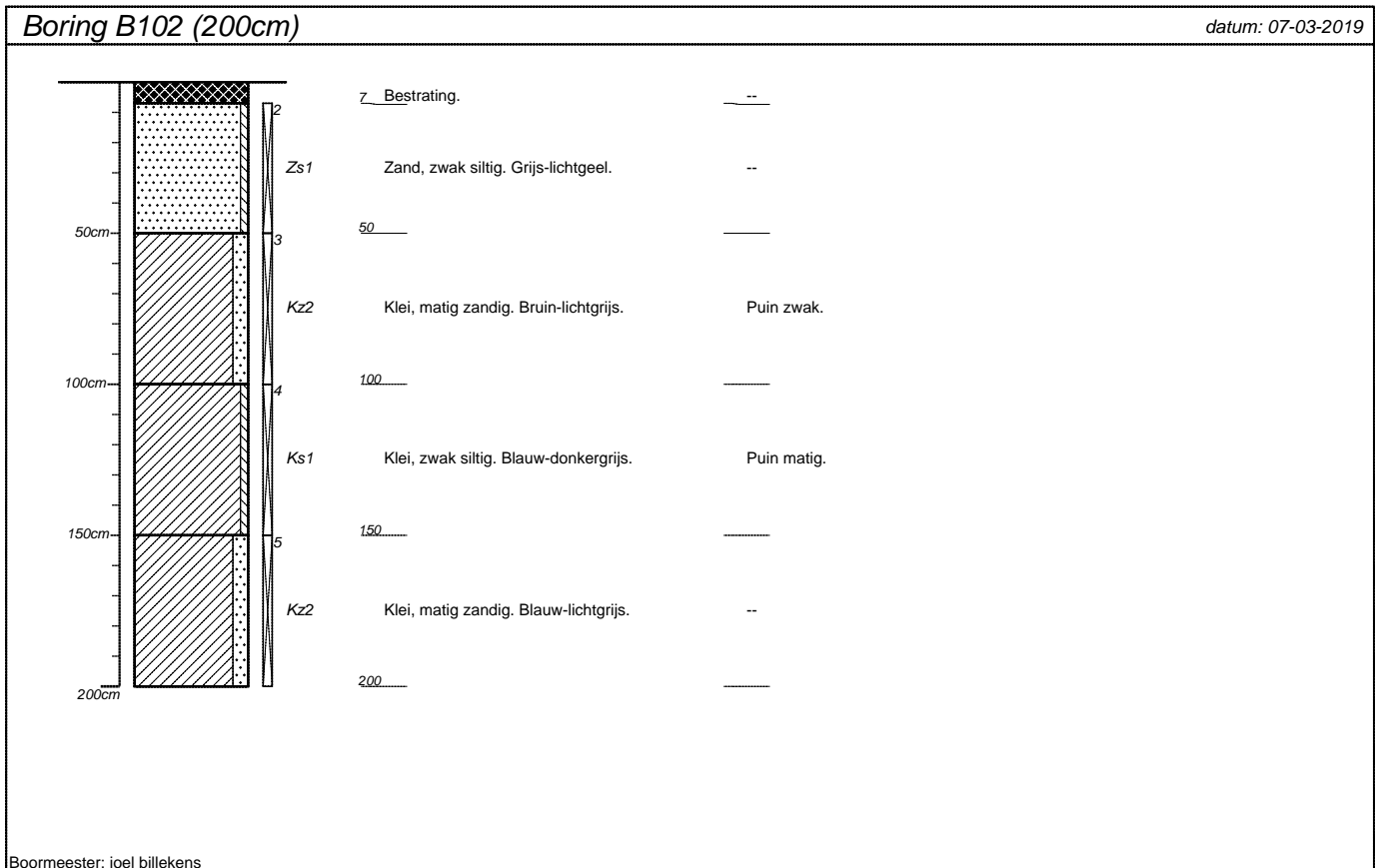




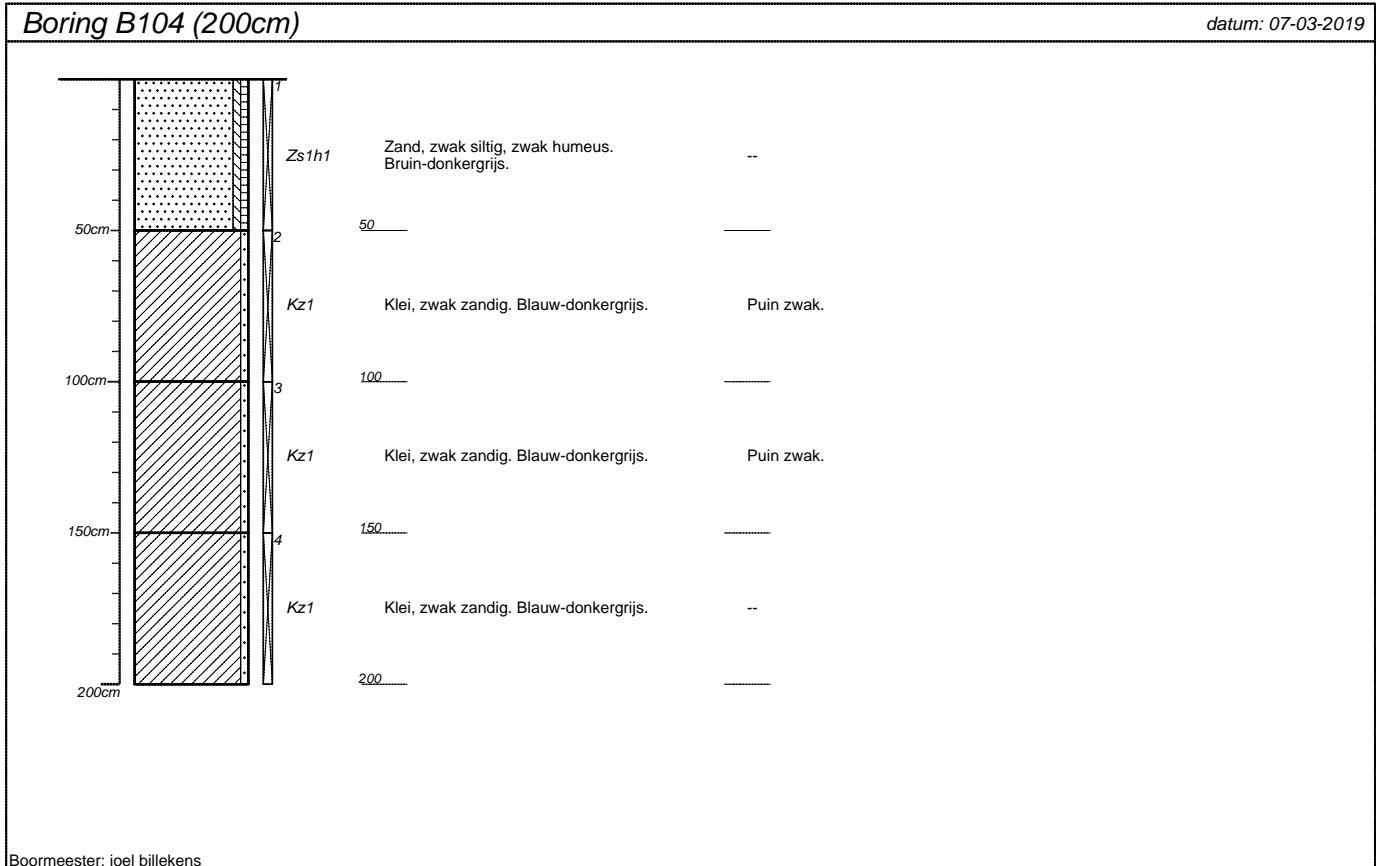
projectnummer <b>190032</b>	blad <b>2/5</b>	locatieadres <b>De Eenhoorn 4</b>	
locatie <b>VO Leeuwarden</b>		postcode / plaats <b>Leeuwarden</b>	
opdrachtgever <b>Eenhoornleeuwarden BV</b>		land <b>Nederland</b>	
bureau <b>WMR Rinsumageest BV</b>			



projectnummer <b>190032</b>	blad <b>3/5</b>	locatieadres <b>De Eenhoorn 4</b>	
locatie <b>VO Leeuwarden</b>		postcode / plaats <b>Leeuwarden</b>	
opdrachtgever <b>Eenhoornleeuwarden BV</b>		land <b>Nederland</b>	
bureau <b>WMR Rinsumageest BV</b>			



projectnummer <b>190032</b>	blad <b>4/5</b>	locatieadres <b>De Eenhoorn 4</b>	
locatie <b>VO Leeuwarden</b>		postcode / plaats <b>Leeuwarden</b>	
opdrachtgever <b>Eenhoornleeuwarden BV</b>		land <b>Nederland</b>	
bureau <b>WMR Rinsumageest BV</b>			



projectnummer <b>190032</b>	blad <b>5/5</b>	locatieadres <b>De Eenhoorn 4</b>	
locatie <b>VO Leeuwarden</b>		postcode / plaats <b>Leeuwarden</b>	
opdrachtgever <b>Eenhoornleeuwarden BV</b>		land <b>Nederland</b>	
bureau <b>WMR Rinsumageest BV</b>			

