



Verkennend- en nader bodemonderzoek

Westerhûs 1 te Hilaard

Opdrachtgever: Stevens Van Dijck B.V.

Organisatie
Lievense Milieu B.V.

Telefoon
+31 (0)88 910 20 00

Projectnummer
SOL010329

Adres
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden

Datum
7 oktober 2019

Documentnummer
1.0, versie .0

Colofon

Contactgegevens


Lievense Milieu B.V.
De heer ing. W. Lemstra
Tel: 088 910 2223
E: WLemstra@Lievense.com

Opdrachtgever

Stevens Van Dijk B.V.
T.a.v. de heer S. Delea
Postbus 7020
2701 AA Zoetermeer

Autorisatie

Projectnummer	Documentnummer	Versie	Status
SOL010329	1.0	.0	Definitief

Opgesteld door	Functie	Datum	Paraaf
ing. W. Lemstra	adviseur	7 oktober 2019	

Akkoord projectleider	Functie	Datum	Paraaf
ing. R. M. Dijkstra	projectleider	7 oktober 2019	

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5
1.1	Aanleiding en doel	5
1.2	Kwaliteitsborging	5
1.3	Disclaimer	5
1.4	Leeswijzer	6
2	Vooronderzoek	7
2.1	Locatiegegevens	7
2.2	Voorgaand bodemonderzoek	8
2.3	Hypothese en onderzoeksstrategie	8
2.3.1	Verkennend bodemonderzoek	8
2.3.2	Nader bodemonderzoek	8
3	Onderzoeksstrategie	10
3.1	Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek	10
3.2	Onderzoekopzet verkennend bodemonderzoek	10
4	Resultaten	11
4.1	Veldonderzoek	11
4.1.1	Grond	11
4.1.2	Grondwater	12
4.2	Laboratoriumonderzoek	12
5	Toetsing en interpretatie	14
5.1	Toetsing	14
5.2	Toetsingsresultaten verkennend bodemonderzoek	15
5.2.1	Grond	15
5.2.2	Grondwater	15
5.3	Toetsingsresultaten nader bodemonderzoek	16
6	Evaluatie onderzoeksresultaten	17
6.1	Gevalsdefinitie	17
6.2	Risico's en spoedeisendheid	17
6.3	Zorgplicht	17
7	Conclusies en aanbevelingen	18
7.1	Conclusies	18
7.2	Aanbevelingen	18

Overzicht bijlagen

Bijlage 1	Boorprofielen
Bijlage 2	Toetsingstabellen grond
Bijlage 3	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 4	Analysecertificaten grond
Bijlage 5	Analysecertificaten grondwater

Kaartbijlage 1: Topografische ligging

Kaartbijlage 2: Situatietekening

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Stevens Van Dijk B.V. heeft Lievense Milieu B.V. een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Westerhûs 1 te Hilaard. Het uitgevoerde bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek conform de NEN 5725:2017, een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740:2009+A1:2016 en een nader onderzoek conform de NTA 5755:2010.

De aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen sloop van de op de locatie aanwezige ligboxenstal.

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek is het afperken van de tijdens het verkennend bodemonderzoek (LievenseCSO, kenmerk 16F427.R001, d.d. 19 september 2016) aangetoonde verontreiniging nikkel in het grondwater.

Het doel van het nader bodemonderzoek is de aard en omvang van de aangetoonde verontreinigingen vast te stellen, alsmede de spoedeisendheid van een eventuele sanering.

1.2 Kwaliteitsborging

De kwaliteit van de door Lievense Milieu B.V. uitgevoerde onderzoeken op het gebied van bodemonderzoek wordt als volgt gewaarborgd:

Lievense Milieu B.V.¹ is door Normec Certification gecertificeerd voor ISO 9001- en 14001-normen, VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo is Lievense Milieu B.V. ook gecertificeerd voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Ten slotte is Lievense Milieu B.V. door Normec Certification ook gecertificeerd voor de SC-540 en de CO₂-prestatieladder trede 5.

Lievense Milieu B.V. is voor bovenstaande erkend door de minister van I&M. Met het bij dit rapport behorende logo wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd. Dit logo is weergegeven en het werk is conform de betreffende BRL uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd.

1.3 Disclaimer

De onderzoekslocatie is geen eigendom van Lievense Milieu B.V., daaraan gelieerde ondernemingen of overige bij de uitvoering van het onderzoek betrokken partijen. Derhalve voldoet het onderzoek aan de onafhankelijkheidseisen uit de Regeling bodemkwaliteit en BRL SIKB 2000.

Bodemonderzoek betreft per definitie een steekproef. Het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek maakt het echter onmogelijk om garanties te geven ten aanzien van die kwaliteit.

¹ De certificaten van alle vestigingen van Lievense Milieu B.V. staan op naam van de hoofdvestiging in Nieuwegein.

Lievens Milieu B.V. accepteert geen aansprakelijkheid voor eventuele beslissingen die opdrachtgever of derden op basis van dit onderzoek nemen.

1.4 Leeswijzer

Dit rapport beschrijft de wijze van uitvoering en resultaten van het onderzoek en kent de volgende opbouw:

- In hoofdstuk 2 worden de achtergronden van de onderzoekslocatie weergegeven, de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoekshypothese.
- In hoofdstuk 3 wordt de gehanteerde onderzoeksstrategie uiteengezet.
- In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek weergegeven.
- In hoofdstuk 5 worden de resultaten van het laboratoriumonderzoek getoetst.
- In hoofdstuk 6 worden de onderzoeksresultaten geëvalueerd.
- Hoofdstuk 7 sluit af met de conclusies en aanbevelingen.

2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het onderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Op basis van op voorhand bekende informatie zijn financieel juridische aspecten en vooronderzoek naar de hydrologische situatie buiten beschouwing gelaten.

De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- informatie van de opdrachtgever (Stevens Van Dijck B.V.);
- landelijk bodeminformatiesysteem (bodemloket.nl);
- provinciaal bodeminformatiesysteem (Nazca-I);
- archeologische waarden (archeologie in Nederland (FAMKE));
- historische en huidige topografische kaarten (www.topotijdreis.nl);
- luchtfoto's (Google Earth en maps.google.nl);
- terreininspectie.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in dit hoofdstuk kort samengevat. Voor meer gedetailleerde gegevens wordt verwezen naar het voorgaande verkennend bodemonderzoek (LievenceCSO, kenmerk 16F427.R001, d.d. 19 september 2016).

2.1 Locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn enkele algemene gegevens van de locatie opgenomen, zoals die voor het historisch vooronderzoek (NEN 5725:2017) verzameld zijn:

Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens

Adres	Westerhûs 1 te Hilaard
Oppervlakte ligboxenstal	ca. 560 m ²
Kadastrale gegevens	Gemeente Jorwerd, sectie F, nrs. 537 en 538
Voormalig bodemgebruik	
Bodemgebruik in het verleden	agrarisch
Ondergrondse tanks	(voormalige) bovengrondse gasolietank (geen sporen aangetroffen tijdens verkennend bodemonderzoek)
Historische activiteit	agrarisch
Verwachting niet gesprongen explosieven	onbekend
Archeologische waarde (archeologie in Nederland)	waardevolle archeologische resten ijzertijd-middeleeuwen, advies Famke luidt: streven naar behoud
Huidig bodemgebruik	
Aard huidige bodemgebruik	voormalige ligboxenstal
Aanwezige verhardingen	betonvloer
Aanwezigheid gebouwen	boerderij en ligboxenstal
Bekende aanwezigheid asbest:	dakbedekking boerderij asbestverdachte golfplaten. Uit voorgaand onderzoek blijkt een sterke asbestverontreiniging op meerdere plaatsen op het erf
Bekende aanwezigheid verontreinigingen	>I nikkel in grondwater
Toekomstig bodemgebruik	
Bodemgebruik in de toekomst	onbekend

De onderzoekslocatie is gelegen op circa 600 meter ten oosten van het dorp Hilaard.

