

**Nader grondwateronderzoek  
ter plaatse van de Industrieweg 17-21  
in Assen**

Rapportnummer: 190711-02/JvA  
Status: Definitief, versie 1  
Datum: 9 januari 2020


Opdrachtgever: Aldi Vastgoed B.V.  
Postbus 293  
9200 AG DRACHTEN

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: Nader grondwateronderzoek Industrieweg 17-21, Assen  
Opdrachtgever: Aldi Vastgoed B.V.  
Rapportnummer: 190711-02/JvA  
Projectleider: ing. J. van Akker  
Kwaliteitscontrole: D.T. van der Mei  
Handtekening: 

Datum: 9 januari 2020

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.

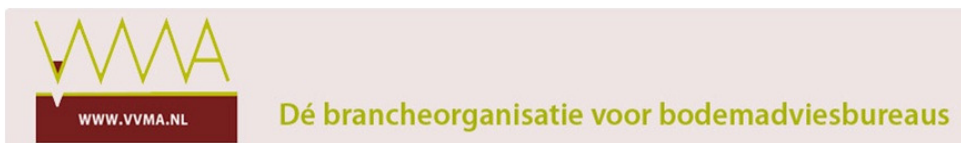
---

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	TERREINGEGEVENS .....	2
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie .....	2
2.2	Voorgaande bodemonderzoeken.....	2
2.3	Conceptueel model .....	2
2.4	Onderzoeksvragen.....	2
3	VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN .....	3
3.1	Veldwerkzaamheden .....	3
3.2	Grondwatergegevens .....	3
3.3	Laboratoriumonderzoek.....	3
4	ANALYSE- EN TOETSINGSRESULTATEN.....	4
4.1	Toetsingskader.....	4
4.2	Analyseresultaten.....	4
5	EVALUATIE VERONTREINIGINGSSITUATIE .....	5
5.1	Omvang grondwaterverontreiniging.....	5
5.2	Ernst van de verontreiniging .....	5
5.3	Spedeisendheid .....	5
5.4	Beantwoording onderzoeksvragen.....	6
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE .....	7
6.1	Samenvatting.....	7
6.2	Conclusies.....	7

<b>Bijlagen:</b>	1. Situatietekening met monsternamenpunten
	2. Boorprofielen
	3. Analysecertificaten
	4. Toetsingsresultaten
	5. Risicobeoordeling Sanscrit
	6. Situatietekeningen met verontreinigingssituatie

## **1 INLEIDING**

### **1.1 Algemeen**

In opdracht van Aldi Vastgoed bv is door WMR Rinsumageest bv een nader grondwateronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Industrieweg 17-21 in Assen.

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

Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen transactie van een deel van het terrein. Tijdens een verkennend bodemonderzoek zijn in het grondwater voor cadmium en nikkel sterk verhoogde concentraties gemeten. Het doel van het onderzoek is het bepalen van de omvang en de mate van verontreiniging.

### **1.3 Onderzoeksstrategie**

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 verontreiniging in het grondwater te bepalen.

### **1.4 Kwaliteitswaarborg**

Het veldwerk is 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).

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).

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

## 2 TERREINGEGEVENS

### 2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

Het terrein aan de Industrieweg 17-21 bevindt zich aan de buitenzijde van een industrieterrein in de stad Assen. Op het perceel bevindt zich een bedrijfspand dat in 1970 is gerealiseerd (bron: BAG-viewer). Het bedrijfspand is in drie huisnummers ingedeeld. Ter plaatse van de Industrieweg 17 heeft in het verleden een vestiging van Carglass gezeten, het pand staat momenteel al langere tijd leeg (> 5 jaar). Ter plaatse van de Industrieweg 19 bevindt zich een autoreparatiebedrijf (Autoservice Patrick). In het bedrijfspand bevinden zich enkele autobruggen. Er is geen vaste opslagplaats voor minerale olieproducten of chemicaliën aanwezig. Mogelijk dat in dit deel van het bedrijfspand voorheen een bedrijf in de metaalindustrie gevestigd is geweest. Hier is verder geen informatie van bekend. In het bedrijfspand Industrieweg 21 bevindt zich vanaf 1986 een vestiging van Euomaster, een bedrijf gespecialiseerd in bandenservice en het uitvoeren van onderhoud en reparaties aan auto's. Dit deel valt buiten de onderzoekslocatie.

Het buitenterrein is aan de noordzijde verhard met klinkerbestrating, aan de zuidzijde zijn asfalt en klinkers aanwezig.

#### *Toekomstige situatie*

Het ligt in de bedoeling om het westelijk deel van het pand (circa 830 m<sup>2</sup>) te slopen en vervolgens een parkeerterrein te realiseren ten behoeve van de Aldi vestiging aan de Groningerstraat 340.

### 2.2 Voorgaande bodemonderzoeken

In 2019 is door WMR Rinsumageest bv een verkennend bodemonderzoek op de locatie uitgevoerd (rapportnr. 190711/JvA, d.d. 18 november 2019). Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat zintuiglijk geen bijzonderheden zijn waargenomen. Analytisch zijn in twee mengmonsters van de bovengrond voor kobalt licht verhoogde gehalten gemeten. In een derde mengmonster van de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater zijn voor kobalt, zink en tetrachloormethaan licht verhoogde concentraties gemeten. Voor cadmium en nikkel zijn, ook na een herbemonstering, sterk verhoogde concentraties gemeten. Geconcludeerd wordt dat de sterk verhoogde concentraties aan cadmium en nikkel in het grondwater aanleiding geven voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. Mogelijk is op de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging ( $\geq 100$  m<sup>3</sup> grondwater boven de interventiewaarden).

### 2.3 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).

De oorzaak voor de verontreiniging met cadmium en nikkel is onduidelijk. Op aangeven van het bevoegd gezag (RUD Drenthe) kan de sterke nikkelverontreiniging vermoedelijk beschouwd worden als een natuurlijke achtergrondwaarde. Het is bekend dat op meerdere locaties in Assen nikkelconcentraties van nature boven de interventiewaarde worden gemeten. Voor cadmium is dit niet het geval.

### 2.4 Onderzoeksvragen

Voor het nader bodemonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Wat is de horizontale en verticale omvang van de grondwaterverontreiniging met cadmium en nikkel?
- 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 monsternemers S. Sonnema en J. Billekens uitgevoerd volgens de protocollen 2001 en 2002, zoals opgesteld door het SIKB (Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer). Het plaatsen van de peilbuizen is op 20 november 2019 uitgevoerd. Voor de verticale afperking van de verontreiniging is één peilbuis (nr. 100) tot 5,0 m -mv geplaatst. Voor de horizontale afperking van de verontreiniging zijn vier peilbuizen (nrs. 102 t/m 105) tot 2,5 m -mv geplaatst. Tevens is een bestaande peilbuis uit een voorgaand bodemonderzoek (genummerd als 101) gebruikt voor de horizontale afperking.

Het grondwater uit de peilbuizen is na voldoende doorpompen en een minimale wachttijd van een week, bemonsterd op 27 november 2019 met behulp van een slangenpomp.

De situering van de peilbuizen is weergegeven op de situatietekening in bijlage 1.

