

Verkennend bodemonderzoek

Uitbreiding fase 3 te Lierderholthuis

In opdracht van: Gemeente Raalte

Verkennend bodemonderzoek
Uitbreiding fase 3 te Lierderholthuis

Projectnummer: 2024-0841
Datum: 24-9-2024
Versie 1.0

Jolijn Slot
Adviseur
j.slot@lycens.nl
06-471 403 17

Bjorn Franke
Projectleider Bodem (BRL 2000)
b.franke@lycens.nl
06-194 445 72

Inhoud

1. Inleiding 4

2. Vooronderzoek 6
   - 2.1. Werkwijze 6
   - 2.2. Locatiegegevens 7
   - 2.3. Historische informatie 7
   - 2.4. Geohydrologische gegevens 9

3. Uitvoering onderzoek 11
   - 3.1. Hypothese 11
   - 3.2. Onderzoeksstrategie 11
   - 3.3. Uitvoering veldwerk 11
   - 3.4. Zintuigelijke waarnemingen 11
   - 3.5. Uitvoering laboratoriumonderzoek 12

4. Resultaten 14
   - 4.1. Analyseresultaten grond 14
   - 4.2. Analyseresultaten grondwater 15

5. Conclusie 16
   - 5.1. Resultaten grond 16
   - 5.2. Resultaten grondwater 16
   - 5.3. Conclusies en aanbevelingen 16

6. Betrouwbaarheid en verantwoording onderzoek 17

Bijlagen

Bijlage 1. Locatie kaart
Bijlage 2. Situatietekening
Bijlage 3. Boorprofielen
Bijlage 4. Toetsingstabellen
Bijlage 5. Analysecertificaten
Bijlage 6. Definitie toetswaarden

1.Inleiding

Gemeente Raalte heeft Lycens B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van onderhavig verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de rand van het dorp Lierderholthuis, ook bekend als 'Uitbreiding fase 3'. Voor de ligging van deze locatie wordt verwezen naar bijlage 1, de locatiekaart.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande herontwikkeling van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit op de locatie en daarmee mogelijke verontreinigingen in grond en grondwater te signaleren welke consequenties kunnen hebben voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Hiervoor is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater beoordeeld door het verrichten van een aantal boringen en het analyseren van een aantal grond- en grondwatermonsters.

De onderzoekslocatie, met een oppervlakte van circa 8.250 m^2, bevindt zich ten noorden van Lierderholthuis, aan de rand van het dorp. De laatste woningen van fase 2 worden gerealiseerd en om te voorzien in de woningbehoefte van het dorp is het de wens gelijk aan de slag te gaan met fase 3. De situering van de onderzoekslocatie wordt weergegeven in onderstaand figuur. Het voornemen bestaat om de locatie te herontwikkelen.



Afbeelding. 1. Situering onderzoekslocatie

Het onderzoek is conform de Nederlandse Norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" (NEN5740) uitgevoerd.

Op basis van de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde gegevens verklaart Lycens B.V. dat de onderzoekslocatie geen eigendom is van Lycens B.V. of een aan Lycens B.V. gerelateerd bedrijf.

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven. De opzet van het onderzoek wordt in hoofdstuk 3 en de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden worden in hoofdstuk 4 beschreven. Tot slot worden in hoofdstuk 5 de resultaten en conclusies van het uitgevoerde onderzoek weergegeven en worden aanbevelingen geformuleerd.

2. Vooronderzoek

2.1. Werkwijze

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN5725. Conform deze norm bepaalt de aanleiding van het onderzoek de minimale onderzoekaspecten. In onderstaande tabel zijn deze onderzoekaspecten per aanleiding weergegeven. In onderhavige situatie is sprake van aanleiding A. (Bodemonderzoek).

Tabel 2.1: Onderzoekaspecten in relatie tot aanleiding van het onderzoek

Onderzoekaspecten			Aanleiding tot vooronderzoek						
			A: Bodemonderzoek	B: Nul-/eindsituatie onderzoek	C: Toepassen grond of baggerspecie	D: Partijkeuring	E: Opstellen bodemkwaliteitskaart	F: Ontgraven of toepassen van grond	G: Tijdelijke uitplaatsing
1	Locatiegegevens	Eigendomssituatie							
		Hoogteligging							
2	Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw							
		Antropogene lagen in de bodem							
		Geohydrologie							
3	Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?							
		Kwaliteit o.b.v. Bodemkwaliteitskaart							
		O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken							
4	Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig							
		Huidig							
		Toekomst							
		Asbestverdacht?							
5	Terreinverkenning								

Optioneel Verplicht

Het doel van het vooronderzoek is om op basis van minimaal de verplichte aspecten in tabel 2.1 inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw, het (historische) gebruik van de locatie, de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende activiteiten c.q. situaties en de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