De onderzoekslocatie betreft een boerenerf waarbij het hoofgebouw (woonhuis en schuur uit

1625 stammen. De onderzoekslocatie wordt aan alle zijden omringd door agrarische percelen (grasland).

De boerderij betreft een rijksmonument en is gebouwd, afgaand op een gevelsteen, in 1625. De opdrachtgever is voornemens een congrescentrum op de locatie te realiseren.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie is door Lievense Milieu B.V. een verkennend bodem- en nader asbestonderzoek uitgevoerd (16F427.R001, d.d. 19 september 2016). Tijdens dit onderzoek zijn op verschillende plaatsen sterk verhoogde gehalten aan asbest in de bodem aangetroffen. Verder zijn licht verhoogde gehalten aan enkele stoffen uit het standaardpakket in de bodem aangetoond en is ter plaatse van één peilbuis een sterk verhoogde concentratie nikkel in het grondwater aangetoond.

Volgens de opdrachtgever heeft de in het rapport aanbevolen bodemsanering (asbest) reeds plaatsgevonden. Ook heeft reeds een asbestinventarisatie SC-540, ecologisch en archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Hiervan zijn geen gegevens voorhanden.

2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie

2.3.1 Verkennend bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009+A1:2016.

Op basis van de verzamelde informatie wordt verondersteld dat de bodem van het terrein mogelijk heterogeen verontreinigd is. De hierbij behorende (voorlopige) onderzoeksstrategie is strategie VED-HE-NL (strategie voor een niet lijnvormige diffuus belaste, heterogeen verontreinigde locatie) uit de vigerende NEN 5740. Op verzoek van de opdrachtgever is het grondwater ter plaatse van de op de locatie aanwezige grondwaterput bemonsterd en geanalyseerd op hardheid totaal, ijzer (2+) en ijzer totaal.

2.3.2 Nader bodemonderzoek

In verband met het, tijdens het verkennend onderzoek aantonen van een sterk verhoogd concentratie aan nikkel in peilbuis 07, is ter plaatse een nader onderzoek conform de NTA 5755:2010 uitgevoerd.

Met het onderzoek is getracht antwoord te krijgen op de volgende vraag:

- Wordt het volumecriterium ($>100 \text{ m}^3$) voor ernstige bodemverontreiniging voor nikkel in grondwater overschreden?
- Zo ja, is er sprake van onaanvaardbare risico's en daarmee van een spoedeisende sanering?

Conceptueel model en onderzoeksstrategie

Op basis van de beschikbare gegevens is het navolgende conceptuele model opgesteld.

Tabel 2.2: Conceptueel model

Ter plaatse van en rond peilbuis 07	
Aard van de verontreiniging	Nikkel > I in grondwater.
Oorzaak van de verontreiniging	Onbekend.
Omvang van de verontreiniging nikkel in grondwater	Nikkel > I, filterstelling traject 2,0-3,0 m -mv. Horizontale verspreiding onbekend. Verticale verspreiding onbekend.
Spoeisendheid van de verontreiniging	<p>Onaanvaardbare verspreidingsrisico's zijn onbekend omdat de verontreinigingssituatie nog niet in beeld is gebracht.</p> <p>-Onaanvaardbare humane risico's zijn waarschijnlijk niet aanwezig door het (huidige) gebruik van de locatie en de omgeving.</p> <p>-Onaanvaardbare ecologische risico's zijn waarschijnlijk niet aanwezig door het (huidige) gebruik van de locatie en de omgeving.</p>

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

Het veldwerk ten behoeve van het verkennend- en nader bodemonderzoek is uitgevoerd op 2 en 24 september 2019 door Lievense Milieu B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2001) door de erkende veldwerker de heren H. Kramer en M. Uineken.

Het grondwatermonster is, conform de norm, minimaal één week na plaatsing van de peilbuizen op 9 september en 1 oktober 2019 bemonsterd door Lievense Milieu B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerkers de heren J. Kooistra en H. Kramer.

Tijdens de veldwerkzaamheden is de bodem zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en verontreinigende stoffen. Er is onder andere gelet op indicaties voor verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. Om deze aanwezigheid aan te tonen is getest op een olie-waterreactie.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 geaccrediteerd en AS3000 erkend laboratorium SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. De analysemonsters in dit onderzoek worden voor zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie de analysecertificaten).

3.2 Onderzoeksopzet verkennend bodemonderzoek

Op basis van de vastgestelde hypothese is voor het verkennend bodemonderzoek het in de volgende tabel weergegeven onderzoeksprogramma uitgevoerd.

Tabel 3.1: Onderzoeksopzet

Locatie	Strategie	Veldwerk			Analyses	
		Boring 0,5 m -mv	Boring 2,0 m -mv	Peilbuis	Grond	Grondwater
Ligboxenstal (560 m ²)	NEN5740: VED-HE	5	1	1	3 x stand. pakket gr.	1 x stand. pakket gw 1 x hardheid totaal, ijzer (2+) en ijzer totaal

stand. pakket gr.: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof- en lutumpercentage;
 stand. pakket gw.: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie;
 m- mv: meter minus maaiveld.

De in het kader van het nader bodem- en asbestonderzoek uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3.2: Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek

Deellocatie	Strategie	Veldwerk		Analyses
		Peilbuis (filterstelling in m -mv)	Grondwater	
Ter plaatse van en rondom peilbuis 07	NTA 5755	7 x (2,0-3,0 m -mv) 1 x (4,0-5,0 m -mv)	8 x nikkel	

Toelichting
 m- mv: meter minus maaiveld.

4 Resultaten

4.1 Veldonderzoek

4.1.1 Grond

De boorpunten en de geplaatste peilbuizen zijn op kaartbijlage 2 weergegeven. Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging en eventuele bijzonderheden.

De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 1.

In het tijdens het bodemonderzoek opgeboorde materiaal zijn bodemvreemde materialen aangetroffen. Deze zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.1: Waargenomen bodemvreemde materialen

Meetpunt	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Verkennd bodemonderzoek ligboxenstal				
201	3,0	0,15 - 1,0	klei	laagjes baksteen
		1,0 - 2,0	klei	sporen baksteen
202	0,5	0,0 - 0,5	klei	resten baksteen
203	0,5	0,0 - 0,5	klei	sporen baksteen
204	2,0	0,0 - 0,5	zand	sporen baksteen
		0,5 - 1,5	zand	zwak baksteenhoudend
205	0,5	0,0 - 0,5	klei	laagjes baksteen
206	0,5	0,3 - 0,5	klei	resten baksteen
207	0,5	0,3 - 0,5	klei	resten baksteen
Nader bodemonderzoek ter plaatse en rondom peilbuis 07				
101	5,0	1,0 - 2,0	klei	resten puin
102	3,0	0,0 - 1,0	klei	zwak puinhoudend
		1,0 - 2,0	klei	sporen puin
103	3,0	1,0 - 2,0	klei	sporen puin
104	3,0	0,0 - 0,5	-	volledig puinhoudend
		0,5 - 2,0	klei	sporen baksteen
105	3,0	0,0 - 0,5	-	volledig puinhoudend
		0,5 - 2,0	klei	sporen baksteen
301	3,0	0,0 - 0,5	-	puinlaag
303	3,0	0,0 - 0,5	-	puinlaag

Toelichting

m -mv: meter minus maaiveld.