#### 3.2 Grondwatergegevens

In tabel 3.1 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 3.1: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (cm -mv)	Grondwaterstand (cm -mv)	pH (-)	Ec (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
100	400-500	107	5,52	994	5,04
101	190-290	94	6,84	287	28,09
102	150-250	102	6,19	1.340	39,08
103	150-250	86	5,83	1.034	42,17
104	150-250	94	7,10	1.408	28,17
105	150-250	85	6,43	477	31,08

De gemeten waarden voor de zuurgraad en geleiding zijn normaal voor de omgeving waarin de onderzoekslocatie zich bevindt. De troebelheid van een aantal grondwatermonsters voldoet niet 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 analyseresultaten.

#### 3.3 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van het grondwater zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Analytico bv. In tabel 3.2 is de samenstelling van de monsters en de analysepakketten weergegeven.

Tabel 3.2: Samenstelling (meng)monsters en analyses

Uitvoeringsfase	Peilbuis met filtertraject (cm -mv)	Motivatie	Analyses
<b>Nader onderzoek grondwater</b>	Peilbuis 100 (400-500)	Verticale afperking	Cadmium en nikkel
	Peilbuis 101 (190-290)	Horizontale afperking	Cadmium en nikkel
	Peilbuis 102 (150-250)	Horizontale afperking	Cadmium en nikkel
	Peilbuis 103 (150-250)	Horizontale afperking	Cadmium en nikkel
	Peilbuis 104 (150-250)	Horizontale afperking	Cadmium en nikkel
	Peilbuis 105 (150-250)	Horizontale afperking	NEN 5740 basispakket grondwater*

\* NEN 5740 basispakket grondwater zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), minerale olie, aromatische en chloorhoudende verbindingen, zuurgraad en geleiding

## 4 ANALYSE- EN TOETSINGSRESULTATEN

### 4.1 Toetsingskader

De gemeten gehalten aan verontreinigende stoffen in de grond worden beoordeeld op basis van “AW 2000” (TNO-rapport 2006-U-R0044/A; maart 2006) en de “Circulaire Bodemsanering 2013” (Staatscourant, nummer 16675, 27 juni 2013). In deze regelgeving zijn normen 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 (≥25 m <sup>3</sup> ) of grondwater (≥100 m <sup>3</sup> ), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

### 4.2 Analyseresultaten

In tabel 4.2 is de interpretatie van de analyseresultaten weergegeven. De gemeten waarden (in µg/L) zijn tussen haakjes weergegeven.

Tabel 4.2: Interpretatie analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Filtertraject (cm -mv)	Mate van verontreiniging (µg/L)		
		> S	> T	> I
100	400-500	Cadmium (1,6)	Nikkel (69)	-
101	190-290	-	-	-
102	150-250	Cadmium (0,71)	Nikkel (56)	-
103	150-250	-	Cadmium (4,9)	Nikkel (180)
104	150-250	-	-	-
105	150-250	Barium (79)	-	-

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

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

## 5 EVALUATIE VERONTREINIGINGSSITUATIE

### 5.1 Omvang grondwaterverontreiniging

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 uit het verkennend onderzoek zijn voor cadmium en nikkel concentraties boven de interventiewaarde gemeten.

#### *Cadmiumverontreiniging*

De sterke cadmiumverontreiniging wordt in horizontale richting afgeperkt door de grondwatermonsters van de peilbuizen 101, 102, 103, 104 en 105. In verticale richting wordt de sterke verontreiniging afgeperkt door het grondwatermonster van peilbuis 100. Met de resultaten van het nader onderzoek is de sterke cadmiumverontreiniging in het grondwater voldoende afgeperkt.

Het bodemvolume sterk verontreinigd grondwater met cadmium wordt geschat op 96 m<sup>3</sup> (oppervlakte 40 m<sup>2</sup> en een verontreinigd traject van 1,4 - 3,8 m -mv). Hierbij is de afgeronde gemiddelde grondwaterstand van de peilbuizen 1 (1,67 m -mv) en 100 (1,07 m -mv) als uitgangspunt genomen.

De interventiewaardecontour is weergegeven op een situatietekening in bijlage 6a.

#### *Nikkelverontreiniging*

De sterke nikkelverontreiniging wordt in horizontale richting afgeperkt door de grondwatermonsters van de peilbuizen 101, 102, 104 en 105. In verticale richting wordt de sterke verontreiniging afgeperkt door het grondwatermonster van peilbuis 100. In oostelijke richting, ter plaatse van peilbuis 103, wordt nog een sterk verhoogde nikkelconcentratie gemeten. De gemeten concentratie is vrijwel gelijk aan de nikkelconcentratie in peilbuis 1 uit het verkennend bodemonderzoek. De sterke grondwaterverontreiniging met nikkel is niet geheel afgeperkt. Op basis van de analyseresultaten kan aangenomen worden dat ter plaatse sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging ( $\geq 100$  m<sup>3</sup> grondwater boven de interventiewaarde).

De interventiewaardecontour is weergegeven op een situatietekening in bijlage 6b.

### 5.2 Ernst van de verontreiniging

De oorzaak voor de sterke verontreiniging met cadmium en nikkel in het grondwater is niet bekend. Een mogelijkheid is dat de verontreiniging ontstaan is door de opslag van nikkel-cadmium accu's in het verleden. Hier is echter geen bewijs voor. Op basis van de aangeleverde gegevens van de RUD Drenthe wordt daarom aangenomen dat de nikkelverontreiniging een natuurlijke herkomst heeft en dat de oorzaak van de cadmiumverontreiniging onbekend is. De cadmiumverontreiniging is vermoedelijk voor 1987 is ontstaan waardoor de verontreiniging beschouwd wordt als een historische verontreiniging die valt binnen het kader van de Wet bodembescherming.

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek blijkt dat het saneringscriterium voor cadmium - meer dan 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater sterk verontreinigd - niet wordt overschreden. Voor nikkel wordt het saneringscriterium wel overschreden. Vanwege het overschrijden van het saneringscriterium is ter plaatse sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging is niet geheel afgeperkt.

### 5.3 Spoedeisendheid

Omdat er 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).

De risicobeoordeling met Sanscrit (op de website [www.risicotoolbox.nl](http://www.risicotoolbox.nl)) is uitgevoerd op basis van het huidig en toekomstig gebruik 'Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie'. De risicobeoordeling is ingevuld op basis van de hoogst aangetoonde concentraties op de locatie ('worst case'). De conclusie is dat de locatie niet met spoed gesaneerd hoeft te worden.



#### 5.4 Beantwoording onderzoeksvragen

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).

De onderzoeksvragen voor het nader onderzoek kunnen als volgt worden beantwoord:

- Wat is de horizontale en verticale omvang van de grondwaterverontreiniging met cadmium?  
Antwoord: De omvang van de verontreiniging is circa 96 m<sup>3</sup>. Hierbij is uitgegaan van een verontreinigd oppervlak van 40 m<sup>2</sup> en een verontreinigd traject van 1,4-3,8 m -mv. De verontreinigingssituatie is weergegeven op de situatietekening in bijlage 6a.
- Wat is de horizontale en verticale omvang van de grondwaterverontreiniging met nikkel?  
Antwoord: De omvang van de verontreiniging is met het nader onderzoek niet volledig afgeperkt, maar is groter dan 100 m<sup>3</sup>. De verontreinigingssituatie is weergegeven op de situatietekening in bijlage 6b.
- Is ter plaatse sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?  
Antwoord: Ja, voor nikkel in het grondwater wordt het saneringscriterium van 100 m<sup>3</sup> bodemvolume in concentraties boven de interventiewaarde overschreden.
- Wat zijn de risico's en is een eventuele sanering spoedeisend?  
Antwoord: Op basis van de uitgevoerde risicobeoordeling zijn er voor het huidig en toekomstig gebruik geen risico's. De locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

## 6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

### 6.1 Samenvatting

In opdracht van Aldi Vastgoed bv is door WMR Rinsumageest bv een nader grondwateronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Industrieweg 17-21 in Assen.

