



# PRAKTISCHE DENKERS

*over infra, geo, archeo en milieu*

# Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het woonzorgcentrum Hollum te Ameland

opdrachtgever	Rho Adviseurs
datum	19 juli 2021
auteur	mevrouw R. Trebert
projectleider	de heer A.J. Peters
tweedelijnscontroleur	de heer A.J. Kooistra
projectnummer	21300465
versie	1
status	definitief



## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek en locatiegegevens</b>	<b>2</b>
2.1	Algemeen	2
2.2	Locatiegegevens en huidig gebruik	2
2.3	Historische gegevens en bodeminformatie	3
2.4	Locatie-inspectie	3
2.5	Conclusie vooronderzoek	3
<b>3</b>	<b>Uitvoering van het bodemonderzoek</b>	<b>4</b>
3.1	Onderzoeksstrategie	4
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden en analyses	4
3.3	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	4
3.3.1	Bodemopbouw	4
3.3.2	Zintuiglijke waarnemingen	5
3.4	Veldmetingen grondwater	5
3.5	Monsterneming en analyses	5
<b>4</b>	<b>Resultaten</b>	<b>6</b>
4.1	Toetsing en terminologie	6
4.2	Grond	6
4.3	Getoetste analyseresultaten grondwater	7
<b>5</b>	<b>Samenvatting, conclusie en aanbevelingen</b>	<b>8</b>

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Overzichtstekening onderzoekslocatie
Bijlage 3	Kadastrale gegevens
Bijlage 4	Boorprofielen
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Getoetste analysecertificaten
Bijlage 7	Analysecertificaten

## 1 Inleiding

In opdracht van Rho Adviseurs heeft MUG Ingenieursbureau b.v. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het toekomstige woonzorgcentrum Hollum te Ameland.

### **Aanleiding en doelstelling**

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herinrichting van bepaalde terreindelen en de nieuwbouw van de Stelp. In het kader hiervan worden graafwerkzaamheden verricht, waarbij grond wordt ontgraven of wordt geroerd. Voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning is een bodemonderzoek vereist.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater). In het kader van eventueel toekomstig grondverzet wordt eveneens indicatief een uitspraak gedaan over de toepasbaarheid/hergebruiksmogelijkheden van de grond. Met de uitvoering van het onderzoek wordt eveneens inzicht verkregen in de lokale bodemopbouw en wordt inzicht verkregen in de vrijkomende grondstromen.

### **Kwaliteit en certificering**

De werkzaamheden met betrekking tot de uitvoering van het veldwerk en de monsterneming van de grond zijn uitgevoerd conform en onder certificaat van de nu geldende BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002. MUG Ingenieursbureau is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)-bodemonderzoek' en is in het bezit van een Kwalibo-erkenning (erkend bodemintermediair). In afwijking op de geldende voorschriften is het geen wachttijd van één week gehanteerd tussen plaatsing van de peilbuis en de grondwatermonsterneming. Omdat de locatie als onverdacht is beschouwd en er sprake is van een zeer goede toestroming zijn wij van mening dat deze werkwijze geen noemenswaardige invloed heeft gehad op de verkregen analyseresultaten. Gemeente Ameland heeft goedkeuring verleend op deze werkwijze.

MUG Ingenieursbureau verklaart hierbij geen juridische relatie te hebben met (de bedrijfsorganisatie van) de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of de opdrachtgever van het bodemonderzoek. MUG Ingenieursbureau heeft het bodemonderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd.

In deze rapportage wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden, de resultaten en de aan de resultaten te verbinden conclusies.



## 2 Vooronderzoek en locatiegegevens

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725:2017. Om tot een juiste uitvoering van het milieuhygiënisch vooronderzoek te komen, dient de aanleiding voor het vooronderzoek te worden vastgesteld. Binnen NEN5725:2017 zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd:

- A) Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van een uit te voeren bodemonderzoek.
- B) Opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij een nul- en eindsituatieonderzoek.
- C) Opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie.
- D) Opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van een partijkeuring.
- E) Opstellen of actualiseren van een bodemkwaliteitskaart.
- F) Toetsing gebruik kwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond.
- G) Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

Op basis van de uit te voeren werkzaamheden is als aanleiding gekozen voor het vooronderzoek (A).

Het historisch onderzoek omvat het verzamelen van informatie over de volgende aspecten:

- locatiegegevens;
- verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit;
- gebruik en beïnvloeding van de locatie, de verdachte situatie, de activiteiten, een ongewoon voorval.

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie kan worden gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de bronnen vermeld in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Overzicht geraadpleegde bronnen

Bron
Opdrachtgever
Landelijke website bodeminformatie (Bodemloket)
Provinciaal bodeminformatiesysteem Nazca-i
Historisch kaartmateriaal ( <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> )
Luchtfoto's (Google Earth)
Het Kadaster

### 2.2 Locatiegegevens en huidig gebruik

Het gehele plangebied heeft een oppervlakte van circa 5,7 ha en betreft het sportcomplex aan Oranjeweg 30 te Hollum (Ameland). De onderzoekslocatie beperkt zich tot het bouwvlak van de nieuwbouw (circa 0,4 ha). De locatie is gesitueerd ten noorden van de oude dorpskern van Hollum. Ter plaatse is een tweetal sportvelden, een tennisbaan en een sporthal aanwezig. Verder zijn er parkeervoorzieningen, een tweetal zendmasten en een trafo gesitueerd. De buitenranden zijn veelal ingericht als groenstrook met de nodige bosschages. Kadastraal staat de onderzoekslocatie bekend als gemeente Ballum, sectie G met nummer 3868.

Bijlage 1 toont de globale topografische situering van de onderzoekslocatie en bijlage 2 een overzicht van de onderzoekslocatie. Op afbeelding 1 is de onderzoekslocatie weergegeven.



Afbeelding 1. Situering van de onderzoekslocatie (bron: opdrachtgever)

## 2.3 Historische gegevens en bodeminformatie

De landelijk bodeminformatiewebsite geeft aan dat noordoostelijk van de bestaande bebouwing een voormalige watergang aanwezig was (slootdemping 1970). Als status wordt vermeld dat de demping voldoende onderzocht is. Wij kunnen deze demping niet traceren op de oude historische kaarten. Wel werd het gebied doorsneden door een zandpad. Het tracé hiervan komt overeen met het dempingstracé zoals op de bodeminformatiewebsite is aangegeven. Uit de historische kaarten blijkt verder dat de locatie vermoedelijk begin jaren 80 van de vorige eeuw is ontwikkeld. Hiervoor had het terrein geen specifieke bestemming (vermoedelijk landbouwperceel of natuurgebied).

Er zijn op de onderzoekslocatie, voor zover het bekend is, nog geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Volgens de bodemkwaliteitskaart ligt het gehele plangebied binnen de zone landbouw/natuur.

## 2.4 Locatie-inspectie

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden heeft er een locatie-inspectie plaatsgevonden. Hierbij zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen. Verder zijn er zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De tennisbaan was omringd met een hekwerk, dit terreindeel was niet toegankelijk voor de uitvoering van het bodemonderzoek.