4.1.2 Grondwater

In navolgende tabel zijn de resultaten van de veldmetingen weergegeven zoals uitgevoerd tijdens de watermonsternamen.

Tabel 4.2: Veldmetingen watermonsternamen

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidend vermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
Verkennd bodemonderzoek (16F427.R001)					
07	2,0 - 3,0	1,2	6,8	4.199	11
Verkennd bodemonderzoek ligboxenstal					
201	2,0 - 3,0	1,3	9,0	3.005	55
Grondwaterput	-	2,0	9,3	474	12
Nader bodemonderzoek ter plaatse en rondom peilbuis 07					
101	4,0 - 5,0	1,2	7,8	3.268	44
102	2,0 - 3,0	1,0	8,2	872	60
103	2,0 - 3,0	0,8	8,7	1.145	29
104	2,0 - 3,0	0,85	8,3	2.040	28
105	2,0 - 3,0	0,7	8,5	2.106	26
301	2,0 - 3,0	0,7	7,0	1.139	2.412
302	1,6 - 2,6	0,3	6,8	2.595	13
303	2,0 - 3,0	0,4	6,6	2.694	10

Toelichting

m -mv: meter minus maaiveld.

De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend voor de regio.

In de grondwatermonsters is een hogere troebelheid gemeten dan als natuurlijke troebelheid gezien wordt (≥ 10 NTU). Aangezien de peilbuizen volgens de richtlijnen zijn bemonsterd wordt ervan uitgegaan dat de gemeten troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende delen als lutum of organisch materiaal in het grondwater). Op basis van de analyseresultaten kan worden gesteld dat de verhoogde troebelheid niet van invloed is geweest op de analyseresultaten.

4.2 Laboratoriumonderzoek

De selectie van de bodemonsters voor analyse heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst van het monstermateriaal. De geanalyseerde monsters en de samenstelling daarvan is weergegeven in navolgende tabellen.

Tabel 4.3: Samenstelling (meng)monsters grond

Monster	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
MM01	201, 202, 203, 205	0,0 - 0,65	klei, sporen baksteen	stand. pakket gr.
MM02	201	1,0 - 1,5	klei, sporen baksteen	stand. pakket gr.
MM03	204	0,0 - 1,0	zand, zwak baksteenhoudend	stand. pakket gr.

Toelichting

stand. pakket gr:

9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof- en lutumpercentage;

m -mv:

meter beneden maaiveld.

Tabel 4.4: Overzicht grondwatermonster en analyse

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Analysepakket
Verkennd bodemonderzoek ligboxenstal		
201	2,0 - 3,0	stand. pakket gw.
Grondwaterput	-	hardheid totaal en ijzer (2+)
Nader bodemonderzoek ter plaatse en rondom peilbuis 07		
101	4,0 - 5,0	nikkel
102	2,0 - 3,0	nikkel
103	2,0 - 3,0	nikkel
104	2,0 - 3,0	nikkel
105	2,0 - 3,0	nikkel
301	2,0 - 3,0	nikkel
302	1,6 - 2,6	nikkel
303	2,0 - 3,0	nikkel

Toelichting

stand. pakket gw.:

9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie;

m -mv:

meters minus maaiveld.

5 Toetsing en interpretatie

5.1 Toetsing

De analysesresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu vastgestelde streef- en interventiewaarden voor grondwater. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013.

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- Achtergrondwaarde grond/streefwaarde grondwater: bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging.
- Interventiewaarde: wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

Naast de streef- en interventiewaarde is er een zogenaamde tussenwaarde. Dit is het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd. Deze waarde kan, afhankelijk van het doel van het onderzoek, als triggerwaarde worden gehanteerd voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

Ernst en spoed

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien in meer dan 25 m³ bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging, of in meer dan 100 m³ bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, het gemiddelde gehalte de interventiewaarde overschrijdt.

Bij een verontreiniging met asbest in grond is het volumecriterium niet van toepassing en is bij overschrijding van de interventiewaarde direct sprake van een geval van ernstige verontreiniging.

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

Zorgplicht

Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Voor bodemverontreinigingen met asbest geldt 1 januari 1993 als grens. In het zorgplichtartikel wordt bepaald dat een ieder verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevegd om aantasting van de bodem te voorkomen, danwel de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

Voor verontreinigingen met asbest veroorzaakt na 1 januari 1993 geldt dat alle asbesthoudende grond/puin (zo veel als mogelijk) dient te worden verwijderd.

5.2 Toetsingsresultaten verkennend bodemonderzoek

5.2.1 Grond

Een overzicht van alle getoetste (gestandaardiseerde) analyseresultaten en de toetsingswaarden waaraan getoetst is, zijn weergegeven in bijlage 2. Een samenvatting is weergegeven in navolgende tabel. De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 5.1: Toetsingsresultaten grond

Monster	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijk	Toetsingsresultaat (gecorrigeerd gehalte in mg/kg)		
				>AW	>T	>I
MM01	201, 202, 203, 205	0,0 - 0,65	klei, sporen baksteen	koper (55,6), lood (73,2)	-	-
MM02	201	1,0 - 1,5	klei, sporen baksteen	-	-	-
MM03	204	0,0 - 1,0	zand, zwak baksteenhoudend	lood (102), zink (175) PAK (6,32), PCB (0,0759), minerale olie (1.000)	-	-

Toelichting

m -mv: meters minus maaiveld

-: alle geanalyseerde parameters lager dan de toetsingswaarde;

>AW: gehalte hoger dan achtergrondwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde (licht verontreinigd);

>T: gehalte groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd);

>I: gehalte hoger dan interventiewaarde (sterk verontreinigd).

In de baksteenhoudende boven- en ondergrond (0,0-1,0 m -mv) is over het algemeen sprake van licht verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie, PAK en/of PCB.

5.2.2 Grondwater

De getoetste analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 3. Een samenvatting is weergegeven in navolgende tabel. De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Toetsingsresultaat (concentratie in µg/l)			Gemeten concentraties hardheid (concentratie)
		> S	> T	> I	
201	2,0 - 3,0	barium (140)	-	-	-
Grondwaterput	-	-	-	-	calcium hardheid (3 meq/l) magnesium hardheid (0,87 meq/l) ijzer (2+) (<0,2 mg/l) totale hardheid (3,6 meq/l) totale hardheid (10 gr. D.)

Toelichting

m -mv: meters minus maaiveld

-: alle geanalyseerde parameters lager dan de toetsingswaarde

>S: concentratie hoger dan streefwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde (licht verontreinigd)

>T: concentratie groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

>I: concentratie hoger dan interventiewaarde (sterk verontreinigd)

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie barium aangetoond. In ondiep grondwater worden zware metalen vrij regelmatig aangetroffen in gehalten die de toetsingswaarden overschrijden. Er is in deze gevallen doorgaans sprake van een van nature verhoogde achtergrondwaarde.

5.3 Toetsingsresultaten nader bodemonderzoek

De getoetste analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 2. Een samenvatting is weergegeven in navolgende tabel. Het analysecertificaat van de grondwatermonsters is opgenomen in bijlage 3.