**BIJLAGE 4 (VAN 6)**

**- Analysecertificaten**



WMR Rinsumageest B.V.  
T.a.v. R. Vledder  
Van Aylvawei 40  
9105 KT RINSUMAGEEST

## Analyscertificaat

Datum: 25-Jan-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019008509/1
Uw project/verslagnummer	190032
Uw projectnaam	V0 Leeuwarden
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Jan-2019

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  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	190032	Certificaatnummer/Versie	2019008509/1
Uw projectnaam	V0 Leeuwarden	Startdatum	22-Jan-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-Jan-2019/13:18
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	86.4	76.7
S Organische stof	% (m/m) ds	0.7	4.2
Gloeirest	% (m/m) ds	99.1	95.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.7	5.1
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	25	140
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.47
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	5.7
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.4	56
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	0.83
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.8	12
S Lood (Pb)	mg/kg ds	59	370
S Zink (Zn)	mg/kg ds	110	440
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	11
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	21
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	6.9
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	45
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMbg	21-Jan-2019	10515236
2	MMog	21-Jan-2019	10515237

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	190032	Certificaatnummer/Versie	2019008509/1
Uw projectnaam	V0 Leeuwarden	Startdatum	22-Jan-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-Jan-2019/13:18
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.15	1.7
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.45
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.30	3.6
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.14	1.5
S Chryseen	mg/kg ds	0.15	1.5
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.073	0.66
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	1.3
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.10	0.89
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	1.0
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2	13

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMbg	21-Jan-2019	10515236
2	MMog	21-Jan-2019	10515237

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.







**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019008509/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10515236	B1.1(0-50)		0	50	0537317726	MMbg
10515236	B4.2(7-50)		7	50	0537317720	MMbg
10515236	B5.2(7-50)		7	50	0537317714	MMbg
10515236	B2		50	100	0537317668	MMbg
10515236					0537317715	MMbg
10515237	B1.3(100-150)		100	150	0537317725	MMog
10515237	B2.4(100-150)		100	150	0537317698	MMog



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019008509/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019008509/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