Aanleiding voor het nader grondwateronderzoek zijn de resultaten van een voorgaand verkennend bodemonderzoek waarbij in het grondwater voor cadmium en nikkel concentraties boven de interventiewaarde zijn gemeten. Het doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de omvang van de grondwaterverontreiniging.

Op de onderzoekslocatie zijn één peilbuis (nr. 100) tot 5,0 m -mv en vier peilbuizen (nrs. 102 t/m 105) tot 2,5 m -mv geplaatst. Verder is van een bestaande peilbuis (genummerd als 101) gebruik gemaakt.

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

De opgeboorde grond van iedere boring is zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen.

#### *Laboratoriumwerkzaamheden*

Van het grondwater zijn vijf grondwatermonsters geanalyseerd op het voorkomen van cadmium en nikkel. Het grondwater van één peilbuis is geanalyseerd op de parameters uit het basispakket van de NEN 5740.

#### *Analyseresultaten*

De analyseresultaten van het nader onderzoek zijn als volgt:

- in de verticaal afperkende peilbuis (nr. 100) is voor cadmium een licht verhoogde concentratie gemeten terwijl voor nikkel een matig verhoogde concentratie is gemeten;
- in de horizontaal afperkende peilbuizen 101, 104 en 105 zijn voor cadmium en nikkel geen verhoogde concentraties gemeten. In peilbuis 105 is voor barium een licht verhoogde concentratie gemeten;
- in de horizontaal afperkende peilbuis 102 is voor cadmium een licht een licht verhoogde concentratie gemeten terwijl voor nikkel een matig verhoogde concentratie is gemeten;
- in de horizontaal afperkende peilbuis 103 is voor cadmium een matig verhoogde concentratie gemeten terwijl voor nikkel een sterk verhoogde concentratie is gemeten.

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

Op basis van analyseresultaten is de grondwaterverontreiniging met cadmium in horizontale en verticale richting afgeperkt. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging met cadmium wordt geschat op 96 m<sup>3</sup>.

De sterke grondwaterverontreiniging met nikkel is niet volledig afgeperkt. Aangenomen wordt dat de omvang van de sterke grondwaterverontreiniging met nikkel groter is dan 100 m<sup>3</sup>. Omdat dit meer dan 100 m<sup>3</sup> betreft, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De verontreinigingscontouren (> interventiewaarde) zijn weergegeven op de situatietekeningen in bijlage 6.

Uit de risicobeoordeling (bijlage 5) blijkt dat bij het huidig en toekomstig bodemgebruik 'Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie', de locatie niet met spoed gesaneerd hoeft te worden.

### 6.2 Conclusies

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

- de aangetroffen grondwaterverontreiniging met cadmium is voldoende afgeperkt, in totaal is circa 96 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater sterk verontreinigd met cadmium;
- de aangetroffen grondwaterverontreiniging met nikkel is niet volledig afgeperkt. Er is meer dan 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater sterk verontreinigd met nikkel. Vermoedelijk heeft de nikkelverontreiniging een natuurlijke oorsprong;
- op de onderzoekslocatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een bodemsanering is op basis van het huidig en toekomstig gebruik 'Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie' niet spoedeisend. Er zijn geen actuele risico's.

**Resumé**

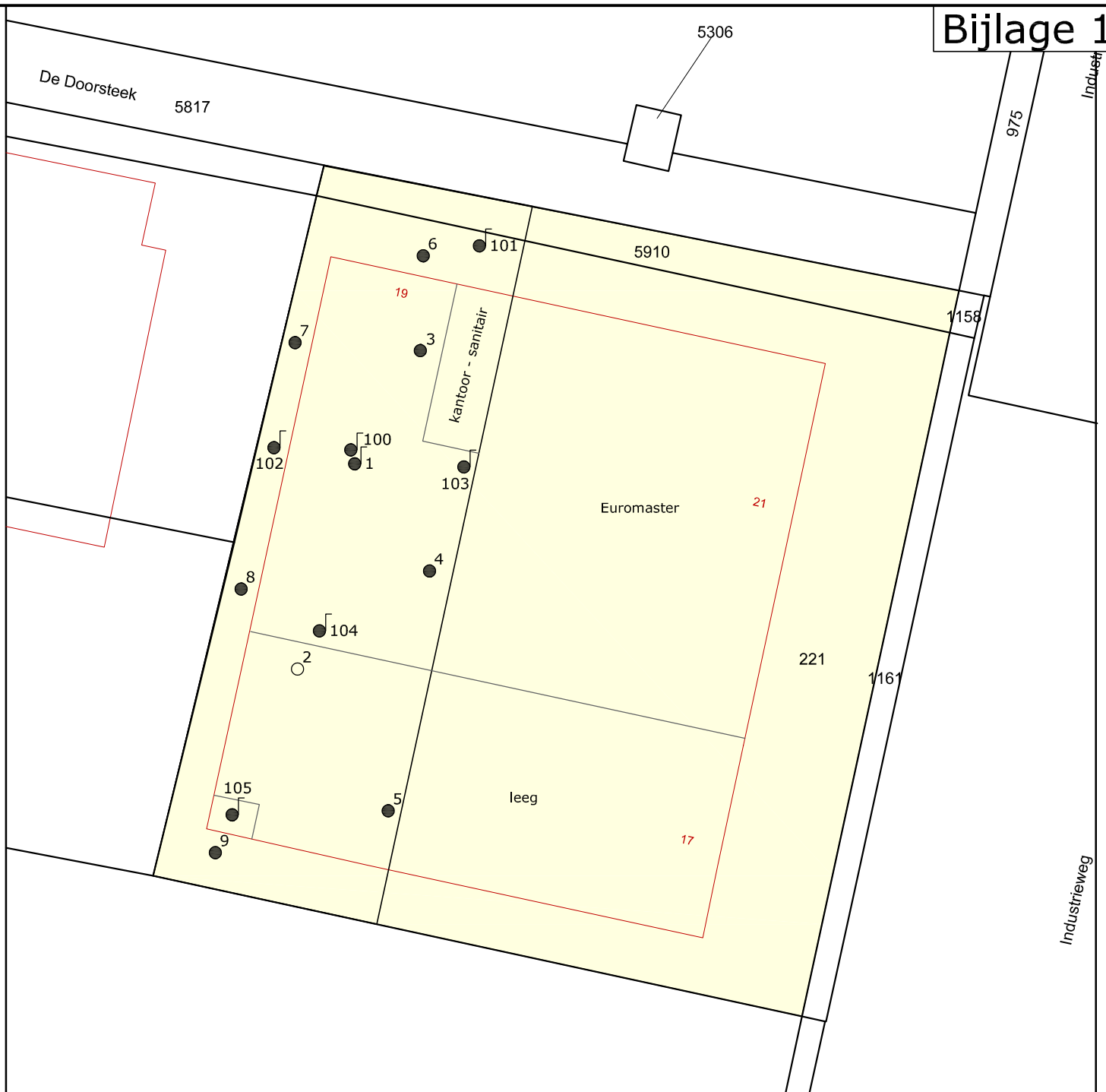
Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als gevolg van een sterke grondwaterverontreiniging met nikkel. De verontreiniging is niet volledig afgeperkt. Tevens is cadmium in sterk verhoogde concentraties aangetroffen waarbij de omvang beneden het saneringscriterium is vastgesteld. De verontreiniging geeft geen milieuhygiënische belemmering voor het huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie. Wel dient bij eventueel toekomstige graafwerkzaamheden binnen de verontreinigingscontouren en het grondwaterniveau rekening te worden gehouden met sanerende en arbeidshygiënische maatregelen.