Tabel 5.1: Toetsingsresultaten grondwater

Peilbuisnummer	Filtertraject (m -mv)	Toetsingsresultaat (concentratie in µg/l)		
		> S	> T	> I
Verkennd bodemonderzoek (16F427.R001)				
07	2,0-3,0	-	-	nikkel (80)
Nader bodemonderzoek				
101	4,0 - 5,0	-	-	-
102	2,0 - 3,0	nikkel (24)	-	-
103	2,0 - 3,0	-	-	-
104	2,0 - 3,0	nikkel (18)	-	-
105	2,0 - 3,0	-	-	nikkel (160)
301	2,0 - 3,0	-	-	-
302	1,6 - 2,6	-	-	-
303	2,0 - 3,0	-	-	-

Toelichting

- m -mv: meters minus maaiveld
- : alle geanalyseerde parameters lager dan de toetsingswaarde
- >S: concentratie hoger dan streefwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde (licht verontreinigd)
- >T: concentratie groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
- >I: concentratie hoger dan interventiewaarde (sterk verontreinigd)

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis 105 sprake is van een sterk verhoogde concentratie nikkel. In de overige afperkende peilbuizen is maximaal sprake van een licht verhoogde concentratie aan nikkel.

De sterke verontreiniging met nikkel beperkt zich tot peilbuizen 07 en 105. Hiermee is de sterk verhoogde concentratie nikkel volledig afgeperkt.

6 Evaluatie onderzoeksresultaten

6.1 Gevalsdefinitie

Er is sprake van een geval van ernstige grondwaterverontreiniging indien het verzadigd bodemvolume waar de interventiewaarde wordt overschreden boven de 100 m³ ligt.

Aangezien het oppervlak van de grondwaterverontreiniging is bepaald op circa 40 m² en de dikte van het verontreinigd grondwaterpakket circa 2 m bedraagt, is het poriënverzadigd bodemvolume, waar nikkel de interventiewaarde overschrijdt, bepaald op ca. 80 m³.

Er is derhalve geen sprake van een geval van ernstige grondwaterverontreiniging. De streef- en interventiewaardecontour zijn opgenomen in tekenbijlage 2.

6.2 Risico's en spoedeisendheid

Aangezien er geen sprake is van een geval van ernstige grondwaterverontreiniging is er ook geen sprake van humane, ecologische of verspreidingsrisico's. Een saneringsnoodzaak en het bepalen van spoedeisendheid daarvan is derhalve niet van toepassing.

6.3 Zorgplicht

Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Aangezien de verontreiniging zeer waarschijnlijk vóór 1 januari 1987 is ontstaan is er sprake van een historische verontreiniging en is het zorgplichtbeginsel niet van toepassing.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

In opdracht van Stevens Van Dijk B.V. heeft Lievense Milieu B.V. een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Westerhûs 1 te Hilaard.

De aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen sloop van de op de locatie aanwezige ligboxenstal.

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek is het afperken van de tijdens het verkennend bodemonderzoek (LievenseCSO, kenmerk 16F427.R001, d.d. 19 september 2016) aangetoonde verontreiniging nikkel in het grondwater.

Het doel van het nader bodemonderzoek is de aard en omvang van de aangetoonde verontreinigingen vast te stellen, alsmede de spoedeisendheid van een eventuele sanering.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn hieronder weergegeven:

- tijdens het veldonderzoek ter plaatse van de ligboxenstal zijn in de zandige en/of kleiige boven- en ondergrond (tot 1,5 m -mv) zwakke bijmengingen met baksteen waargenomen;
- in de baksteenhoudende boven- en ondergrond (0,0-1,0 m -mv) is over het algemeen sprake van licht verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie, PAK en/of PCB;
- het grondwater is maximaal licht verontreinigd met barium;
- uit de analyseresultaten t.b.v. van de verticale- en horizontale afperking van de grondwaterverontreiniging blijkt dat de sterke verontreiniging met nikkel zich beperkt tot peilbuis 07 (voorgaand bodemonderzoek) en peilbuis 105. Ter plaatse van de afperkende peilbuizen is maximaal sprake van licht verhoogde concentraties aan nikkel. De sterke verontreiniging is hiermee zowel verticaal als horizontaal afgeperkt;
- het poriënverzadigd bodemvolume, waar een sterk verhoogde concentratie aan nikkel aanwezig is, bedraagt circa 80 m³;
- er is geen sprake van een geval van ernstige grondwaterverontreiniging. Er zijn derhalve geen humane, ecologische of verspreidingsrisico's en er is daarmee geen sprake van een saneringsplicht.

7.2 Aanbevelingen

Sanering van de grondwaterverontreiniging wordt niet noodzakelijk geacht.

Bij eventueel grondverzet kan vrijkomende grond niet zonder meer elders worden toegepast/hergebruikt. Hiervoor zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Dit geldt ook indien in het onderzoek geen bodemverontreiniging is aangetoond of wanneer de hergebruiksmogelijkheden indicatief zijn vastgesteld. Wanneer er grondverzet plaatsvindt dient er aanvullend onderzoek naar PFAS plaats te vinden.

Overzicht bijlagen

Bijlage 1	Boorprofielen
Bijlage 2	Toetsingstabellen grond
Bijlage 3	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 4	Analysecertificaten grond
Bijlage 5	Analysecertificaten grondwater

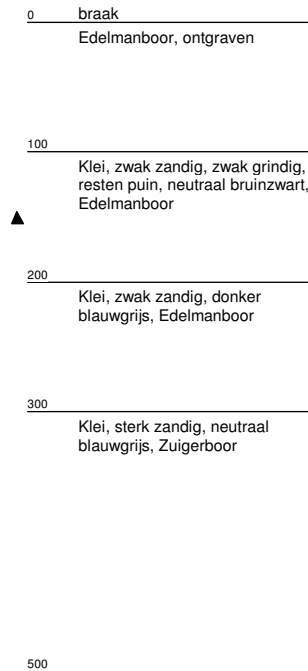
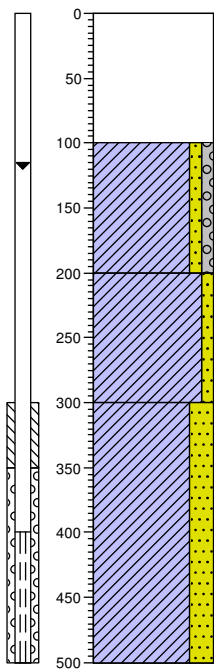
Kaartbijlage 1: Topografische ligging

Kaartbijlage 2: Situatietekening

Bijlage 1 Boorprofielen

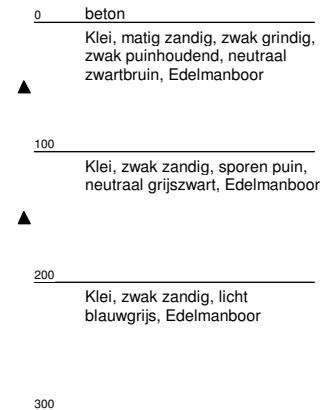
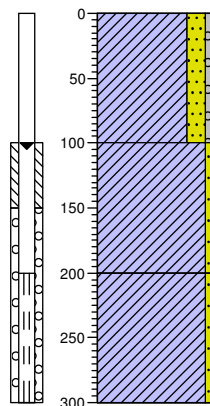
Boring: 101

Datum: 02-09-2019



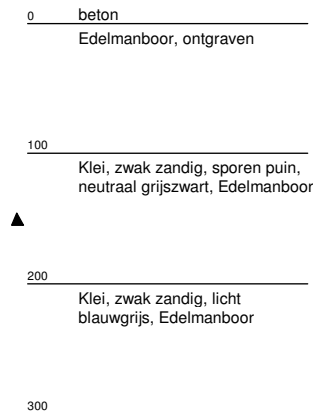
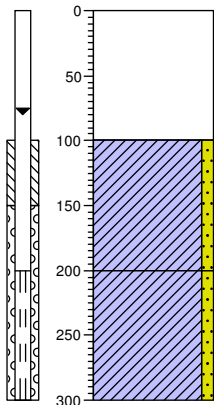
Boring: 102