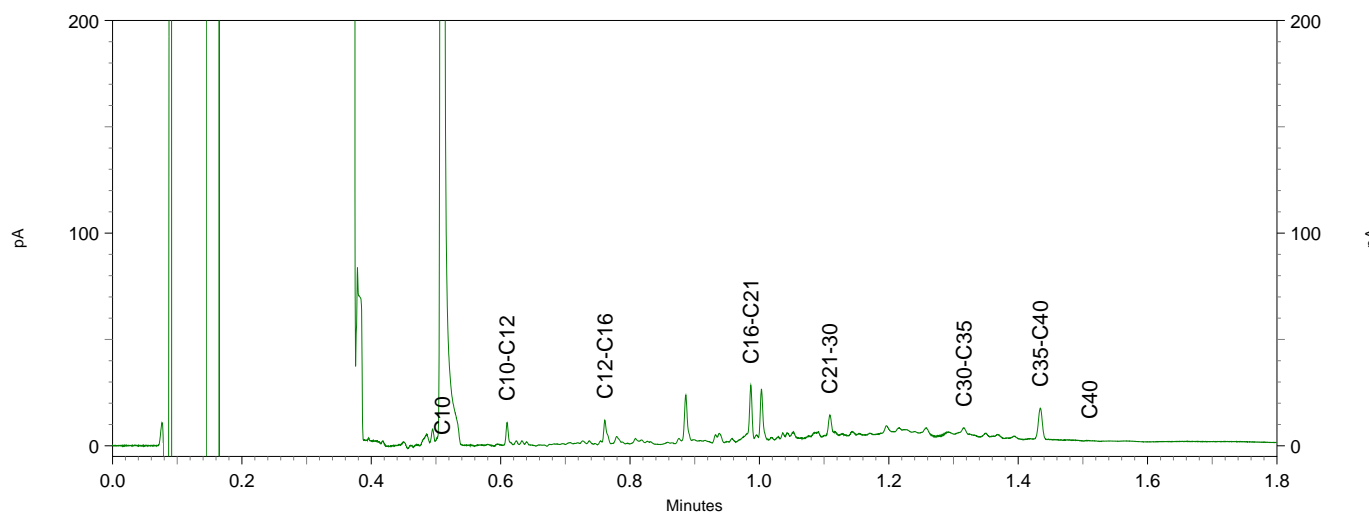
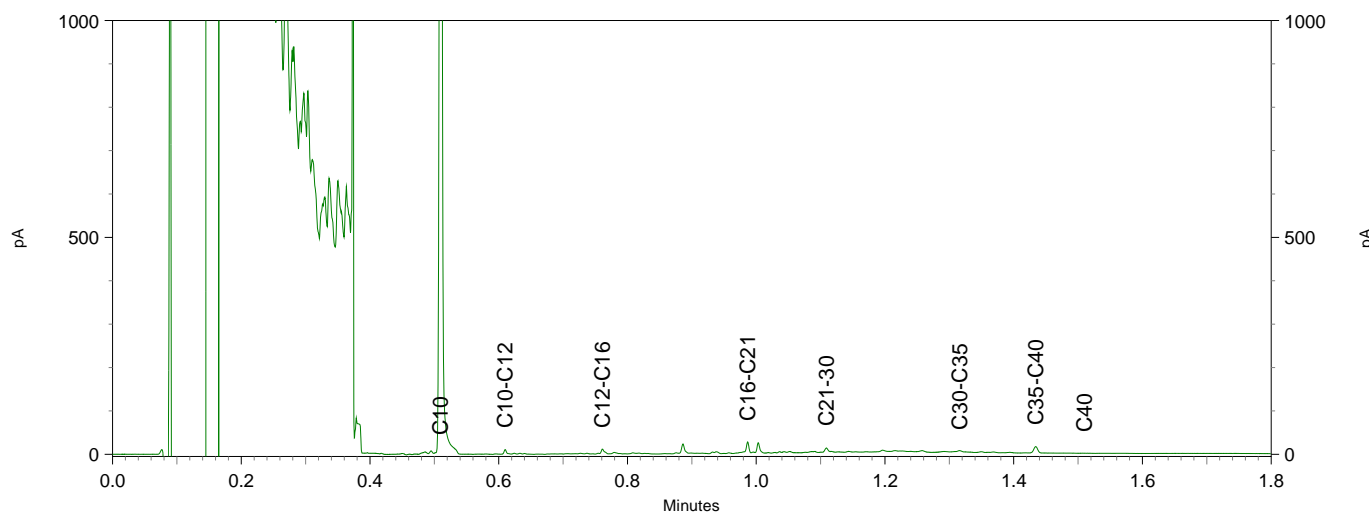
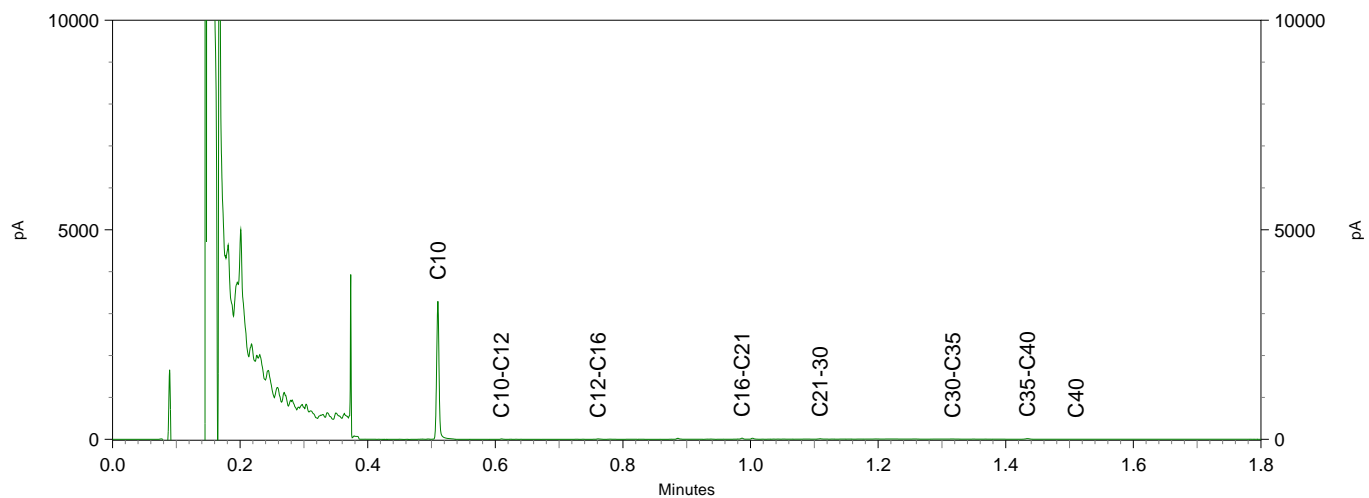
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Chromatogram TPH/ Mineral Oil**