*Opmerking betrouwbaarheid onderzoek*








Het onderzoek is op de meest zorgvuldige wijze uitgevoerd. Voor de bepaling van de omvang van de verontreiniging zijn aannames gedaan. De mogelijkheid bestaat dat lokale afwijkingen in bodemsamenstelling en/of bodemkwaliteit op het perceel aanwezig kunnen zijn. Het is niet uit te sluiten 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)**

**- Situatietekening met monsternamepunten**



## Legenda

-  Kadastrale grenzen
-  Bebouwing / topografie
-  Onderzoekslocatie
-  Boring tot 0,5 m -mv
-  Boring tot 2,0 m -mv
-  Boring + peilbuis
-  Vast punt



Project:  
NO Industrieweg 17-21, Assen

Omschrijving:  
Onderzoekslocatie en monsternamepunten

Formaat:	Schaal:	Fase:	Project nummer:	Tekening nummer:
A4	1:500	Definitief	190711-02	01
Getek:	Gecontr:	Uitgave:	Datum:	
JvA	DvdM	01	20-11-2019	



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

**BIJLAGE 2 (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

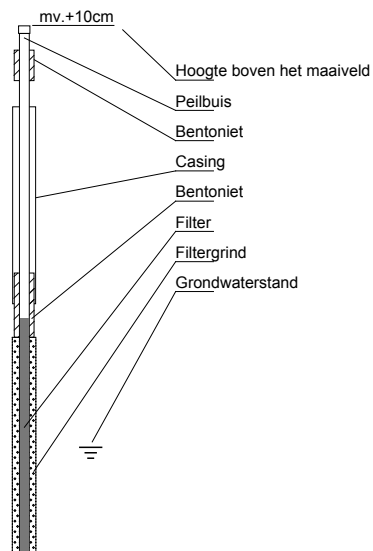
	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus

## Laagaanduidingen

	Laag zonder dikte (folie, geodoek)
	Proefsleuf (PS)
	Boorgat afgesloten
	Hoeveelheid werkwater

ww: 15 l

## 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

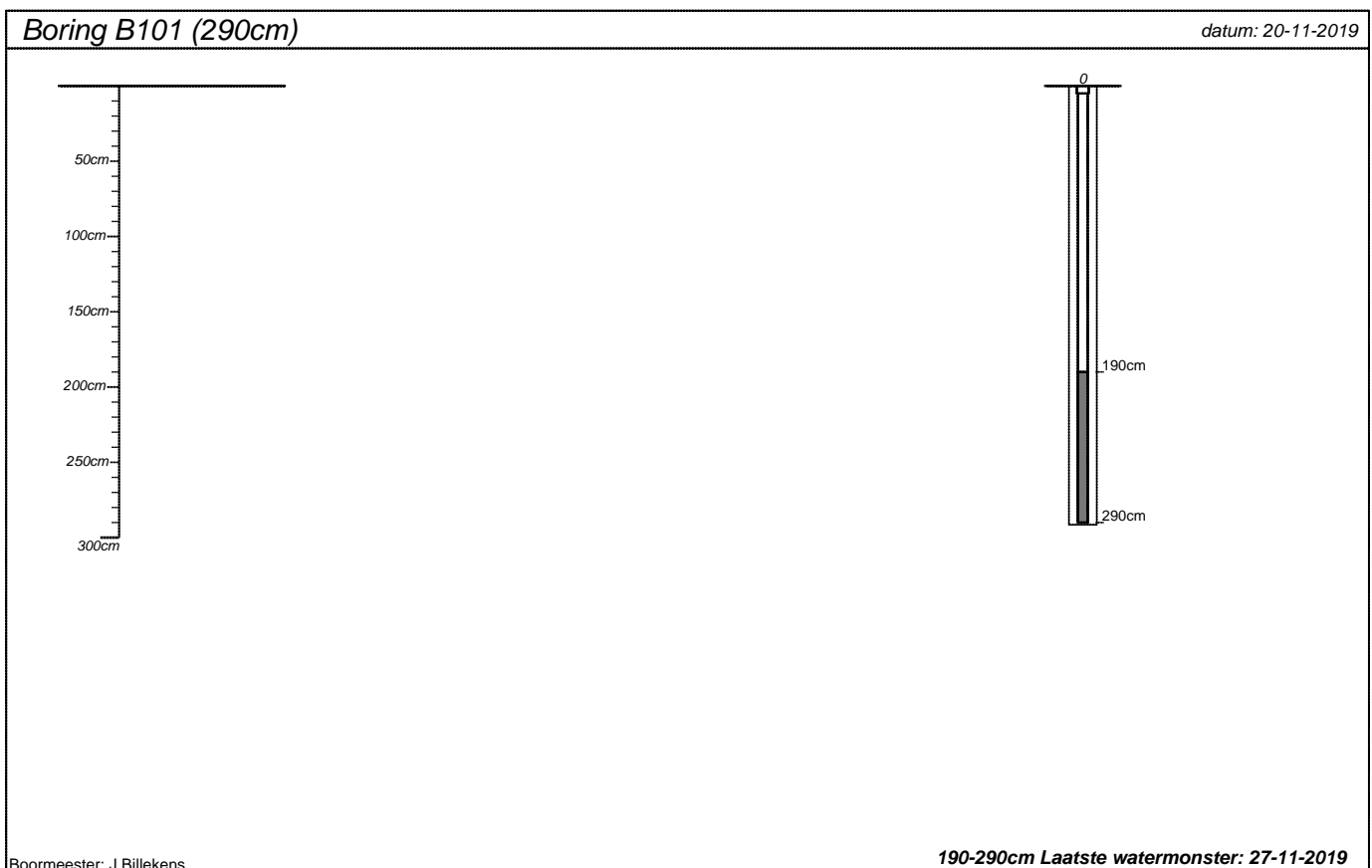
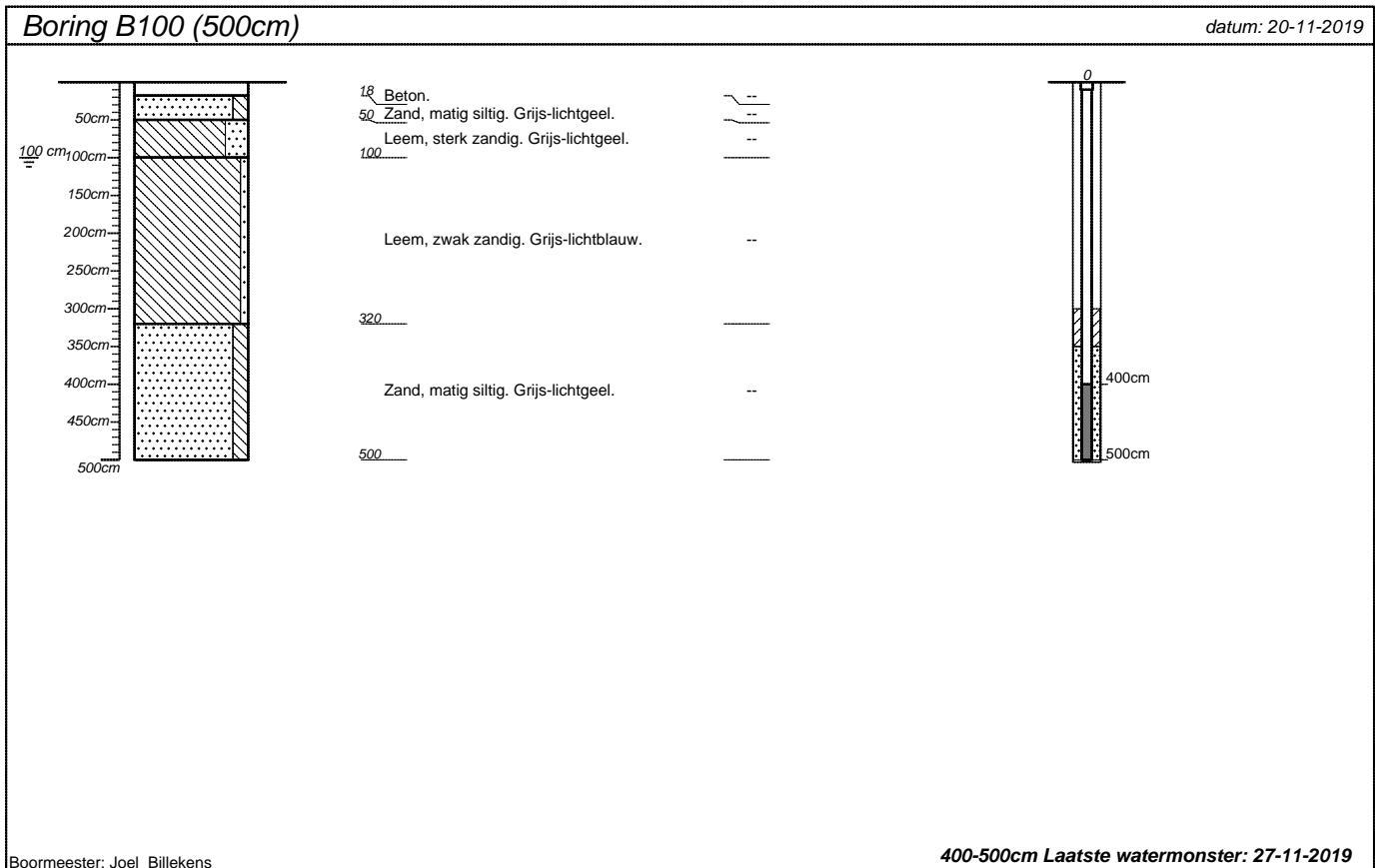
## Detectie