Datum: 02-09-2019



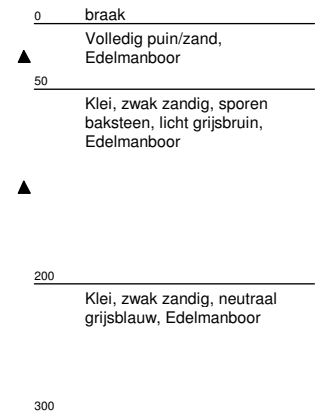
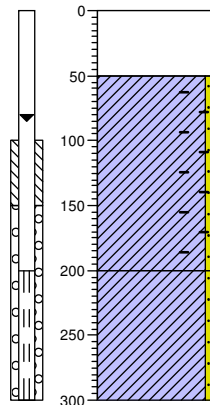
Boring: 103

Datum: 02-09-2019



Boring: 104

Datum: 02-09-2019



Projectcode: SOL010329

getekend volgens NEN 5104

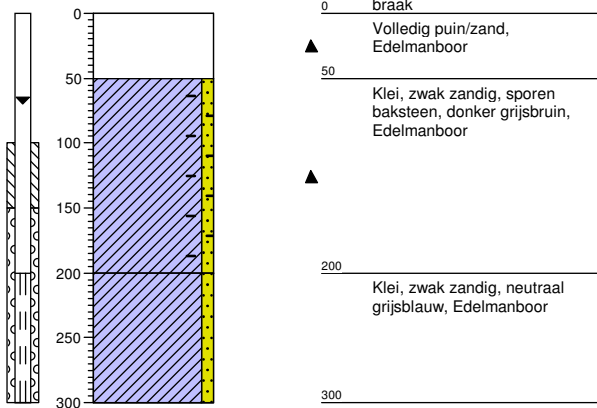
Projectnaam: Westerhûs 1 te Hilaard

Opdrachtgever: Stevens Van Dijck B.V.

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

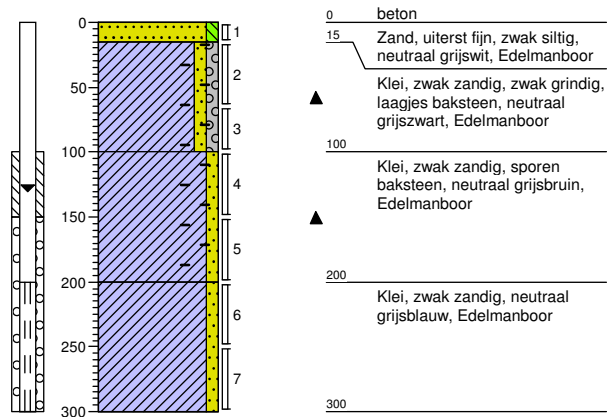
Boring: 105

Datum: 02-09-2019



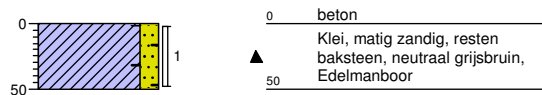
Boring: 201

Datum: 02-09-2019



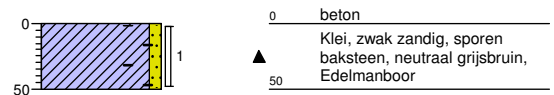
Boring: 202

Datum: 02-09-2019



Boring: 203

Datum: 02-09-2019



Projectcode: SOL010329

getekend volgens NEN 5104

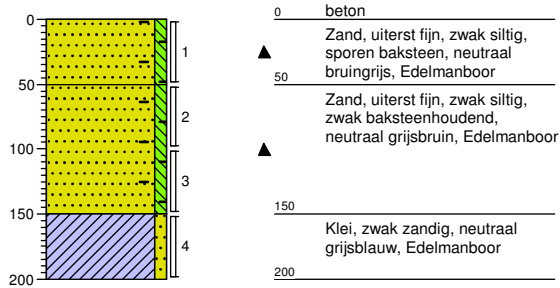
Projectnaam: Westerhûs 1 te Hilaard

Opdrachtgever: Stevens Van Dijck B.V.

LIEVENSE
 adviseurs ingenieurs

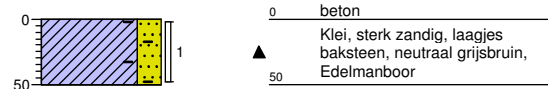
Boring: 204

Datum: 02-09-2019



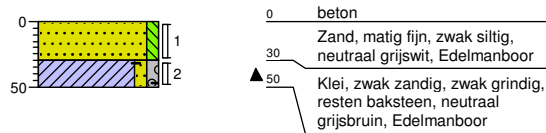
Boring: 205

Datum: 02-09-2019



Boring: 206

Datum: 02-09-2019



Boring: 207

Datum: 02-09-2019



Projectcode: SOL010329

getekend volgens NEN 5104

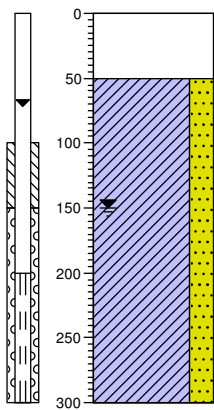
Projectnaam: Westerhûs 1 te Hilaard

Opdrachtgever: Stevens Van Dijck B.V.

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Boring: 301

Datum: 24-09-2019



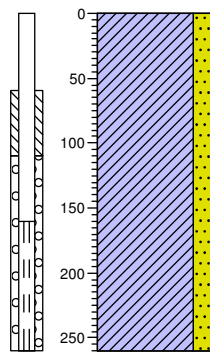
0 braak
 Betonboor, Puinlaag

50
 Klei, sterk zandig, neutraal
 blauwgrijs, Betonboor

300

Boring: 302

Datum: 24-09-2019

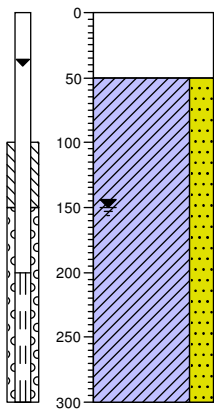


0 braak
 Klei, sterk zandig, neutraal
 blauwgrijs, Betonboor

260

Boring: 303

Datum: 24-09-2019



0 braak
 Betonboor, Puinlaag

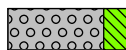
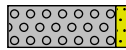
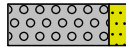
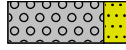

50
 Klei, sterk zandig, neutraal
 blauwgrijs, Betonboor

300






Projectcode: SOL010329	getekend volgens NEN 5104	
Projectnaam: Westerhûs 1 te Hilaard		
Opdrachtgever: Stevens Van Dijck B.V.		