Sample ID.: 10515237  
 Certificate no.: 2019008509  
 Sample description.: MMog  
 V





WMR Rinsumageest B.V.  
T.a.v. R. Vledder  
Van Aylvawei 40  
9105 KT RINSUMAGEEST

## Analyscertificaat

Datum: 31-Jan-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019011267/1
Uw project/verslagnummer	190032
Uw projectnaam	V0 Leeuwarden
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Jan-2019

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  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	190032	Certificaatnummer/Versie	2019011267/1
Uw projectnaam	V0 Leeuwarden	Startdatum	28-Jan-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	31-Jan-2019/07:49
Monsternemer	Joel Billekens	Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	84.3	75.0
<b>Metalen</b>			
S Lood (Pb)	mg/kg ds	150	600
S Zink (Zn)	mg/kg ds	56	850

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1 (100-150)	21-Jan-2019	10524251
2	2 (100-150)	21-Jan-2019	10524252

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019011267/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10524251	B1.3	(100-150	100	150	0537317725	1 (100-150)
10524252	B2.4	(100-150	100	150	0537317698	2 (100-150)



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019011267/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





WMR Rinsumageest B.V.  
T.a.v. R. Vledder  
Van Aylvawei 40  
9105 KT RINSUMAGEEST

## Analyscertificaat

Datum: 21-Feb-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019020793/1
Uw project/verslagnummer	190032
Uw projectnaam	V0 Leeuwarden
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Jan-2019

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  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	190032	Certificaatnummer/Versie	2019020793/1
Uw projectnaam	V0 Leeuwarden	Startdatum	14-Feb-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-Feb-2019/08:18
Monsternemer	Joel Billekens	Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	77.8	79.1
<b>Metalen</b>			
S Lood (Pb)	mg/kg ds	540	490
S Zink (Zn)	mg/kg ds	1200	1200

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B2 (7-50)	21-Jan-2019	10554631
2	B2 (50-100)	21-Jan-2019	10554632

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019020793/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10554631					0537317668	B2 (7-50)
10554632	B2.3(50-100)		50	100	0537317668	B2 (50-100)



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019020793/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



WMR Rinsumageest B.V.  
T.a.v. R. Vledder  
Van Aylvawei 40  
9105 KT RINSUMAGEEST

## Analyscertificaat

Datum: 14-Mar-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019033104/1
Uw project/verslagnummer	190032
Uw projectnaam	V0 Leeuwarden
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Mar-2019

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  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	190032	Certificaatnummer/Versie	2019033104/1
Uw projectnaam	V0 Leeuwarden	Startdatum	08-Mar-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Mar-2019/15:09
Monsternemer	Joel Billekens	Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	84.0	90.0	80.1	84.3	78.9
<b>Metalen</b>						
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	37	170	61	470
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	28	120	50	440

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	101+102 (7-50)	07-Mar-2019	10596118
2	103+104 (0-50)	07-Mar-2019	10596119
3	101 (50-150)	07-Mar-2019	10596120
4	102 (50-150)	07-Mar-2019	10596121
5	103 (50-150)	07-Mar-2019	10596122



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	190032	Certificaatnummer/Versie	2019033104/1
Uw projectnaam	V0 Leeuwarden	Startdatum	08-Mar-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Mar-2019/15:09
Monsternemer	Joel Billekens	Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6
<b>Voorbehandeling</b>		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>		
S Droge stof	% (m/m)	82.4
<b>Metalen</b>		
S Lood (Pb)	mg/kg ds	170
S Zink (Zn)	mg/kg ds	130

Nr. Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6 104 (50-150)	07-Mar-2019	10596123