### 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

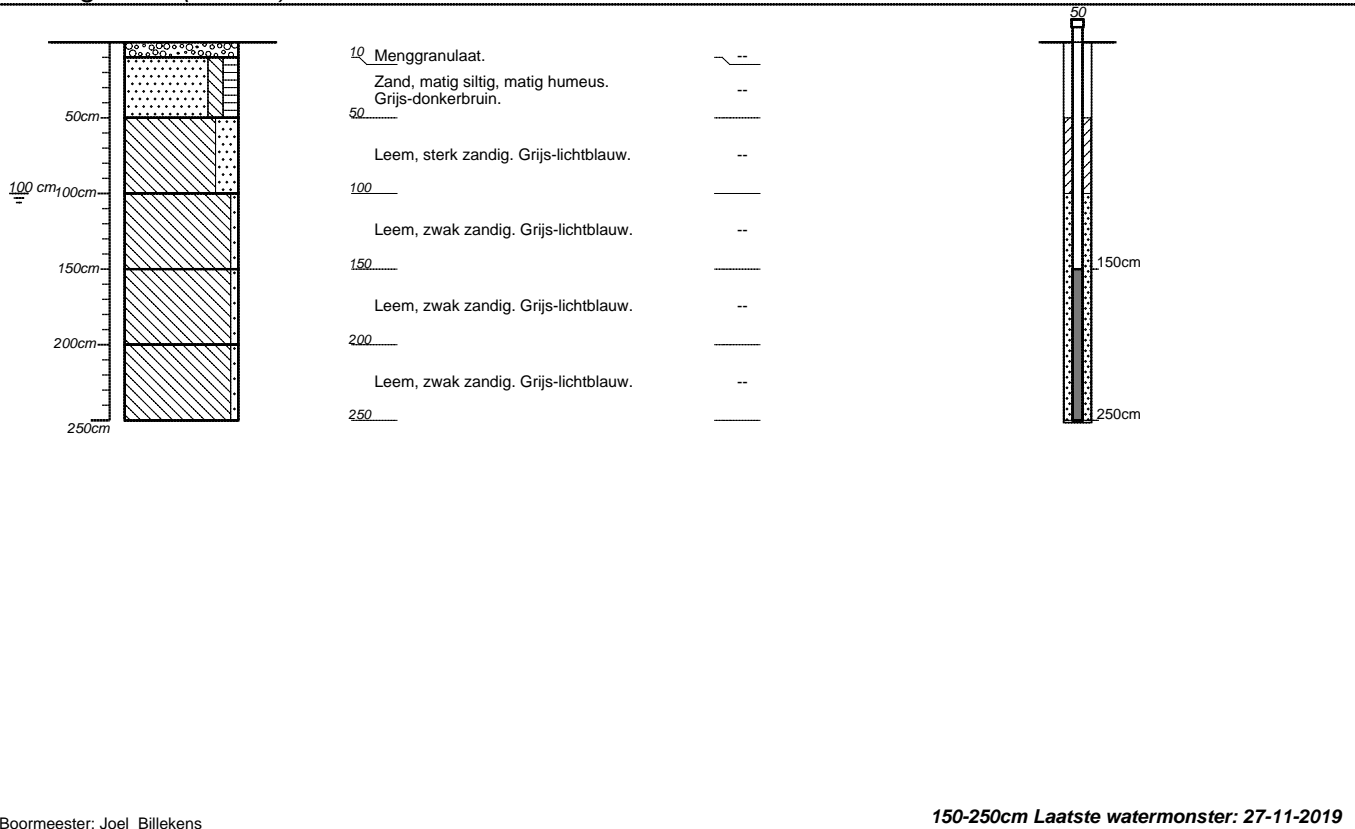


projectnummer <b>190711</b>	blad <b>1/3</b>	locatieadres <b>Industrierweg 17-21</b>	
locatie <b>NO Assen</b>		postcode / plaats <b>Assen</b>	
opdrachtgever <b>Aldi Vastgoed bv</b>		land <b>Nederland</b>	
bureau <b>WMR Rinsumageest B.V.</b>			