## 2.5 Conclusie vooronderzoek

Op basis van bovenstaande gegevens en het huidig gebruik van de locatie wordt geconcludeerd dat de bodem onverdacht is ten aanzien van de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

## 3 Uitvoering van het bodemonderzoek

### 3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie 'Onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)', zoals genoemd in NEN 5740/A1, februari 2016. Als aanvulling op deze strategie worden alle boringen doorgezet tot minimaal 1,0 m-mv. Hiermee wordt een beter beeld verkregen van de bodemopbouw en de vrijkomende grondstromen. Wij merken op dat de milieuhygiënische kwaliteitsbepaling van het, op de tennisbaan aanwezige, gravel geen onderdeel uitmaakt van dit bodemonderzoek.

Ter plaatse van het tracé van de mogelijke demping/het voormalige pad is een drietal grondboringen in de vorm van een dwarsraai haaks op het tracé van de demping verricht.

### 3.2 Uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuis is op 30 juni 2021 uitgevoerd door een gekwalificeerd monsternemer voor protocol 2001 van MUG Ingenieursbureau b.v., de heer J. Veldkamp.

Voorafgaand aan het verrichten van de boringen is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd conform NEN 5725 en NEN 5740. Hierbij is gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld. De uitgevoerde werkzaamheden en analyses zijn gebaseerd op de bovengenoemde onderzoeksstrategieën. De opgeboorde grond is bemonsterd per de te onderscheiden bodemlaag, in trajecten van maximaal 0,5 m. Afhankelijk van de bodemopbouw en de veldwaarnemingen is eventueel een kleiner monstertraject gekozen.

De onderstaande tabel toont een overzicht van de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Locatie	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
nieuwbouw De Stelp (max. 4000 m <sup>2</sup> )	10 tot 1,0 m-mv	1 tot 2,5 m-mv	2x standaardpakket bovengrond	1x standaardpakket
	2 tot 2,0 m-mv		1x standaardpakket ondergrond	
demping	3 tot originele ongeroerde bodem	-	-	-
<i>Standaardpakket grond</i>		<i>: organisch stof, lutum, zware metalen (negen stuks), som PCB, som PAK en minerale olie</i>		
<i>Standaardpakket grondwater</i>		<i>: zware metalen (negen stuks), minerale olie, vluchtige aromaten en chloorkoolwaterstoffen</i>		

### 3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Bij het verrichten van de boringen en het beschrijven van het opgeboorde materiaal is de bodem beoordeeld op kleur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bodemopbouw is per boring omschreven conform NEN 5104. Tevens is de opgeboorde grond geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

#### 3.3.1 Bodemopbouw

De globale bodemopbouw van de locatie is afgeleid uit de uitgevoerde boringen en is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Globale bodemopbouw van de locatie

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0,00 – 0,50	matig fijn zand, zwak siltig matig humeus
0,50 – 1,00	matig fijn zand, zwak siltig zwak humeus
1,00 - 1,50	matig fijn zand, zwak siltig

### 3.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

Een uitgebreide beschrijving van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in de boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage 4.

### 3.4 Veldmetingen grondwater

Op 30 juni 2021 is het grondwater volgens protocol 2002 bemonsterd door een gekwalificeerd veldmedewerker van MUG Ingenieursbureau b.v., de heer J. Veldkamp. Formeel gezien dient het grondwater minimaal één week na plaatsing van de peilbuis bemonsterd te worden. Na overleg met gemeente Ameland is het grondwater, na grondig doorpompen aan het eind van de dag bemonsterd.

De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) zijn tijdens de grondwatermonsterneming in het veld gemeten. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Tabel 3.3 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Troebelheid (NTU)
01-1-1	1,30 - 2,30	0,60	7,1	1020	9,6

De gemeten waarden in het veld wijken niet noemenswaardig af van de waarden die van nature worden gemeten. Hoewel het grondwater eerder is bemonsterd dan formeel zou mogen, verwachten we niet dat dit de resultaten noemenswaardig heeft beïnvloed. Wij beschouwen deze afwijking daarom als 'niet kritisch'.

### 3.5 Monsterneming en analyses

Op basis van de grondsoorten en de zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters van de grond zijn in het laboratorium samengesteld. De grond- en grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam. De samenstelling van de mengmonsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven en toegelicht in tabel 4.1 (paragraaf 4.2).



## 4 Resultaten

### 4.1 Toetsing en terminologie

Bij de toetsing aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming wordt in deze rapportage de volgende terminologie gebruikt.

**Achtergrondwaarde (AW2000):** de gehalten (grond) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

**Streefwaarde (S):** de concentraties (grondwater) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

**Interventiewaarde (I):** geeft de gehalten (grond) of concentraties (grondwater) aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Volgens de Wet bodembescherming is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging als meer dan 25 m<sup>3</sup> bodemvolume grond- of sedimentverontreiniging boven de interventiewaarde is aangetoond. Voor grondwater geldt dat als in meer dan 100 m<sup>3</sup> bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging in de bodem. De spoedeisendheid van de sanering is in deze gevallen onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging in de bodem ten aanzien van de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien er geen sprake is van actuele risico's, dan zijn saneringsmaatregelen niet spoedeisend.

**Besluit bodemkwaliteit:** ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond zijn de resultaten in deze rapportage tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Aangezien er geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd, kunnen aan de resultaten van deze toetsing niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd.

**Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa):** de kwaliteit van de bodem is in het onderhavige onderzoek bepaald door de individuele meetwaarden om te rekenen naar standaardbodem op basis van de gemeten percentages lutum en organisch stof. Hierna zijn deze 'gestandaardiseerde waarden' getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

### 4.2 Grond

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. Tevens is de indicatieve toetsing aan de Regeling bodemkwaliteit (generieke kader) weergegeven. De analysecertificaten zijn als bijlage 4 opgenomen en de getoetste analyseresultaten met de toetsingswaarden als bijlage 5.

Tabel 4.1 Analyseresultaten grondmonsters

Analyse-monster	Boringen (m-mv)	Bijmengingen	> AW (+index)	> I (+index)	Indicatieve toetsing Bbk
MM1	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,40) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,10) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50)	-	-	-	altijd toepasbaar

Analyse-monster	Boringen (m-mv)	Bijmengingen	> AW (+index)	> I (+index)	Indicatieve toetsing Bbk
MM2	03 (0,00 - 0,40)	-	-	-	altijd toepasbaar
	06 (0,05 - 0,50)				
	10 (0,00 - 0,50)				
	11 (0,00 - 0,50)				
	12 (0,00 - 0,40)				
	13 (0,08 - 0,50)				
	14 (0,00 - 0,50)				
	MM3	01 (0,50 - 1,00)	-	-	
02 (0,40 - 0,90)					
03 (0,40 - 0,90)					
05 (0,50 - 1,00)					
06 (0,50 - 1,00)					
07 (0,60 - 1,00)					
08 (0,50 - 1,00)					
09 (0,50 - 1,00)					
10 (0,50 - 1,00)					
10 (0,50 - 1,00)					
13 (0,70 - 1,00)					

Uit de geanalyseerde resultaten blijkt dat er in zowel de boven- als ondergrond geen verontreinigingen zijn aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. De grond is indicatief aangemerkt als 'altijd toepasbaar'.