Legenda (conform NEN 5104)


grind

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

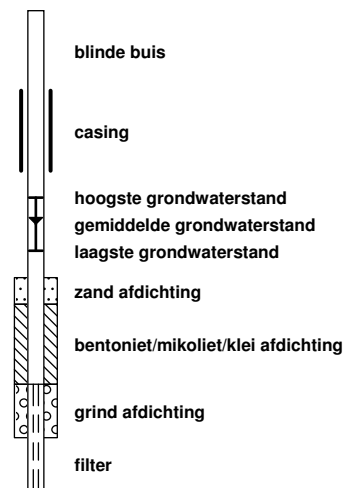
zand

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

veen

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

peilbuis





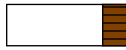

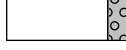

klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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







geur

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




olie

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




p.i.d.-waarde



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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

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

-  slib
-  water

Bijlage 2 Toetsingstabellen grond

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-10-2019 - 14:51)

Projectcode	SOL010329
Projectnaam	stevens van dijck bv
Monsteromschrijving	MM01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	76,0	76		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4,0	4		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	25	25		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	39	39	39		--	920	20		
cadmium	mg/kg	0,29	0,345	0,345		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7,8	7,8	7,8		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	50	55,6	55,6	*	IN40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0,14	0,145	0,145		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	68	73,2	73,2	*	WO50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0,52	0,52	0,52		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	19	19	19		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	100	107	107		<=AW 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
chryseen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,01	0,01		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,073	0,073	0,073		<=AW 1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1,75		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1,75		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1,75		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1,75		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1,75		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	1,75		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1,75		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	12,2	12,2		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8,75		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	8,75		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	8,75		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	8,75		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	35	35		<=AW 190	2595	5000	35	

Monstercode	13097127-001	Monsteromschrijving	MM01 201 (15-65) 202 (0-50) 203 (0-50) 205 (0-50)
-------------	--------------	---------------------	---

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Boordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-10-2019 - 14:51)

Projectcode SOL010329
 Projectnaam stevens van dijck bv
 Monsteromschrijving MM02
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	71,0	71		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3,5	3,5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	39	39		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	38	26,2	26,2		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0,24	0,252	0,252		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,8	5,43	5,43		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	29	25,8	25,8		<=AW	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,10	0,0892	0,0892		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	45	41,4	41,4		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,60	0,6	0,6		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	23	16,4	16,4		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	100	81,3	81,3		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--					
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007		--					
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007		--					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--					
chryseen	mg/kg	<0,01	0,007		--					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007		--					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	0,007		--					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,07	0,07		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2		--					
PCB 52	ug/kg	<1	2		--					
PCB 101	ug/kg	<1	2		--					
PCB 118	ug/kg	<1	2		--					
PCB 138	ug/kg	<1	2		--					
PCB 153	ug/kg	<1	2		--					
PCB 180	ug/kg	<1	2		--					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	14	14		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10		--					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10		--					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10		--					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10		--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	40	40		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 13097127-002
 Monsteromschrijving MM02 201 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Boordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-10-2019 - 14:51)

Projectcode SOL010329
 Projectnaam stevens van dijck bv
 Monsteromschrijving MM03
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	77,4	77,4		--					
gewicht artefacten	g	6,2			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2,2	2,2		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	4,1	4,1		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	130	399	399		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,231	0,231		--	<=AW 0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3,0	8,58	8,58		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	9,3	17,8	17,8		--	<=AW 40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0,05	0,0486	0,0486		--	<=AW 0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	71	107	107	*	--	WO 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,53	0,53	0,53		--	<=AW 1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	8,1	20,1	20,1		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	82	175	175	*	--	WO 140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0,02	0,02		--	--				
fenantreen	mg/kg	0,69	0,69		--	--				
antraceen	mg/kg	0,19	0,19		--	--				
fluoranteen	mg/kg	1,4	1,4		--	--				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,66	0,66		--	--				
chryseen	mg/kg	0,55	0,55		--	--				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,50	0,5		--	--				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,90	0,9		--	--				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,70	0,7		--	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,71	0,71		--	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6,32	6,32	6,32	*	--	WO 1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3,18		--	--				
PCB 52	ug/kg	<1	3,18		--	--				
PCB 101	ug/kg	<1	3,18		--	--				
PCB 118	ug/kg	<1	3,18		--	--				
PCB 138	ug/kg	5,8	26,4		--	--				
PCB 153	ug/kg	4,1	18,6		--	--				
PCB 180	ug/kg	4,0	18,2		--	--				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	16,7	75,9	75,9	*	--	IN 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15,9		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	23	105		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	80	364		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	120	545		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	220	1000	1000	*	--	>IND 190	2595	5000	35

Monstercode 13097127-003
 Monsteromschrijving MM03 204 (0-50) 204 (50-100)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

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

Bijlage 3 Toetsingstabellen grondwater

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-10-2019 - 14:50)

Projectcode SOL010329
Projectnaam stevens van dijck bv
Monsteromschrijving 101-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
nikkel	ug/l	<3	2,1	<3			<=S15	45	75	3

Monstercode 13100929-001
Monsteromschrijving 101-1-1 101 (400-500)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-10-2019 - 14:50)

Projectcode SOL010329
Projectnaam stevens van dijck bv
Monsteromschrijving 102-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
---------	---------	----	----	----	----	----	---	---	---	-----

METALEN

nikkel	ug/l	24	24	24	*		>S15	45	75	3
--------	------	----	----	----	---	--	------	----	----	---

Monstercode 13100929-002
Monsteromschrijving 102-1-1 102 (200-300)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-10-2019 - 14:50)

Projectcode SOL010329
Projectnaam stevens van dijck bv
Monsteromschrijving 103-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
nikkel	ug/l	9,6	9,6	9,6			<=S15	45	75	3

Monstercode 13100929-003
Monsteromschrijving 103-1-1 103 (200-300)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-10-2019 - 14:50)

Projectcode SOL010329
Projectnaam stevens van dijck bv
Monsteromschrijving 104-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
---------	---------	----	----	----	----	----	---	---	---	-----

METALEN

nikkel	ug/l	18	18	18	*		>S15	45	75	3
--------	------	----	----	----	---	--	------	----	----	---

Monstercode 13100929-004
Monsteromschrijving 104-1-1 104 (200-300)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-10-2019 - 14:50)

Projectcode SOL010329
Projectnaam stevens van dijck bv
Monsteromschrijving 105-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
---------	---------	----	----	----	----	----	---	---	---	-----

METALEN

nikkel	ug/l	160	160	160	***		>115	45	75	3
--------	------	------------	------------	------------	-----	--	------	----	----	---

Monstercode 13100929-005
Monsteromschrijving 105-1-1 105 (200-300)

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-10-2019 - 14:50)

Projectcode SOL010329
 Projectnaam stevens van dijck bv
 Monsteromschrijving 201-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
barium	ug/l	140	140	140	*		>S50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	0,14	<0,20			<=S0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	1,4	<2			<=S20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	1,4	<2,0			<=S15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<0,05			<=S0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	3,1	3,1	3,1			<=S15	45	75	2
molybdeen	ug/l	2,2	2,2	2,2			<=S5	152	300	2
nikkel	ug/l	8,1	8,1	8,1			<=S15	45	75	3
zink	ug/l	15	15	15			<=S65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	0,38	0,38	0,38			<=S7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--		-			0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	--		-			0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	0,21			<=S0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	<0,02	0,014	<0,02			<=S0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--		-			0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--		-			
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	0,14	0,14			<=S0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	--		-			
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	--		-			
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	--		-			
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	0,42	0,42			<=S0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			---		630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	17,5	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17,5	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17,5	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17,5	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50			<=S50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13100929-006

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

Eenheid BT BC

 ug/l 1.01 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 13100929-006
 Monsteromschrijving 201-1-1 201 (200-300)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-10-2019 - 14:50)

Projectcode SOL010329
Projectnaam stevens van dijck bv
Monsteromschrijving grondwaterbron-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
calcium hardheid	meq/l	3		3	--	--				
magnesium hardheid	meq/l	0,87		0,87	--	-				
ijzer (2+)	mg/l	<0,2		<0,2	--	-				
totale hardheid (meq/l)	meq/l	3,6		3,6	--	-				
totale hardheid (gr. D)	gr.D	10		10	--	-				

Monstercode 13102054-001
Monsteromschrijving grondwaterbron-1-1 grondwaterbron (360-460)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport
BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC Toetsoordeel
ST SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S Groter dan de streefwaarde
>I Groter dan interventiewaarde
>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^ Enkele parameters ontbreken in de som
* Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
** Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
*** Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde
Blauw > streefwaarde