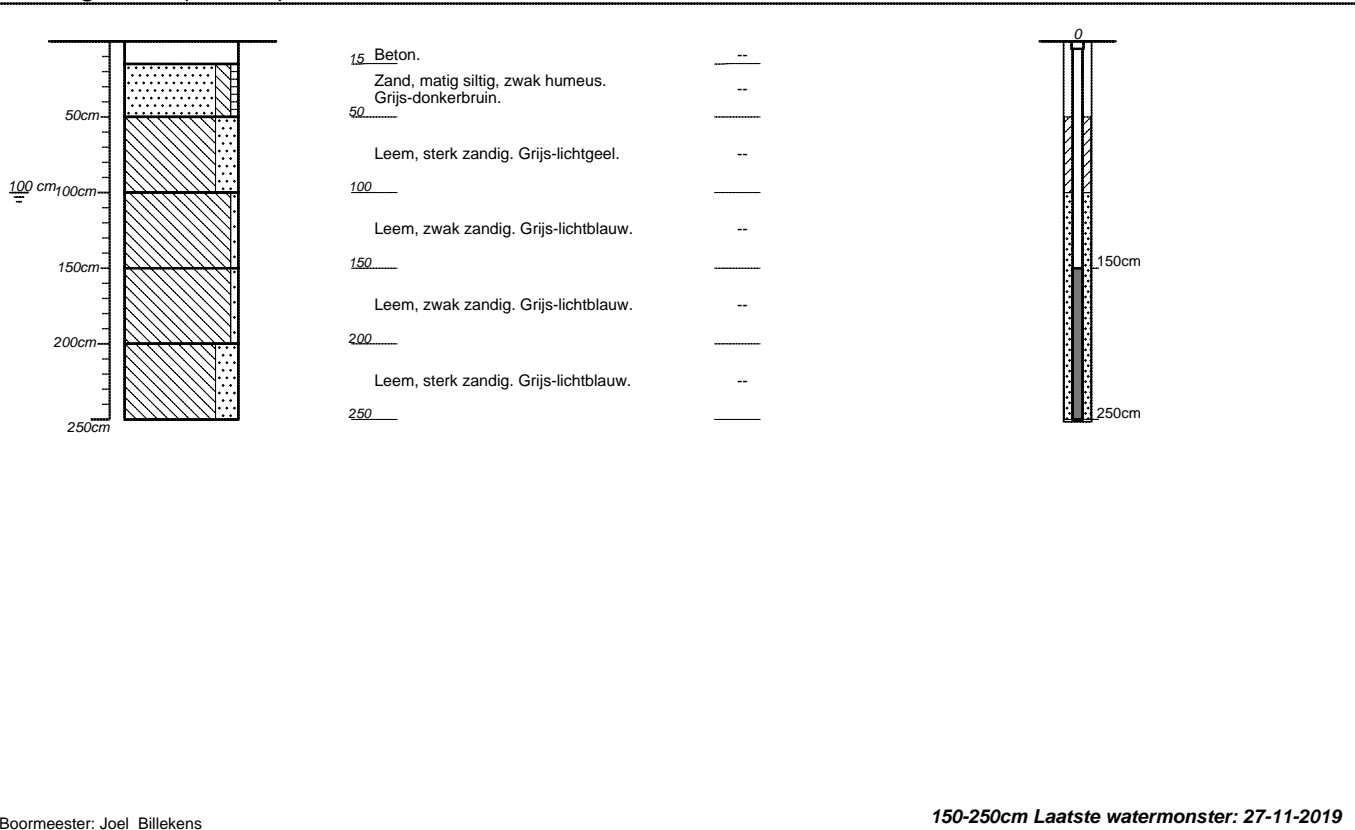
**Boring B102 (250cm)**

datum: 20-11-2019



**Boring B103 (250cm)**

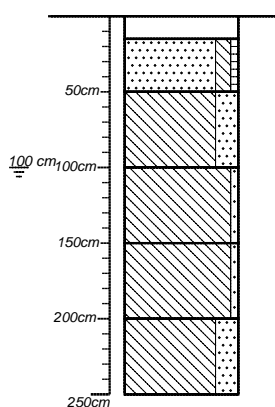
datum: 20-11-2019



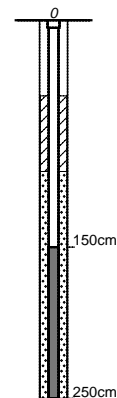
projectnummer <b>190711</b>	blad <b>2/3</b>	locatieadres <b>Industrierweg 17-21</b>	
locatie <b>NO Assen</b>		postcode / plaats <b>Assen</b>	
opdrachtgever <b>Aldi Vastgoed bv</b>		land <b>Nederland</b>	
bureau <b>WMR Rinsumageest B.V.</b>			

**Boring B104 (250cm)**

datum: 20-11-2019



15	Beton.	--
50	Zand, matig siltig, zwak humeus. Grijs-donkerbruin.	--
100	Leem, sterk zandig. Grijs-lichtgeel.	--
150	Leem, zwak zandig. Grijs-lichtblauw.	--
200	Leem, zwak zandig. Grijs-lichtblauw.	--
250	Leem, sterk zandig. Grijs-lichtblauw.	--

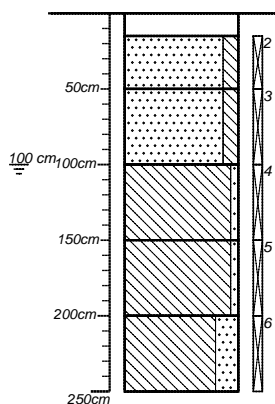


Boormeester: Joel Billekens

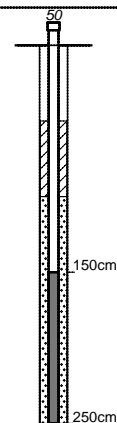
150-250cm Laatste watermonster: 27-11-2019

**Boring B105 (250cm)**

datum: 20-11-2019



15	Beton.	--
50	Zand, matig siltig. Grijs-lichtbruin.	--
100	Zand, matig siltig. Grijs-lichtbruin.	--
150	Leem, zwak zandig. Grijs-lichtblauw.	--
200	Leem, zwak zandig. Grijs-lichtblauw.	--
250	Leem, sterk zandig. Grijs-donkerblauw.	--



Boormeester: Joel Billekens

150-250cm Laatste watermonster: 27-11-2019

projectnummer <b>190711</b>	blad <b>3/3</b>	locatieadres <b>Industrierweg 17-21</b>	
locatie <b>NO Assen</b>		postcode / plaats <b>Assen</b>	
opdrachtgever <b>Aldi Vastgoed bv</b>		land <b>Nederland</b>	
bureau <b>WMR Rinsumageest B.V.</b>			

**BIJLAGE 3 (VAN 6)**

**- Analysecertificaten**

WMR Rinsumageest B.V.  
T.a.v. Jacob van Akker  
Van Aylvawei 40  
9105 KT RINSUMAGEEST

## Analyscertificaat

Datum: 04-Dec-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019178495/1
Uw project/verslagnummer	190711
Uw projectnaam	NO Assen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-Nov-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 analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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	190711	Certificaatnummer/Versie	2019178495/1
Uw projectnaam	N0 Assen	Startdatum	28-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Dec-2019/10:05
Monsternemer	S. Sonnema	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Metalen</b>						
S Cadmium (Cd)	µg/L	1.6	<0.20	0.71	4.9	<0.20
S Nikkel (Ni)	µg/L	69	3.0	56	180	<3.0

**Nr. Monsteromschrijving**

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Peilbuis 100	27-Nov-2019	11074398
2	Peilbuis 101	27-Nov-2019	11074399
3	Peilbuis 102	27-Nov-2019	11074400
4	Peilbuis 103	27-Nov-2019	11074401
5	Peilbuis 104	27-Nov-2019	11074402



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

**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 190711  
 Uw projectnaam NO Assen  
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019178495/1  
 Startdatum 28-Nov-2019  
 Rapportagedatum 04-Dec-2019/10:05  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/3