### 4.3 Getoetste analyseresultaten grondwater

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. De analysecertificaten zijn als bijlage 4 opgenomen en de getoetste analyseresultaten met de toetsingswaarden als bijlage 5.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grondwatermonsters

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
01-1-1	1,30 - 2,30	-	-
<i>&gt; S</i> : overschrijding streefwaarde		<i>(Index &gt; 0,0)</i> : overschrijding streefwaarde	
<i>&gt; I</i> : overschrijding interventiewaarde		<i>(Index &gt; 0,5)</i> : overschrijding voormalige tussenwaarde	
<i>Index</i> : $(GSSD-S)/(I-S)$		<i>(Index &gt; 1,0)</i> : overschrijding interventiewaarde	

In het grondwater zijn geen van de onderzochte parameters uit het standaardpakket verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

## 5 Samenvatting, conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Rho Adviseurs heeft MUG Ingenieursbureau b.v. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het toekomstige woonzorgcentrum Hollum te Ameland.

### **Aanleiding en doelstelling**

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herinrichting van bepaalde terreindelen en de nieuwbouw van de Stelp. In het kader hiervan worden graafwerkzaamheden verricht, waarbij grond wordt ontgraven of wordt geroerd. Voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning is een bodemonderzoek vereist.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater). In het kader van eventueel toekomstig grondverzet wordt eveneens indicatief een uitspraak gedaan over de toepasbaarheid/hergebruiksmogelijkheden van de grond. Met de uitvoering van het onderzoek wordt eveneens inzicht verkregen in de lokale bodemopbouw en wordt inzicht verkregen in de vrijkomende grondstromen.

### **Onderzoeksresultaten**

#### *Zintuiglijk*

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging.

#### *Analytisch grond*

In zowel de boven- als ondergrond zijn analytisch geen parameters uit het standaardpakket aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

#### *Analytisch grondwater*

In het grondwater zijn geen van de onderzochte parameters uit het standaardpakket verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

### **Conclusie en aanbevelingen**

De vooraf gestelde hypothese dat de locatie als onverdacht beschouwd wordt ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreinigingen wordt op basis van de onderzoeksresultaten bevestigd. In zowel de grond als het grondwater zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrond- en streefwaarden. Er is geen belemmering voor de voorgenomen herinrichting van bepaalde terreindelen en de nieuwbouw van de Stelp.

Alle onderzochte grond is indicatief als 'altijd toepasbaar' beoordeeld. 'Altijd toepasbare' grond is vrij toepasbaar en kan als bodem worden toegepast. Indien grond vanaf de locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Indien de grond elders wordt toegepast, dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit gevraagd worden. Daarnaast kan een analyse van PFAS worden gevraagd.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit verkennend bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

**Bijlage 1      Regionale ligging  
onderzoekslocatie**





Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek woonzorgscentrum te Hollum  
 Situering van de onderzoekslocatie