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 07:33)

Projectcode SOL010329
Projectnaam stevens van dijck bv
Monsteromschrijving 301-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
nikkel	ug/l	7,5	7,5	7,5			<=S15	45	75	3

Monstercode 13116277-001
Monsteromschrijving 301-1-1 301 (200-300)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 07:33)

Projectcode SOL010329
Projectnaam stevens van dijck bv
Monsteromschrijving 302-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
nikkel	ug/l	12	12	12			<=S15	45	75	3

Monstercode 13116277-002
Monsteromschrijving 302-1-1 302 (160-260)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-10-2019 - 07:33)

Projectcode SOL010329
Projectnaam stevens van dijck bv
Monsteromschrijving 303-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
---------	---------	----	----	----	----	----	---	---	---	-----

METALEN

nikkel	ug/l	15	15	15			<=S 15	45	75	3
--------	------	----	-----------	----	--	--	--------	----	----	---

Monstercode 13116277-003
Monsteromschrijving 303-1-1 303 (200-300)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport
BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC Toetsoordeel
ST SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S Groter dan de streefwaarde
>I Groter dan interventiewaarde
>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^ Enkele parameters ontbreken in de som
* Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
** Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
*** Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde
Blauw > streefwaarde

Bijlage 4 Analysecertificaten grond

Lievensse Milieu B.V.
van Ommeren
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : stevens van dijck bv
Uw projectnummer : SOL010329
SYNLAB rapportnummer : 13097127, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : R3FZZK18

Rotterdam, 10-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL010329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam stevens van dijck bv
Projectnummer SOL010329
Rapportnummer 13097127 - 1

Orderdatum 03-09-2019
Startdatum 03-09-2019
Rapportagedatum 10-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 201 (15-65) 202 (0-50) 203 (0-50) 205 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 201 (100-150)
003	Grond (AS3000)	MM03 204 (0-50) 204 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	76.0	71.0	77.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	6.2
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.0	3.5	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	25	39	4.1
METALEN					
barium	mg/kgds	S	39	38	130
cadmium	mg/kgds	S	0.29	0.24	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	7.8	7.8	3.0
koper	mg/kgds	S	50	29	9.3
kwik	mg/kgds	S	0.14	0.10	<0.05
lood	mg/kgds	S	68	45	71
molybdeen	mg/kgds	S	0.52	0.60	0.53
nikkel	mg/kgds	S	19	23	8.1
zink	mg/kgds	S	100	100	82
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.69
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.19
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	1.4
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.66
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.55
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.50
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.90
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.70
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.71
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.073 ¹⁾	0.07 ¹⁾	6.32 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	5.8
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	4.1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	4.0
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	16.7 ¹⁾

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

Paraaf : 

Projectnaam stevens van dijck bv
Projectnummer SOL010329
Rapportnummer 13097127 - 1

Orderdatum 03-09-2019
Startdatum 03-09-2019
Rapportagedatum 10-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 201 (15-65) 202 (0-50) 203 (0-50) 205 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 201 (100-150)
003	Grond (AS3000)	MM03 204 (0-50) 204 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	23
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	80
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	120 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	220

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

Paraaf : 

Projectnaam stevens van dijck bv
Projectnummer SOL010329
Rapportnummer 13097127 - 1

Orderdatum 03-09-2019
Startdatum 03-09-2019
Rapportagedatum 10-09-2019

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Er zijn componenten boven C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Projectnaam stevens van dijck bv
Projectnummer SOL010329
Rapportnummer 13097127 - 1

Orderdatum 03-09-2019
Startdatum 03-09-2019
Rapportagedatum 10-09-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7604832	03-09-2019	02-09-2019	ALC201
001	Y7604829	03-09-2019	02-09-2019	ALC201
001	Y7604843	03-09-2019	02-09-2019	ALC201
001	Y7604840	03-09-2019	02-09-2019	ALC201
002	Y7604848	03-09-2019	02-09-2019	ALC201

Paraaf : 

Projectnaam stevens van dijck bv
Projectnummer SOL010329
Rapportnummer 13097127 - 1

Orderdatum 03-09-2019
Startdatum 03-09-2019
Rapportagedatum 10-09-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y7604833	03-09-2019	02-09-2019	ALC201
003	Y7604837	03-09-2019	02-09-2019	ALC201

Paraaf : 

Bijlage 5 Analysecertificaten grondwater

Lievensse Milieu B.V.
van Ommeren
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : stevens van dijck bv
Uw projectnummer : SOL010329
SYNLAB rapportnummer : 13100929, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : BGUS5RPP

Rotterdam, 13-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL010329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam stevens van dijck bv
Projectnummer SOL010329
Rapportnummer 13100929 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 10-09-2019
Rapportagedatum 13-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	101-1-1 101 (400-500)
002	Grondwater (AS3000)	102-1-1 102 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	103-1-1 103 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	104-1-1 104 (200-300)
005	Grondwater (AS3000)	105-1-1 105 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>METALEN</i>							
nikkel	µg/l	S	<3	24	9.6	18	160

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

Paraaf :



Projectnaam stevens van dijck bv
Projectnummer SOL010329
Rapportnummer 13100929 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 10-09-2019
Rapportagedatum 13-09-2019

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



Projectnaam stevens van dijck bv
Projectnummer SOL010329
Rapportnummer 13100929 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 10-09-2019
Rapportagedatum 13-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	201-1-1 201 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	140
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	3.1
molybdeen	µg/l	S	2.2
nikkel	µg/l	S	8.1
zink	µg/l	S	15

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.38
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	<0.02
-----------	------	---	-------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :



Projectnaam stevens van dijck bv
Projectnummer SOL010329
Rapportnummer 13100929 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 10-09-2019
Rapportagedatum 13-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	201-1-1 201 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	006
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Projectnaam stevens van dijck bv
Projectnummer SOL010329
Rapportnummer 13100929 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 10-09-2019
Rapportagedatum 13-09-2019

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam stevens van dijck bv
Projectnummer SOL010329
Rapportnummer 13100929 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 10-09-2019
Rapportagedatum 13-09-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
nikkel	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
barium	Grondwater (AS3000)	Idem
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1830093	10-09-2019	09-09-2019	ALC204
002	B1830094	10-09-2019	09-09-2019	ALC204
003	B1830099	10-09-2019	09-09-2019	ALC204
004	B1830100	10-09-2019	09-09-2019	ALC204

Paraaf : 

Projectnaam stevens van dijck bv
Projectnummer SOL010329
Rapportnummer 13100929 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 10-09-2019
Rapportagedatum 13-09-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	B1830070	10-09-2019	09-09-2019	ALC204
006	B1830075	10-09-2019	09-09-2019	ALC204
006	G6592758	10-09-2019	09-09-2019	ALC236
006	G6592761	10-09-2019	09-09-2019	ALC236

Paraaf :



Lievens Milieu B.V.
van Ommeren
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : stevens van dijck bv
Uw projectnummer : SOL010329
SYNLAB rapportnummer : 13102054, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : W2QNJG14

Rotterdam, 16-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL010329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam stevens van dijck bv
Projectnummer SOL010329
Rapportnummer 13102054 - 1

Orderdatum 11-09-2019
Startdatum 11-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	grondwaterbron-1-1 grondwaterbron (360-460)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>METALEN</i>			
calcium hardheid	meq/l		3
magnesium hardheid	meq/l		0.87
ijzer (2+)	mg/l		<0.2
totale hardheid (meq/l)	meq/l		3.6
totale hardheid (gr. D)	gr.D		10