2.2. Locatiegegevens

In onderstaande tabel 2.2 zijn de algemene locatiegegevens weergegeven.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Locatie	Uitbreiding fase 3 te Lierderholthuis		
Ligging locatie	Ten noorden van Lierderholthuis, aan de rand van het dorp		
Kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Heino, Sectie G, Nummer(s) 1433		
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 8.250 m²		
Topografische aanduiding (X,Y)	X: 209551.23 Y: 494825.41		
Datum locatie inspectie	4 september 2024		
Naam inspecteur	Lars Hartman		
Algemene waarnemingen inspectie	Er staat mais ten tijde van de uitvoering van de werkzaamheden		
Risicoplaatsen (chemische verontreiniging)	Geen		
Risicoplaatsen (asbestverontreiniging)	Nee	Druppelzones	Nee
Waargenomen verhardingen	Geen		
Gebruik locatie:			
voormalig	Agrarisch		
huidig	Agrarisch		
toekomstig	Wonen met tuin		
Lokaal maximale waarde	Aanwezig ja, voor arseen 231 mg/kg ds. Voor locaties met bodemgevoelig gebruik gelden de achtergrondwaarden (AW, klasse Landbouw/Natuur).		
Opdrachtgever	Gemeente Raalte		
Overige belanghebbenden	Initiatiefnemers		

2.3. Historische informatie

Onderstaand is een overzicht gegeven van de geraadpleegde bronnen. Er is van uitgegaan dat de geleverde informatie juist en volledig is. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor onjuiste of onvolledige informatie die door derden is verstrekt.

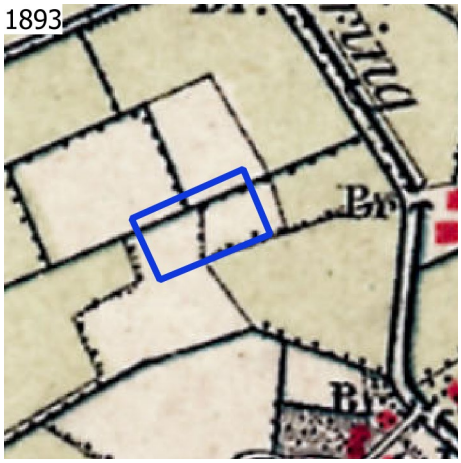
Bron:

- Omgevingsdienst/ Gemeente
- Opdrachtgever: Gemeente Raalte
- Provincie (website bodeminformatie)
- www.bodemloket.nl
- https://bagviewer.kadaster.nl
- www.topotijdreis.nl
- https://topokaartnederland.nl/
- https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten
- www.BROloket.nl
- www.grondwatertools.nl

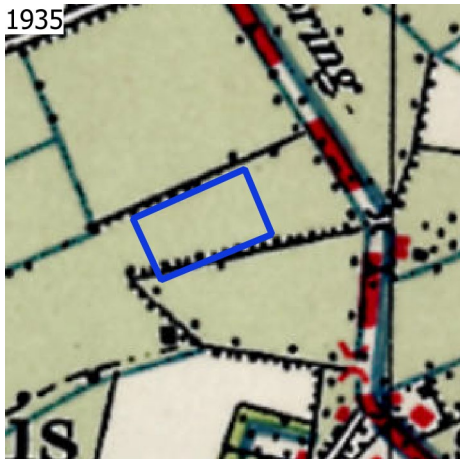
Historisch beeldmateriaal

Voor het historisch onderzoek zijn de topografische kaarten van 1893 tot op heden bestudeerd. In onderstaande afbeeldingen zijn van enkele jaartallen kaartuitsneden weergegeven (opvolgend).