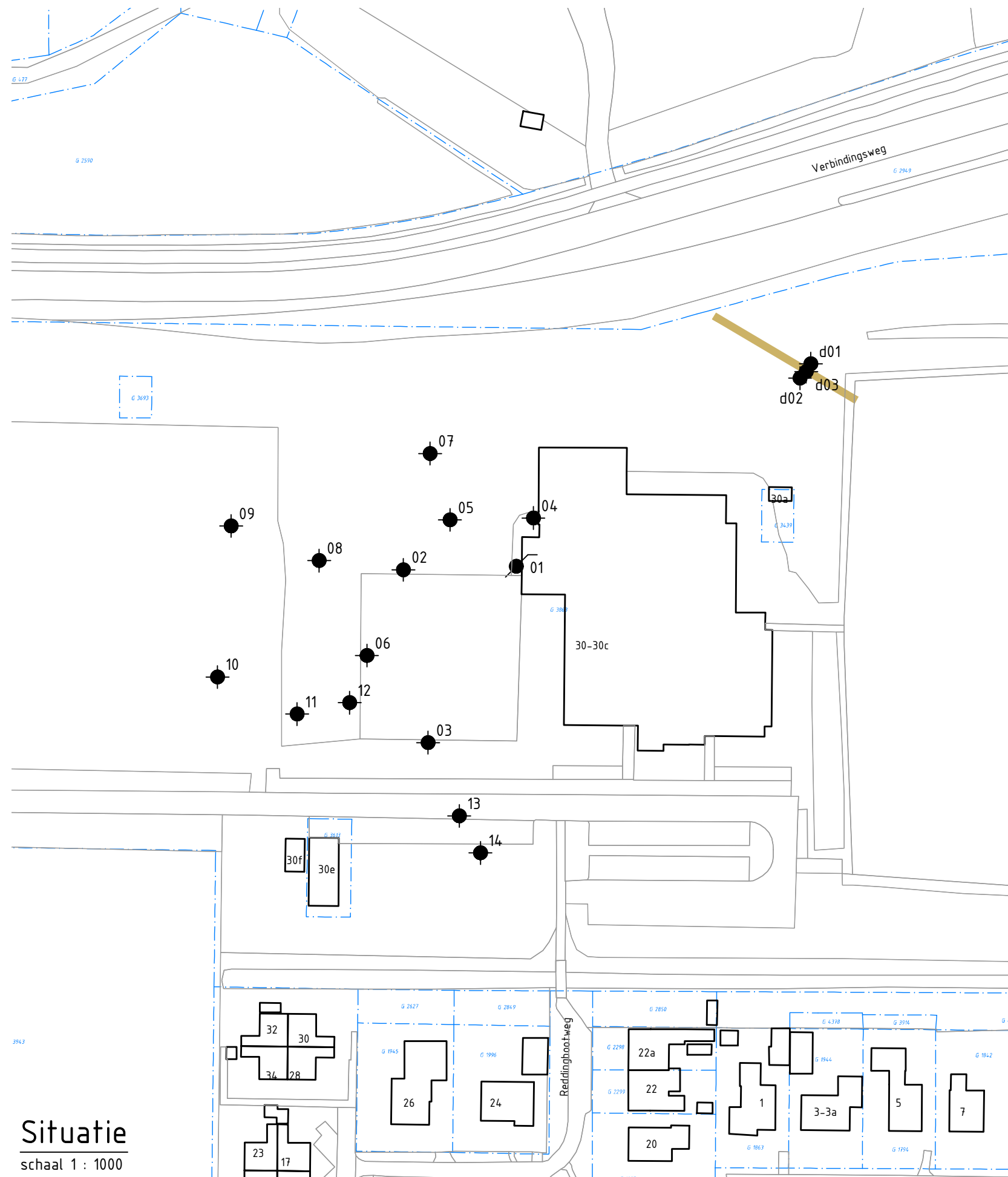
Projectnummer: 21300465

Bijlage: 1

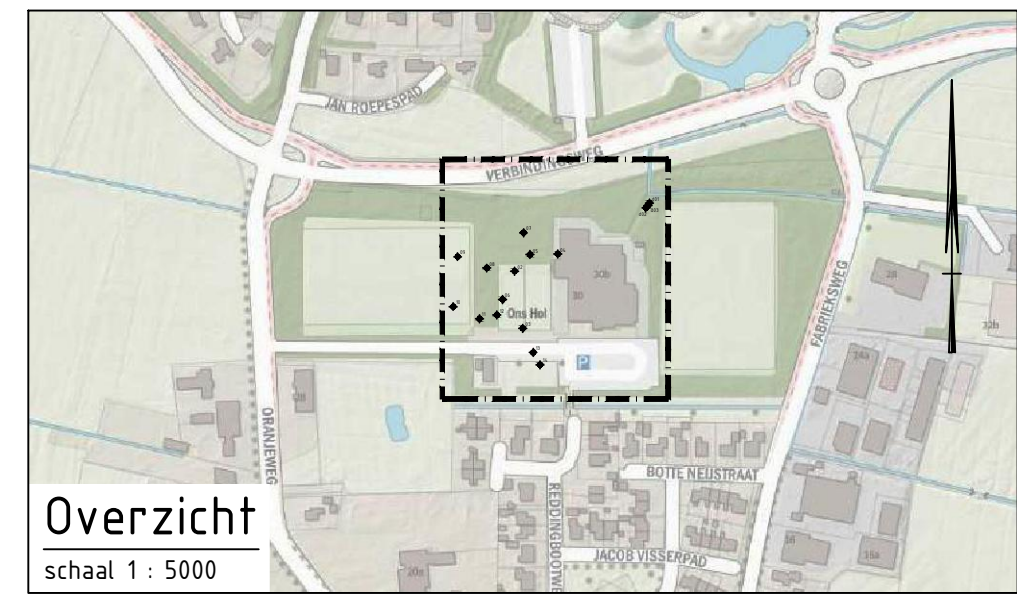
Schaal: 1:25.000



**Bijlage 2      Overzichtstekening  
onderzoekslocatie**



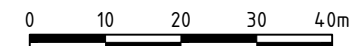
**Situatie**  
schaal 1 : 1000



**Overzicht**  
schaal 1 : 5000

**LEGENDA**

- bestaande bebouwing
- huisnummer
- kadastrale grens
- kadastraal nummer
- boring tot 1,0 á 1,5 m-mv met nummer
- peilbuis met nummer
- glob. ligging slootdemping



Zernikelaan 8  
9351 VA LEEK  
Postbus 136  
9350 AC LEEK  
0594 55 24 20  
info@mug.nl  
www.mug.nl

0	AHu	RTr	Eerste uitgave	19-07-2021
Wijz.	Gef.	Gec.	Omschrijving	Datum
Project:				Projectnummer: 21300465
Verkennd bodemonderzoek woonzorgscentrum te Hollum				Bijlage: 2
Opdrachtgever:				Schaal: zie tek.
Rho Adviseurs				Formaat: A3
Onderdeel:				DEFINITIEF
Overzicht van de onderzoekslocatie				



## **Bijlage 3      Kadastrale gegevens**

## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

**Kadastrale aanduiding** [Ballum G 3868](#)

Kadastrale objectidentificatie : 047610386870000

**Locaties** Oranjeweg 30  
9161 CC Hollum

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen  
Verblijfsobject ID: [0060010000135600](#)

Oranjeweg 30 b  
9161 CC Hollum

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen  
Verblijfsobject ID: [0060010000129362](#)

Oranjeweg 30 c  
9161 CC Hollum

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen  
Verblijfsobject ID: [0060010000129546](#)

Oranjeweg 30 f  
9161 CC Hollum

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen  
Verblijfsobject ID: [0060010000129550](#)

Fabrieksweg 21  
Hollum

Verblijfsobject ID: [0060010000201142](#)

**Kadastrale grootte** 51.285 m<sup>2</sup>

**Grens en grootte** Vastgesteld

**Coördinaten** 171667 - 606567

**Omschrijving** Wonen

Erf - tuin

**Ontstaan uit** [Ballum G 3694](#)

### AANTEKENINGEN

**Publiekrechtelijke beperking** Huisvestingswet 2014: Vaststelling huisvestingsverordening inzake vergunningenstelsel

**Basisregistratie Kadaster** splitsing

**Betrokken (rechts)persoon** [Gemeente Ameland](#)

**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 79346/00052](#)

**Ingeschreven op** 19-10-2020 om 14:41

Beperking op basis van een overheidsbesluit  
(vestiging)