Paraaf : 

Projectnaam stevens van dijck bv
Projectnummer SOL010329
Rapportnummer 13102054 - 1

Orderdatum 11-09-2019
Startdatum 11-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : 

Projectnaam stevens van dijck bv
Projectnummer SOL010329
Rapportnummer 13102054 - 1

Orderdatum 11-09-2019
Startdatum 11-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
calcium hardheid	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
magnesium hardheid	Grondwater (AS3000)	Idem
ijzer (2+)	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-ISO 6332
totale hardheid (meq/l)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
totale hardheid (gr. D)	Grondwater (AS3000)	DIN 38409-H6

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6592749	10-09-2019	09-09-2019	ALC236
001	B1830076	10-09-2019	09-09-2019	ALC204
001	G6592759	10-09-2019	09-09-2019	ALC236

Paraaf : 

Lievensse Milieu B.V.
W. Lemstra
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : stevens van dijck bv
Uw projectnummer : SOL010329
SYNLAB rapportnummer : 13116277, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 14N8NQIY

Rotterdam, 06-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL010329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam stevens van dijck bv
Projectnummer SOL010329
Rapportnummer 13116277 - 1

Orderdatum 01-10-2019
Startdatum 01-10-2019
Rapportagedatum 06-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	301-1-1 301 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	302-1-1 302 (160-260)
003	Grondwater (AS3000)	303-1-1 303 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>METALEN</i>					
nikkel	µg/l	S	7.5 ¹⁾	12 ¹⁾	15 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam stevens van dijck bv
Projectnummer SOL010329
Rapportnummer 13116277 - 1

Orderdatum 01-10-2019
Startdatum 01-10-2019
Rapportagedatum 06-10-2019

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES

Paraaf : 

Projectnaam stevens van dijck bv
Projectnummer SOL010329
Rapportnummer 13116277 - 1

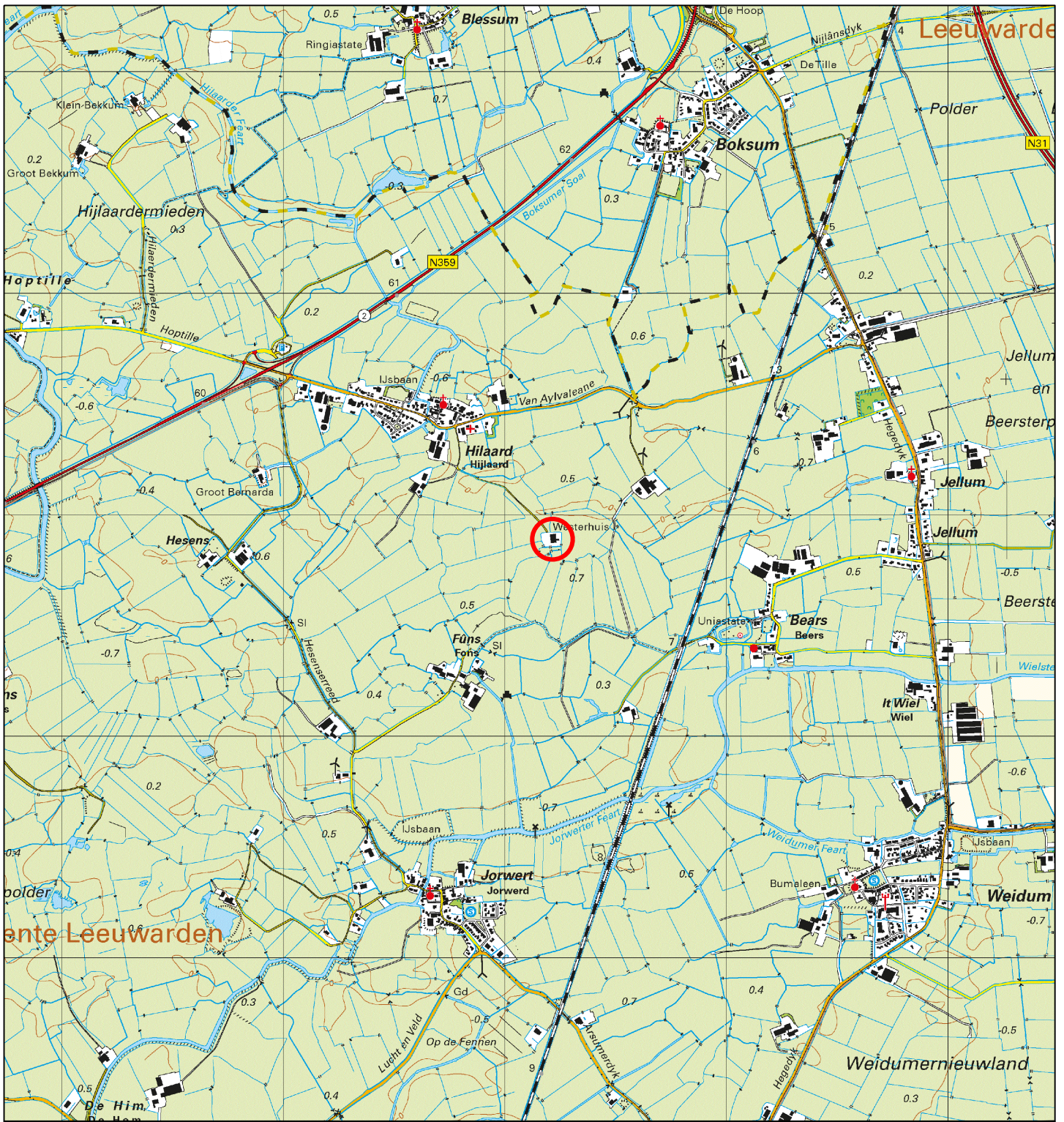
Orderdatum 01-10-2019
Startdatum 01-10-2019
Rapportagedatum 06-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
nikkel	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1874571	01-10-2019	01-10-2019	ALC204
002	B1874766	01-10-2019	01-10-2019	ALC204
003	B1874684	01-10-2019	01-10-2019	ALC204

Paraaf : 

Kaartbijlage 1: Topografische ligging



LEGENDA



Ligging onderzoekslocatie

Oprachtgever:

Stevens Van Dijk Bouwmanagers en Adviseurs B.V.

Titel:

Regionale ligging

Kaartblad(en):

05H en 10F

Adres:

It Westerhûs 1 te Hilaard

Projectnummer: SOL010329

Tekenaar: E.P. van Hunnik

Documentnaam: SOL010329.dwg

Gezien door: W. Lemstra

Bijlage: 1

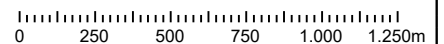
Datum: 26 september 2019

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Orionweg 28, 8938 AH, Leeuwarden
+3188 910 2000
www.Lievense.com

Formaat: A4

Schaal: 1:25.000



Kaartbijlage 2: Situatietekening



LEGENDA

● Boring

⊕ Diepe boring

⌒ Peilbuis

— Interventiewaarde contour nikkel

⌒ Peilbuis voorgaand onderzoek

Opdrachtgever:
Stevens Van Dijk Bouwmanagers en Adviseurs B.V.

Titel:
Situatieschets met boorpunten

Locatie:
-

Adres:
It Westerhûs te Hilaard

Projectnummer: SOL010329 Tekenaar: E.P. van Hunnik

Documentnaam: SOL010329.dwg Gezien door: W. Lemstra

Bijlage: 2 Datum: 3 oktober 2019

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Orionweg 28, 8938 AH, Leeuwarden
+3188 910 2000
www.Lievense.com

Formaat: A3

Schaal: 1:500