Monsternemer S. Sonnema  
 Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	6
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	79
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	6.9
S Koper (Cu)	µg/L	6.2
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	6.9
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	17
<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. Monsteromschrijving**

6 Peilbuis 105

**Datum monstername**

27-Nov-2019

**Monster nr.**

11074403

**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

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 190711  
 Uw projectnaam NO Assen  
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019178495/1  
 Startdatum 28-Nov-2019  
 Rapportagedatum 04-Dec-2019/10:05  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 3/3

Monsternemer S. Sonnema  
 Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	6
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. Monsterschrijving

6 Peilbuis 105

### Datum monstername

27-Nov-2019

### Monster nr.

11074403

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

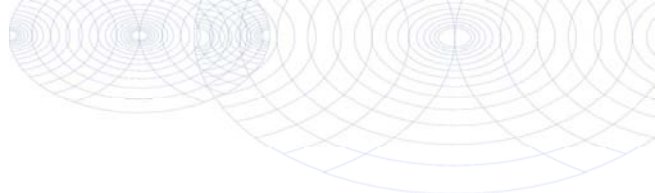


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

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 2019178495/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11074398	B100-PB1		400	500	0800833081	Peilbuis 100
11074399	B101-PB1		190	290	0800833037	Peilbuis 101
11074400	B102-PB1		150	250	0800833231	Peilbuis 102
11074401	B103-PB1		150	250	0800833259	Peilbuis 103
11074402	B104-PB1		150	250	0800833085	Peilbuis 104
11074403	B105-PB1		150	250	0680438851	Peilbuis 105
11074403	B105-PB1		150	250	0680438838	Peilbuis 105
11074403	B105-PB1		150	250	0800833233	Peilbuis 105



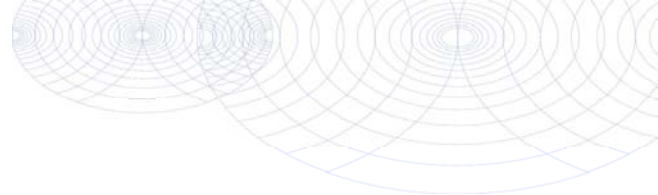
**Eurofins Analytico B.V.**

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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019178495/1**

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  
3770 AL Barneveld NL      Site 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: 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 2019178495/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Metalen</b>			
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
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
VOCl (11)	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
<b>Minerale olie</b>			
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 2019.

## **BIJLAGE 4 (VAN 6)**

### **- Toetsingsresultaten**

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

Uw projectnummer 190711  
Projectnaam NO Assen  
Ordernummer  
Datum monsternamen 27-11-2019  
Monsternemer S. Sonnema  
Certificaatnummer 2019178495  
Startdatum 28-11-2019  
Rapportagedatum 04-12-2019

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel	3	Oordeel	4	Oordeel	5	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>															
Cadmium (Cd)	µg/L	1,6	*	<0,20	-	0,71	*	4,9	**	<0,20	-	0,2	0,4	3,2	6
Nikkel (Ni)	µg/L	69	**	3	-	56	**	180	***	<3,0	-	3	15	45	75

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	11074398	Peilbuis 100	Overschrijding Streefwaarde
2	11074399	Peilbuis 101	Voldoet aan Streefwaarde
3	11074400	Peilbuis 102	Overschrijding Streefwaarde
4	11074401	Peilbuis 103	Overschrijding Interventiewaarde
5	11074402	Peilbuis 104	Voldoet aan Streefwaarde

## Verklaring van de gebruikte tekens:

- kleiner dan of gelijk aan de Streefwaarde
- \* groter dan Streefwaarde
- \*\* 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 T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer 190711  
 Projectnaam NO Assen  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 27-11-2019  
 Monsternemer S. Sonnema  
 Certificaatnummer 2019178495  
 Startdatum 28-11-2019  
 Rapportagedatum 04-12-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	µg/L	79	79	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	6,9	6,9	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	6,2	6,2	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	6,9	6,9	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	17	17	-	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-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-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 11074403 Peilbuis 105

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 5 (VAN 6)**

**- Risicobeoordeling Sanscrit**

**Algemeen**

**Naam dossier:** NO Assen  
**Code:** 190711  
**Beoordelaar:** jvanakker@wmr.nl  
**Datum rapport:** dinsdag 24 december 2019  
**Type bodemgebruik:** huidig

**Uitgevoerde beoordelingen:****Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

**- Ernstige grondwaterverontreiniging**

	<b>Stap2:</b> Standaardbeoordeling	<b>Stap 3:</b> Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid    ✗ = niet uitgevoerd    — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

**Opmerkingen bij dossier:****Over Sanscrit**

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

**Uitgangspunten**

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

**Eindconclusie**

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>			
Nikkel	0	5,00e-2	0,00

### Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

### Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
Nikkel	0	5,00e-2

### Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>Nikkel</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

## Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>					
Nikkel				1,90e2	5,60e1

### Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en	Als kind	10,00	0,75	1,25



## Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

**Let op:** in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

### Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>Verantwoording:</b>	Vanwege de diepte van de verontreiniging (grondwaterstand peilbuis 1; 1,67 m -mv) zijn er geen blootstellingsroutes van toepassing.
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

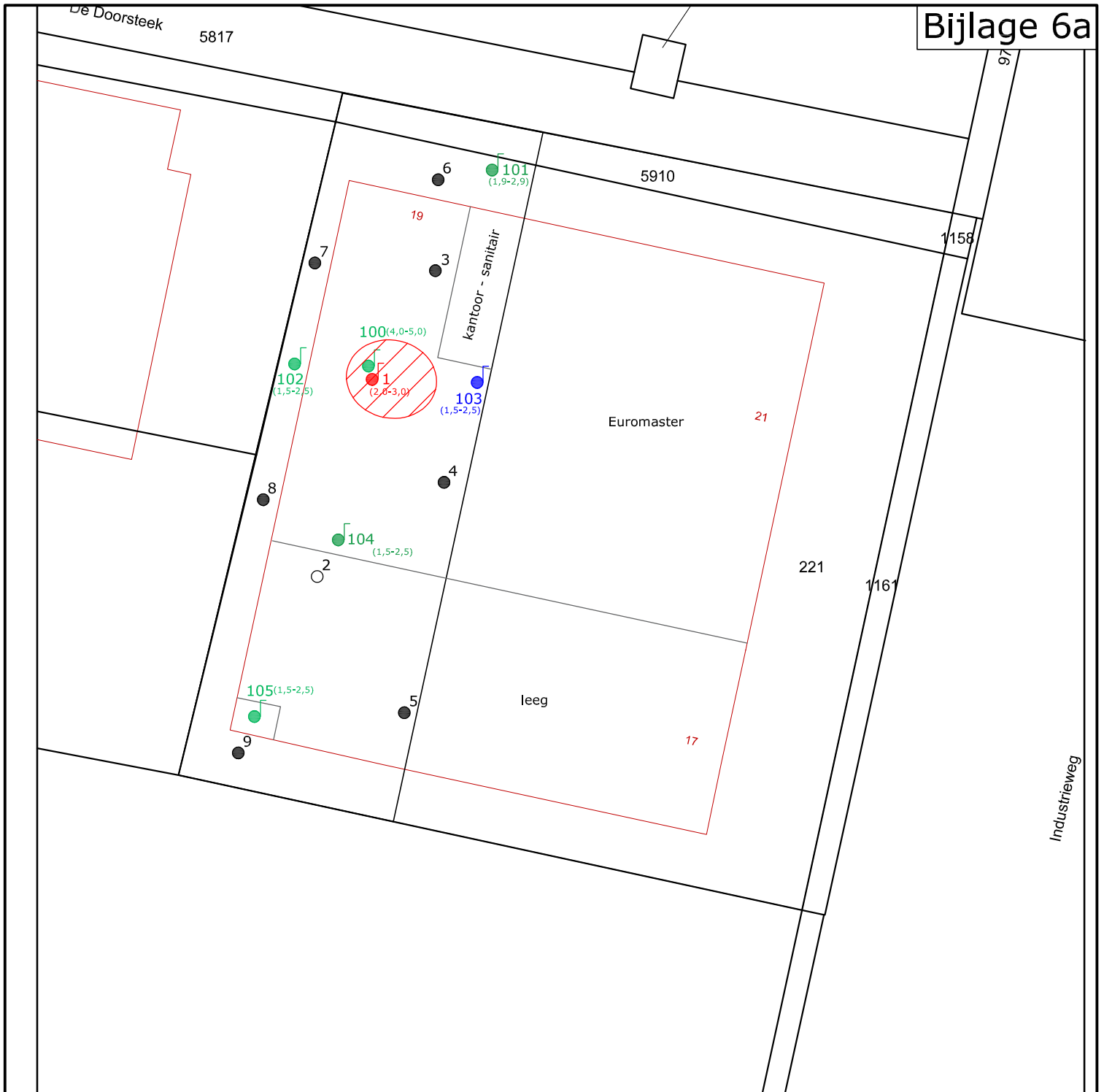
Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m <sup>3</sup> dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