BETREFT

Ballum G 3868

UW REFERENTIE

21300465

GELEVERD OP

08-07-2021 - 11:31

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11102957346

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

07-07-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

07-07-2021 - 14:59

BLAD

2 van 2

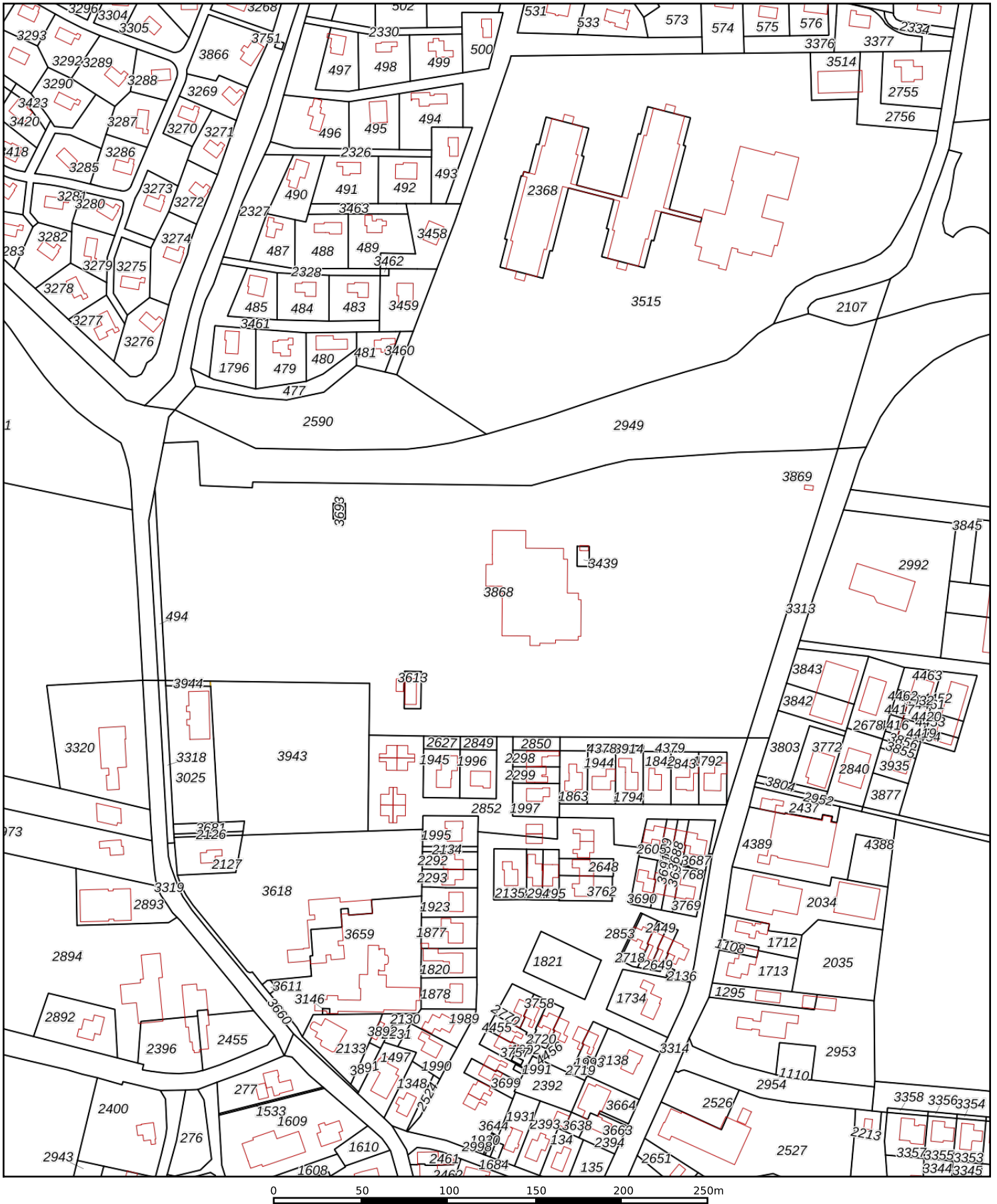
## RECHTEN


### 1 Eigendom (recht van)

<b>Afkomstig uit stukken</b>	<a href="#">Hyp4 5286/76 Leeuwarden</a>
	<a href="#">Hyp4 3486/38 Leeuwarden</a>
	<a href="#">Hyp4 3464/43 Leeuwarden</a>
	84 BLM00/4073 LWD
<b>Naam gerechtigde</b>	<a href="#">Gemeente Ameland</a>
<b>Adres</b>	Jelmeraweg 1 9162 EA BALLUM
<b>Postadres</b>	Postbus 22 9160 AA HOLLUM
<b>Statutaire zetel</b>	BALLUM
<b>KvK-nummer</b>	<a href="#">01180264</a> (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister





<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>Schaal 1: 2900</p> <p>Kadastrale gemeente Ballum</p> <p>Sectie G</p> <p>Perceel 3868</p>	<p><b>kadaster</b></p> 
--	---	--

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 8 juli 2021  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

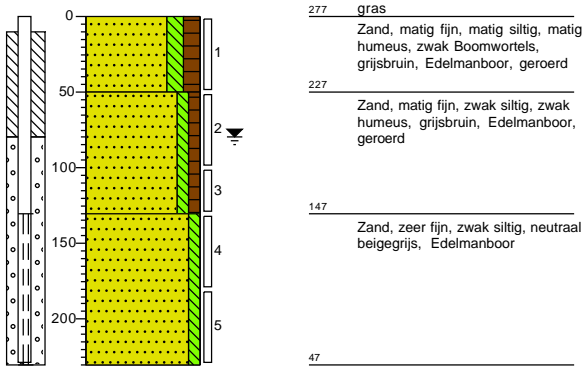
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

## **Bijlage 4    Boorprofielen**

**Bijlage: Boorprofielen**

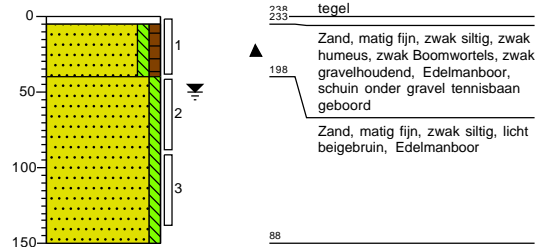
**Boring: 01**

X: 171659,41  
 Y: 606577,19  
 Datum: 30-6-2021  
 Boormeester: Job Veldkamp  
 Maaiveldhoogte NAP 2,765



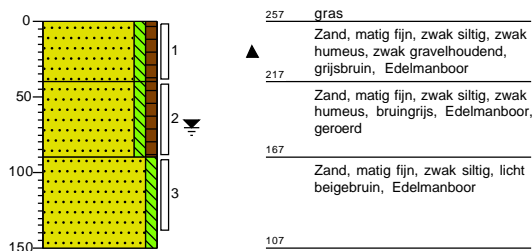
**Boring: 02**

X: 171634,74  
 Y: 606576,43  
 Datum: 30-6-2021  
 Boormeester: Job Veldkamp  
 Maaiveldhoogte NAP 2,38



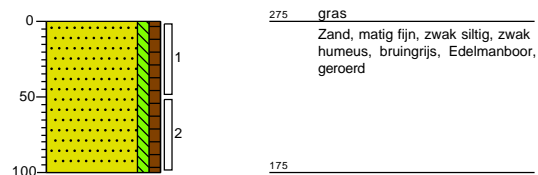
**Boring: 03**

X: 171640,14  
 Y: 606538,67  
 Datum: 30-6-2021  
 Boormeester: Job Veldkamp  
 Maaiveldhoogte NAP 2,566



**Boring: 04**

X: 171663,16  
 Y: 606587,76  
 Datum: 30-6-2021  
 Boormeester: Job Veldkamp  
 Maaiveldhoogte NAP 2,75

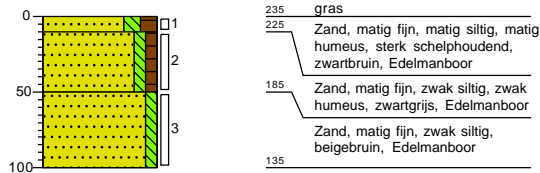


Projectnaam: VBO woonzorgscentrum Hollum  
 Projectcode: 21300465  
 Opdrachtgever: RHO Adviseurs

**Bijlage: Boorprofielen**

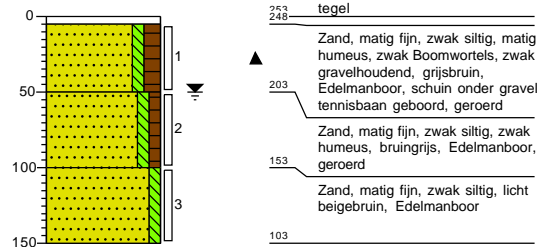
**Boring: 05**

X: 171644,93  
 Y: 606587,35  
 Datum: 30-6-2021  
 Boormeester: Job Veldkamp  
 Maaiveldhoogte NAP 2,35



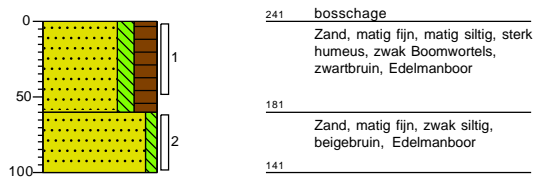
**Boring: 06**

X: 171626,77  
 Y: 606557,70  
 Datum: 30-6-2021  
 Boormeester: Job Veldkamp  
 Maaiveldhoogte NAP 2,53