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019033104/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10596118	B101.2(7-50)		7	50	0537316635	101+102 (7-50)
10596118	B102.2(7-50)		7	50	0537316631	101+102 (7-50)
10596119	B103.1(0-50)		0	50	0537316629	103+104 (0-50)
10596119	B104.1(0-50)		0	50	0537316732	103+104 (0-50)
10596120	B101.3(50-100)		50	100	0537316636	101 (50-150)
10596120	B101.4(100-150)		100	150	0537316640	101 (50-150)
10596121	B102.3(50-100)		50	100	0537316632	102 (50-150)
10596121	B102.4(100-150)		100	150	0537316630	102 (50-150)
10596122	B103.2(50-100)		50	100	0537316626	103 (50-150)
10596122	B103.3(100-150)		100	150	0537316628	103 (50-150)
10596123	B104.2(50-100)		50	100	0537316740	104 (50-150)
10596123	B104.3(100-150)		100	150	0537316742	104 (50-150)



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019033104/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

WMR Rinsumageest B.V.  
T.a.v. R. Vledder  
Postbus 5  
9104 ZG DAMWOUDE  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 06-Feb-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019013741/1
Uw project/verslagnummer	190032
Uw projectnaam	V0 Leeuwarden
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-Jan-2019

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  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 190032  
 Uw projectnaam V0 Leeuwarden  
 Uw ordernummer

Monsternemer Joel Billekens  
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019013741/1  
 Startdatum 01-Feb-2019  
 Rapportagedatum 06-Feb-2019/15:34  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	66
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	2.5
S Koper (Cu)	µg/L	2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	6.2
S Nikkel (Ni)	µg/L	3.8
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
<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 Naftaleen	µg/L	<0.020
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

### Nr. Monsternomschrijving

1 peilbuis 1

### Datum monsternamen

31-Jan-2019

### Monster nr.

10532142

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 190032  
 Uw projectnaam V0 Leeuwarden  
 Uw ordernummer  
  
 Monsternemer Joel Billekens  
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019013741/1  
 Startdatum 01-Feb-2019  
 Rapportagedatum 06-Feb-2019/15:34  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
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-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
<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

### Nr. Monsteroomschrijving

1 peilbuis 1

### Datum monstername

31-Jan-2019

### Monster nr.

10532142

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019013741/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10532142					0800643922	peilbuis 1
10532142					0680317536	peilbuis 1
10532142					0680317537	peilbuis 1



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019013741/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019013741/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



**BIJLAGE 5 (VAN 6)**

**- Toetsingsresultaten**



**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Uw projectnummer	190032
Projectnaam	VO Leeuwarden
Ordernummer	
Datum monsternamen	21-01-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019008509
Startdatum	22-01-2019
Rapportagedatum	25-01-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T
<b>Bodemtype correctie</b>										
Organische stof		0,7			4,2					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,7			5,1					
<b>Voorbehandeling</b>										
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>										
Droge stof	% (m/m)	86,4	86,4		76,7	76,7				
Organische stof	% (m/m) ds	0,7	0,7		4,2	4,2				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,1			95,5					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,7	2,7		5,1	5,1				
<b>Metalen</b>										
Barium (Ba)	mg/kg ds	25	89,08		140	391		20	190	555 920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2384	-	0,47	0,7042	*	0,2	0,6	6,8 13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,858	-	5,7	14,96	-	3	15	103 190
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,4	12,93	-	56	97,96	*	5	40	115 190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,11	0,1563	*	0,83	1,117	*	0,05	0,15	18,1 36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8 190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,8	13,23	-	12	27,81	-	4	35	67,5 100
Lood (Pb)	mg/kg ds	59	91,68	*	370	530,4	***	10	50	290 530
Zink (Zn)	mg/kg ds	110	252	*	440	860,3	***	20	140	430 720
<b>Minerale olie</b>										
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5		<3,0	5				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5		<5,0	8,333				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5		11	26,19				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5		21	50				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5		6,9	16,43				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21		<6,0	10				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	45	107,1	-	35	190	2600 5000
Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.					
<b>Polychloorbifenyleen, PCB</b>										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0016				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0016				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0016				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0016				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0016				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0016				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0016				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0116	-	0,007	0,02	0,51 1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,15		1,7	1,7				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035		0,45	0,45				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,3	0,3		3,6	3,6				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14		1,5	1,5				
Chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15		1,5	1,5				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,073	0,073		0,66	0,66				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		1,3	1,3				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,1	0,1		0,89	0,89				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11		1	1				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,2	1,213	-	13	12,63	*	0,35	1,5	20,8 40

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	10515236	MMbg	Overschrijding Achtergrondwaarde
2	10515237	MMog	Overschrijding Interventiewaarde