#### Toelichting:

De verontreiniging is niet volledig afgeperkt. Aangenomen wordt dat er geen sprake is van een bodemvolume groter dan 6.000 m<sup>3</sup> met concentraties boven de interventiewaarde.

**BIJLAGE 6 (VAN 6)**

**- Situatietekeningen met I-waardecontour (grondwater)**



**Legenda**

- Kadastrale grenzen
- Bebouwing / topografie
- Onderzoekslocatie
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Boring + peilbuis
- Vast punt
- Niet geanalyseerd
- Max. licht verontreinigd (< T-waarde)
- Matig verontreinigd (> T-waarde)
- Sterk verontreinigd (> I-waarde)
- Verontreinigd grondwater > Interventiewaarde



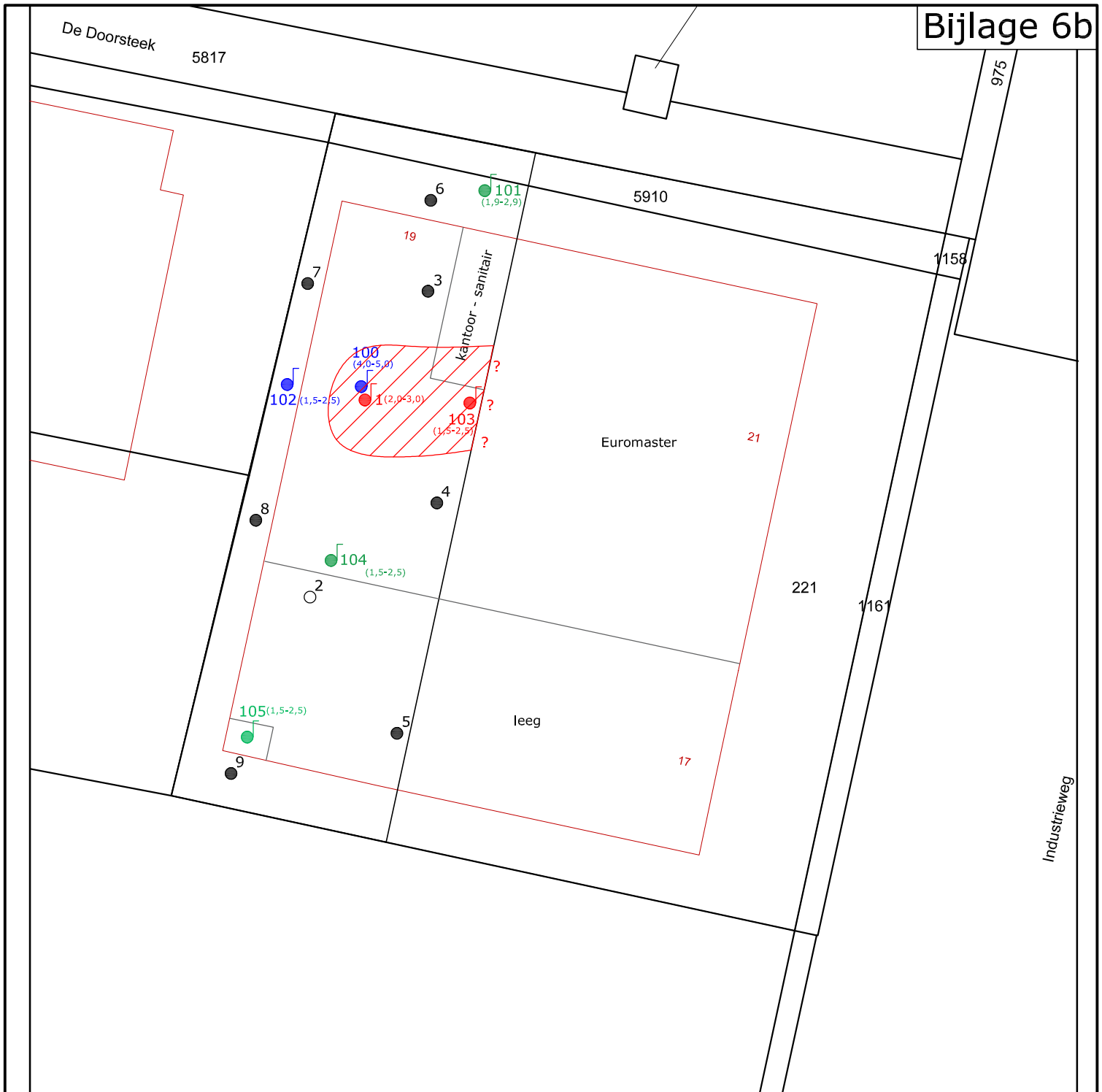
Project:  
NO Industrieweg 17-21, Assen

Omschrijving:  
Verontreinigingssituatie grondwater (cadmium)

Formaat:	Schaal:	Fase:	Project nummer:	Tekening nummer:
A4	1:500	Definitief	190711-02	01
Getek:	Gecontr:	Uitgave:	Datum:	
JvA	DvdM	01	07-01-2020	



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



**Legenda**

- Kadastrale grenzen
- Bebouwing / topografie
- Onderzoekslocatie
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Boring + peilbuis
- Vast punt
- Niet geanalyseerd
- Max. licht verontreinigd (< T-waarde)
- Matlg verontreinigd (> T-waarde)
- Sterk verontreinigd (> I-waarde)
- Verontreinigd grondwater > Interventiewaarde



Project:  
NO Industrieweg 17-21, Assen

Omschrijving:  
Verontreinigingssituatie grondwater (nikkel)

Formaat:	Schaal:	Fase:	Project nummer:	Tekening nummer:
A4	1:500	Definitief	190711-02	01
Getek:	Gecontr:	Uitgave:	Datum:	
JvA	DvdM	01	07-01-2020	



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