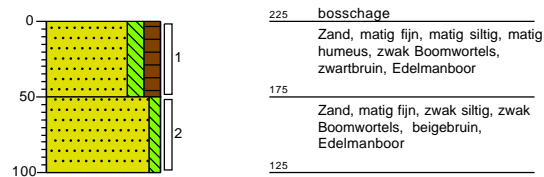
**Boring: 07**

X: 171640,58  
 Y: 606601,84  
 Datum: 30-6-2021  
 Boormeester: Job Veldkamp  
 Maaiveldhoogte NAP 2,41



**Boring: 08**

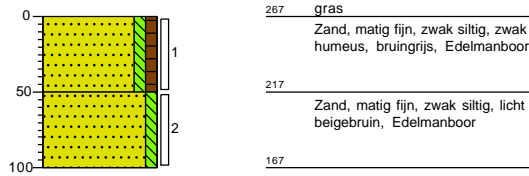
X: 171616,32  
 Y: 606578,45  
 Datum: 30-6-2021  
 Boormeester: Job Veldkamp  
 Maaiveldhoogte NAP 2,25



**Bijlage: Boorprofielen**

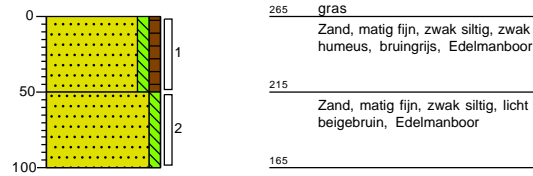
**Boring: 09**

X: 171597,09  
 Y: 606586,01  
 Datum: 30-6-2021  
 Boormeester: Job Veldkamp  
 Maaiveldhoogte NAP 2,67



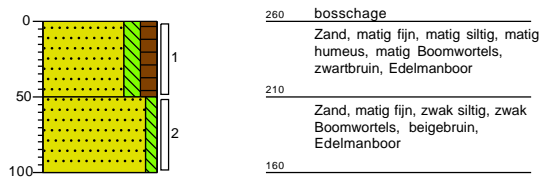
**Boring: 10**

X: 171594,11  
 Y: 606553,01  
 Datum: 30-6-2021  
 Boormeester: Job Veldkamp  
 Maaiveldhoogte NAP 2,655



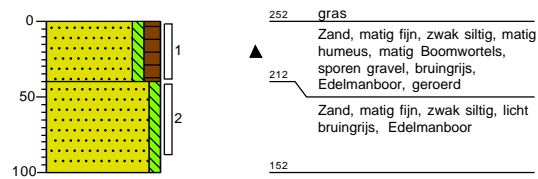
**Boring: 11**

X: 171611,51  
 Y: 606544,91  
 Datum: 30-6-2021  
 Boormeester: Job Veldkamp  
 Maaiveldhoogte NAP 2,6



**Boring: 12**

X: 171622,98  
 Y: 606547,40  
 Datum: 30-6-2021  
 Boormeester: Job Veldkamp  
 Maaiveldhoogte NAP 2,515

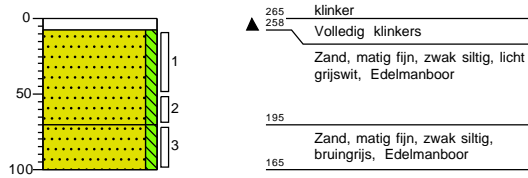




**Bijlage: Boorprofielen**

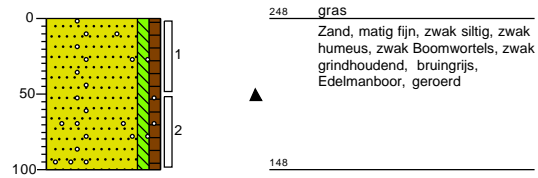
**Boring: 13**

X: 171646,94  
 Y: 606522,66  
 Datum: 30-6-2021  
 Boormeester: Job Veldkamp  
 Maaiveldhoogte NAP 2,655



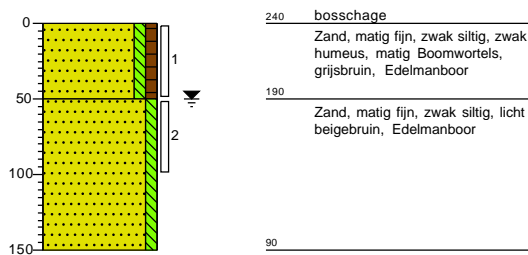
**Boring: 14**

X: 171651,58  
 Y: 606514,58  
 Datum: 30-6-2021  
 Boormeester: Job Veldkamp  
 Maaiveldhoogte NAP 2,481



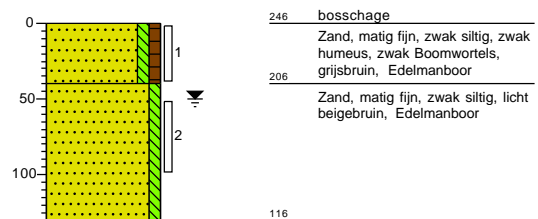
**Boring: d01**

X: 171723,82  
 Y: 606621,45  
 Datum: 22-6-2021  
 Boormeester: Job Veldkamp  
 Maaiveldhoogte NAP 2,4



**Boring: d02**

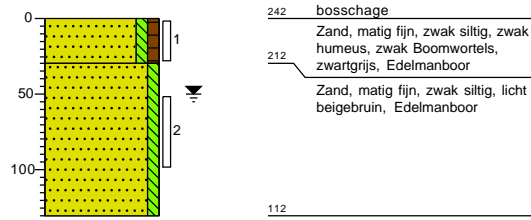
X: 171721,44  
 Y: 606618,31  
 Datum: 22-6-2021  
 Boormeester: Job Veldkamp  
 Maaiveldhoogte NAP 2,46



**Bijlage: Boorprofielen**

**Boring: d03**

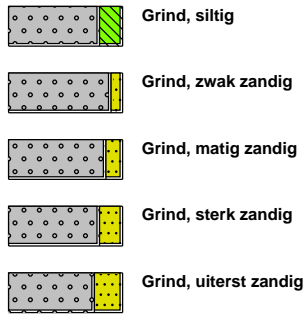
X: 171722,80  
 Y: 606619,74  
 Datum: 22-6-2021  
 Boormeester: Job Veldkamp  
 Maaiveldhoogte NAP 2,42



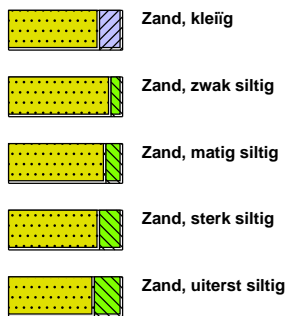
Projectnaam: VBO woonzorgscentrum Hollum  
 Projectcode: 21300465  
 Opdrachtgever: RHO Adviseurs