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

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

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Uw projectnummer 190032  
Projectnaam VO Leeuwarden  
Ordernummer  
Datum monstername 21-01-2019  
Monsternemer Joel Billekens  
Certificaatnummer 2019011267  
Startdatum 28-01-2019  
Rapportagedatum 31-01-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		4,2			4,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,1			5,1						
<b>Voorbehandeling</b>											
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>											
Droge stof	% (m/m)	84,3	84,3		75	75					
<b>Metalen</b>											
Lood (Pb)	mg/kg ds	150	215	*	600	860	***	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	56	109,5	-	850	1662	***	20	140	430	720

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	10524251	1 (100-150)	Overschrijding Achtergrondwaarde
2	10524252	2 (100-150)	Overschrijding Interventiewaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Uw projectnummer 190032  
Projectnaam VO Leeuwarden  
Ordernummer  
Datum monsternamen 21-01-2019  
Monsternemer Joel Billekens  
Certificaatnummer 2019020793  
Startdatum 14-02-2019  
Rapportagedatum 21-02-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		4,2			4,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,1			5,1						
<b>Voorbehandeling</b>											
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>											
Droge stof	% (m/m)	77,8	77,8		79,1	79,1					
<b>Metalen</b>											
Lood (Pb)	mg/kg ds	540	774	***	490	702,4	***	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	1200	2346	***	1200	2346	***	20	140	430	720

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	10554631	B2 (7-50)	Overschrijding Interventiewaarde
2	10554632	B2 (50-100)	Overschrijding Interventiewaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Uw projectnummer 190032  
Projectnaam VO Leeuwarden  
Ordernummer  
Datum monsternamen 07-03-2019  
Monsternemer Joel Billekens  
Certificaatnummer 2019033104  
Startdatum 08-03-2019  
Rapportagedatum 14-03-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		4,2			4,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,1			5,1						
<b>Voorbehandeling</b>											
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>											
Droge stof	% (m/m)	84	84		90	90					
<b>Metalen</b>											
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,03	-	37	53,04	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	27,37	-	28	54,75	-	20	140	430	720

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	10596118	101+102 (7-50)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
2	10596119	103+104 (0-50)	Voldoet aan Achtergrondwaarde

## Verklaring van de gebruikte tekens:

- kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
- \* groter dan Achtergrondwaarde
- \*\* groter dan Tussenwaarde
- \*\*\* groter dan interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Uw projectnummer 190032  
 Projectnaam VO Leeuwarden  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 07-03-2019  
 Monsternemer Joel Billekens  
 Certificaatnummer 2019033104  
 Startdatum 08-03-2019  
 Rapportagedatum 14-03-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	3	GSSD	Oordeel	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>																	
Organische stof		4,2			4,2			4,2			4,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,1			5,1			5,1			5,1						
<b>Voorbehandeling</b>																	
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>																	
Droge stof	% (m/m)	80,1	80,1		84,3	84,3		78,9	78,9		82,4	82,4					
<b>Metalen</b>																	
Lood (Pb)	mg/kg ds	170	243,7	*	61	87,44	*	470	673,7	***	170	243,7	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	120	234,6	*	50	97,77	-	440	860,3	***	130	254,2	*	20	140	430	720

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	10596120	101 (50-150)	Overschrijding Achtergrondwaarde
2	10596121	102 (50-150)	Voldeet aan Achtergrondwaarde
3	10596122	103 (50-150)	Overschrijding Interventiewaarde
4	10596123	104 (50-150)	Overschrijding Achtergrondwaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

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

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer 190032  
 Projectnaam VO Leeuwarden  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 31-01-2019  
 Monsternemer Joel Billekens  
 Certificaatnummer 2019013741  
 Startdatum 01-02-2019  
 Rapportagedatum 06-02-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	µg/L	66	66	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	2,5	2,5	-	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	6,2	6,2	*	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3,8	3,8	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	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		-				
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
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-Dichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichlooretheen	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-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,3-Dichloorpropan	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</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>Extra parameters</b>								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 10532142 peilbuis 1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