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



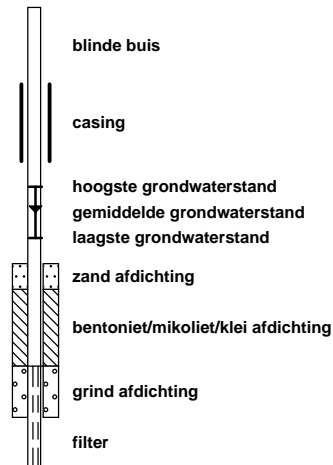
## zand



## veen



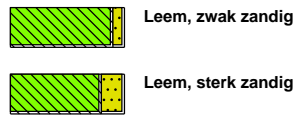
## peilbuis



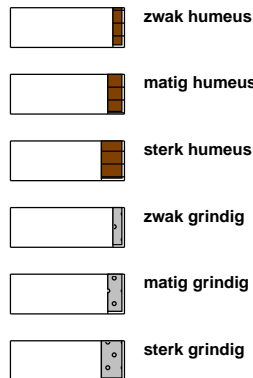
## klei



## leem



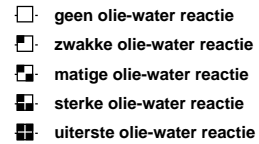
## overige toevoegingen



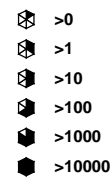
## geur



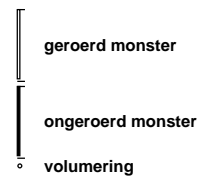
## olie



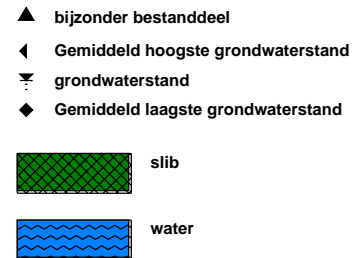
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



Projectnaam: VBO woonzorgscentrum Hollum  
 Projectcode: 21300465  
 Opdrachtgever: RHO Adviseurs

## **Bijlage 5    Analysecertificaten**

MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. mevrouw R. Trebert  
Postbus 136  
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 21300465-VBO woonzorgscentrum Hollum  
Ons kenmerk : Project 1214086  
Validatieref. : 1214086\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: MHMI-CPUE-NTMJ-MIOS  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 juli 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1214086  
**Uw project omschrijving** : 21300465-VBO woonzorgscentrum Hollum  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**  
**6793841 = 01-1-1**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 30/06/2021  
**Ontvangstdatum opdracht** : 01/07/2021  
**Startdatum** : 01/07/2021  
**Monstercode** : 6793841  
**Uw Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	3,7
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1214086  
**Uw project omschrijving** : 21300465-VBO woonzorgscentrum Hollum  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

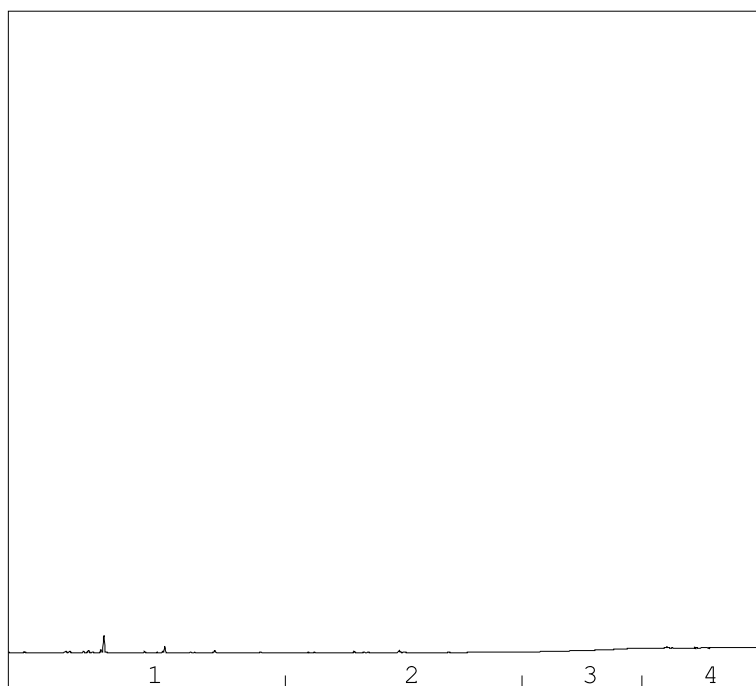
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6793841  
**Uw project omschrijving** : 21300465-VBO woonzorgscentrum Hollum  
**Uw referentie** : 01-1-1  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

**minerale olie gehalte: <50 µg/l**

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1214086  
**Uw project omschrijving** : 21300465-VBO woonzorgscentrum Hollum  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6793841	01-1-1	01	1.3-2.3	0404053YA
		01	1.3-2.3	0292131MM

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1214086  
**Uw project omschrijving** : 21300465-VBO woonzorgscentrum Hollum  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---



MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. mevrouw R. Trebert  
Postbus 136  
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 21300465-VBO woonzorgscentrum Hollum  
Ons kenmerk : Project 1214108  
Validatieref. : 1214108\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: WOWE-LATI-KAQS-KXCA  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 juli 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1214108  
**Uw project omschrijving** : 21300465-VBO woonzorgscentrum Hollum  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**

6793867 = MM1bg  
 6793868 = MM2bg  
 6793869 = MM3og

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	30/06/2021	30/06/2021	30/06/2021
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	01/07/2021	01/07/2021	01/07/2021
<b>Startdatum</b> :	01/07/2021	01/07/2021	01/07/2021
<b>Monstercode</b> :	6793867	6793868	6793869
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	76,5	85,6	77,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,3	2,3	2,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	< 1	< 1

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,08	0,07	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	21	23	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: WOVE-LATI-KAQS-KXCA

Ref.: 1214108\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1214108  
**Uw project omschrijving** : 21300465-VBO woonzorgscentrum Hollum  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

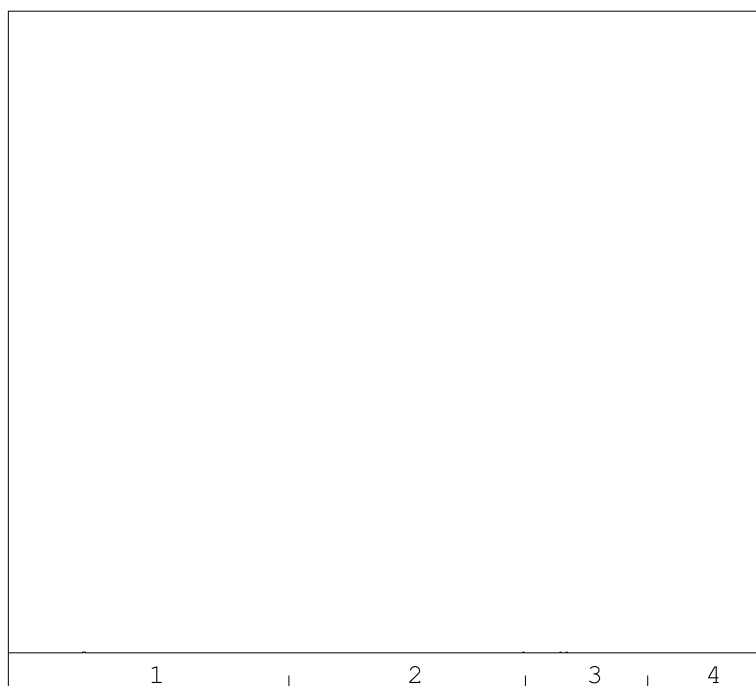
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6793867  
Uw project : 21300465-VBO woonzorgscentrum Hollum  
omschrijving  
Uw referentie : MM1bg  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