**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

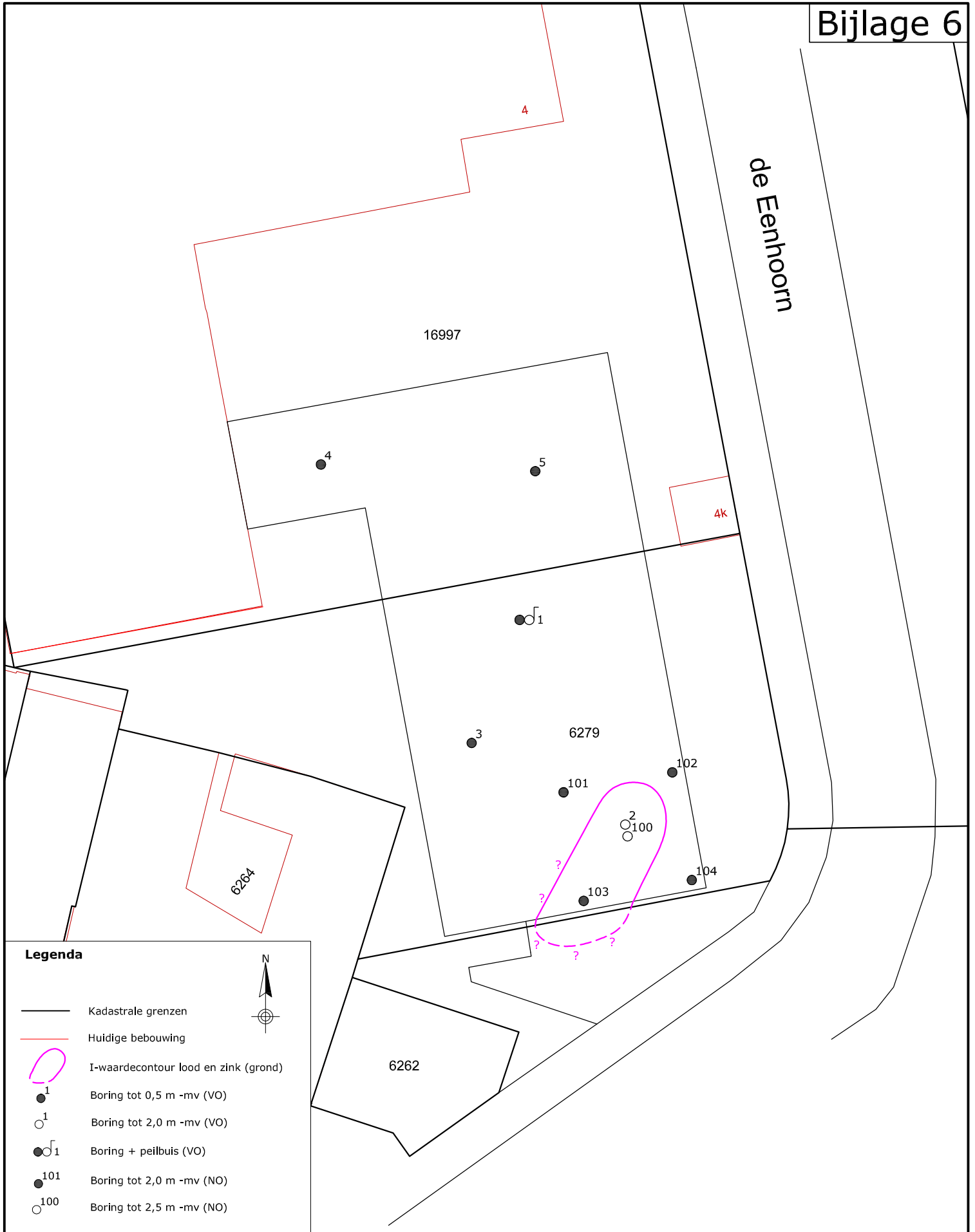
Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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 6 (VAN 6)**

**- Situatietekening met interventiewaardecontour (grond)**



**Legenda**

-  Kadastrale grenzen
-  Huidige bebouwing
-  I-waardecontour lood en zink (grond)
-  Boring tot 0,5 m -mv (VO)
-  Boring tot 2,0 m -mv (VO)
-  Boring + peilbuis (VO)
-  Boring tot 2,0 m -mv (NO)
-  Boring tot 2,5 m -mv (NO)



Project: VO-NO De Eenhoorn 4, Leeuwarden				
Omschrijving: Situatietekening met I-waardecontour lood en zink (grond)				
Formaat:	Schaal:	Fase:	Project nummer:	Tekening nummer:
A4	1:250	Definitief	190032	01
Getek:	Gecontr:	Uitgave:	Datum:	
RV	JVA	01	21-03-2019	



Van Aylvawei 40, 9105 KT Rinsumageast  
 Tel.: 0511-425050 Fax: 0511-424184  
 www.wmr.nl info@wmr.nl