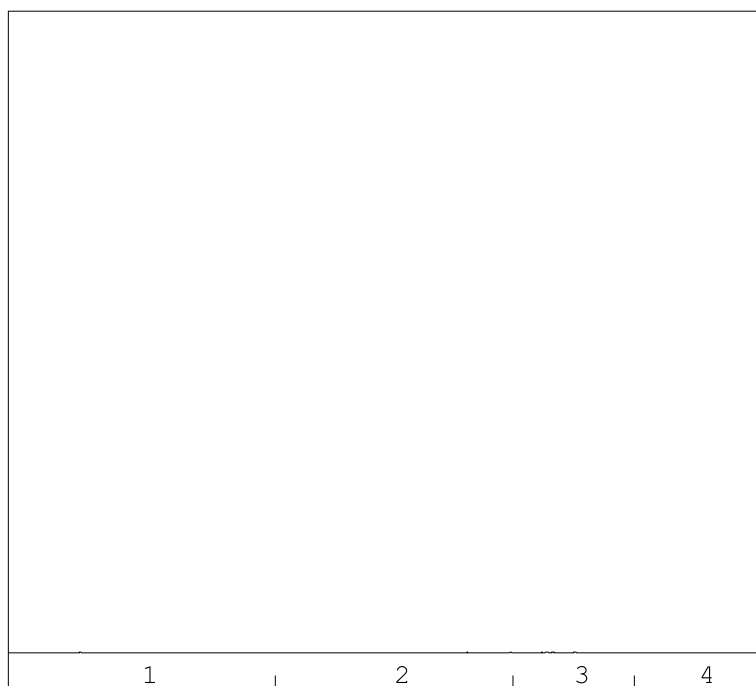
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6793868  
**Uw project omschrijving** : 21300465-VBO woonzorgscentrum Hollum  
**Uw referentie** : MM2bg  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

**minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds**

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

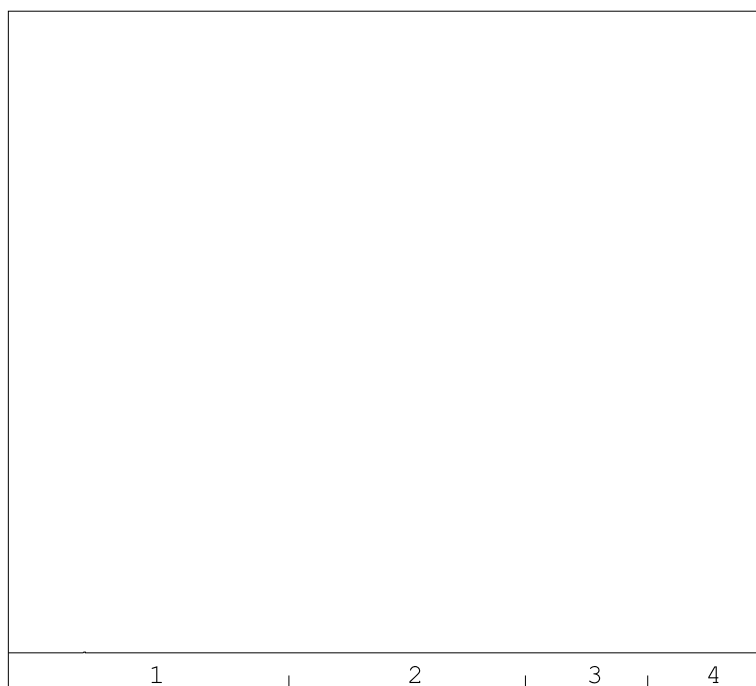
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6793869  
Uw project : 21300465-VBO woonzorgscentrum Hollum  
omschrijving  
Uw referentie : MM3og  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1214108  
**Uw project omschrijving** : 21300465-VBO woonzorgscentrum Hollum  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>		
6793867	MM1bg	01	0-0.5	3838725AA		
		04	0-0.5	3839527AA		
		05	0-0.1	3839537AA		
		02	0-0.4	3838821AA		
		07	0-0.5	3838867AA		
		08	0-0.5	3838762AA		
		09	0-0.5	3838767AA		
		6793868	MM2bg	10	0-0.5	3838760AA
				11	0-0.5	3838882AA
14	0-0.5			3838765AA		
13	0.08-0.5			3838918AA		
12	0-0.4			3838927AA		
06	0.05-0.5			3838757AA		
03	0-0.4			3838758AA		
6793869	MM3og	01	0.5-1	3838723AA		
		05	0.5-1	3839529AA		
		07	0.6-1	3838865AA		
		02	0.4-0.9	3838856AA		
		08	0.5-1	3839530AA		
		09	0.5-1	3838764AA		
		10	0.5-1	3838755AA		
		06	0.5-1	3838768AA		
		03	0.4-0.9	3838879AA		
		13	0.7-1	3838925AA		



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1214108  
**Uw project omschrijving** : 21300465-VBO woonzorgscentrum Hollum  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

## **Bijlage 6      Getoetste analysecertificaten**

Project	<b>21300465-VBO woonzorgscentrum Hollum</b>
Certificaten	<b>1214108</b>
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>
Toetsversie	<b>BoToVa 3.1.0</b>
Toetsdatum: 7 juli 2021 08:57	

Monsterreferentie	<b>6793867</b>
Monsteromschrijving	MM1bg

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	5.3	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	76.5	<b>76.5</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.21</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 6.5</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	<b>0.11</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	21	<b>31</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 31</b>	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 46</b>	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0092</b>	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie		6793868						
Monsteromschrijving		MM2bg						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.6	<b>85.6</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>54</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	<b>0.10</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	23	<b>36</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< <b>8</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< <b>33</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>110</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0030</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0030</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0030</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0030</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0030</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0030</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0030</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.021</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6793869						
Monsteromschrijving		MM3og						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	77.5	<b>77.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>54</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>7.1</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	<b>19</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< <b>8</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< <b>33</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>100</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.020</b>	-	0.02	0.51	1	
<b>Legenda</b>								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	<b>21300465-VBO woonzorgscentrum Hollum</b>						
Certificaten	<b>1214086</b>						
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.1.0</b>			Toetsdatum: 7 juli 2021 14:24			

Monsterreferentie	<b>6793841</b>						
Monsteromschrijving	01-1-1						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	---------------	--	--------------	---	---	---

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	< 20	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	3.7	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
----------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 6793841:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Zernikelaan 8  
9351 VA Leek  
Postbus 136  
9350 AC Leek

0594 55 24 20  
info@mug.nl  
www.mug.nl

# PRAKTISCHE DENKERS

*over infra, geo, archeo en milieu*