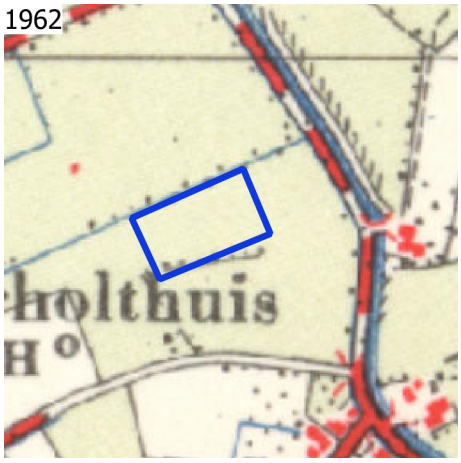
1893



1935



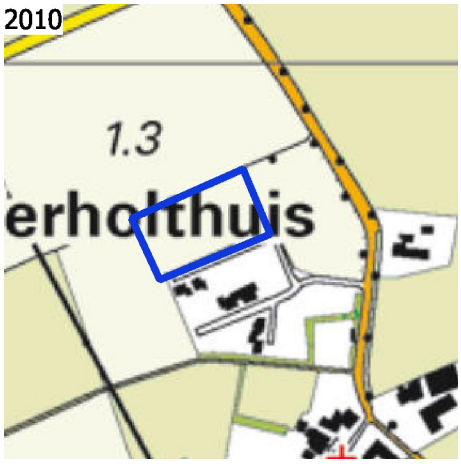
1962



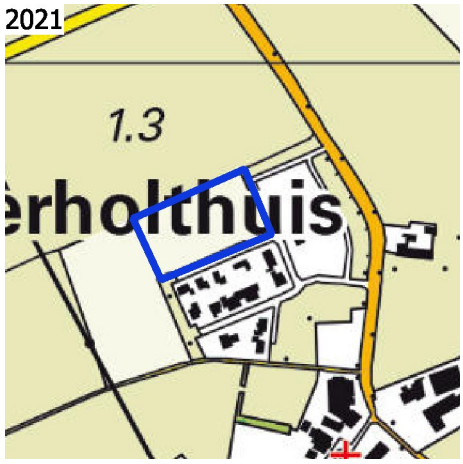
1975



2010



2021



Op basis van de kaarten in Topotijdreis is te zien dat de ontwikkeling van de nieuwbouwwijk nabij de plek van fase 3 na 2006 zichtbaar is. Voor die tijd is het alleen agrarisch in gebruik is geweest. Aan de hand van de legenda is op de kaart van 1893 vermoedelijk afrastering te zien binnen de onderzoekslocatie en zijn dit geen sloten/watergangen.

Voor zover bekend hebben er geen ophogingen plaatsgevonden en zijn er geen sloten gedempt.

Informatie Provincie/Omgevingsdienst/ Gemeente

Uit de bestudeerde digitale informatie blijkt dat er, voor zover bekend, op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie hebben geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

Beschikbare onderzoeksrapporten

Er zijn bodemonderzoeksgegevens bekend, van de onderzoekslocatie en/of de directe omgeving hiervan, te weten:

Projectnaam	**Verkennend bodemonderzoek op de locatie binnen plangebied Lierderholthuis aan de Lierderholthuisweg te Lierderholthuis**		
Auteur	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV		
Datum	4 november 2019	**Projectnummer**	190852_02/lvh/sh
Ligging ten opzichte van onderhavig locatie			
Ten oosten van onderhavige onderzoekslocatie			
Hoogst gemeten gehalte grond	Alle onderzochte parameters < A	**Hoogst gemeten concentratie grondwater**	Zware metalen (barium, cadmium, chroom, nikkel) > S <1/2 (S+I)
Asbest verdachte locatie	Nee	**Onderzocht op asbest**	Nee
Bijzonderheden	Op de locatie heeft eveneens een in-situ partijkeuring plaatsgevonden voor de bovengrond. Hierbij zijn in de partij RE-01 geen gehalten aangetoond boven de toetsingswaarden voor AW-grond. Wel zijn gehalten aan PFOS en PFOA aangetoond boven de toetsingswaarden voor AW-grond (0,1 µg/kg ds). De aangetoonde gehalten blijven beneden de maximale toetsingswaarden voor wonen-grond (respectievelijk 3 en 7 µg/kg ds. De partij voldoet aan klasse wonen o.b.v. PFAS. Er zijn geen bezwaren voor de voorgenomen verkoop en ontwikkeling op locatie. Er wordt geadviseerd om bij ontwikkeling van de locatie te werken met een gesloten grondbalans. De aangetoonde verhogingen aan PFAS kunnen beperkingen geven ten aanzien van het (her)-gebruik elders.		
Van invloed op onderhavige locatie	Ja	In verband met de grondwaterstroming in noordwestelijke richting	

Projectnaam	**Actualiserend bodemonderzoek Molenbroek te Lierderholthuis kavels 10 t/m 17**		
Auteur	Grondslag		
Datum	21 maart 2017	**Projectnummer**	26838
Ligging ten opzichte van onderhavig locatie			
Ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie			
Hoogst gemeten gehalte grond	Alle onderzochte parameters < A	**Hoogst gemeten concentratie grondwater**	Barium en chroom > S <1/2 (S+I)
Asbest verdachte locatie	Nee	**Onderzocht op asbest**	Nee
Bijzonderheden	Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de werkzaamheden vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen.		
Van invloed op onderhavige locatie	onbekend	In verband met de grondwaterstroming in noordwestelijke richting	

Conclusie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn met betrekking tot de chemische parameters en asbest geen verdachte deellocaties te onderscheiden. Een verkennend onderzoek asbest conform NEN5707 wordt vooralsnog niet noodzakelijk geacht.

2.4. Geohydrologische gegevens

De onderstaande (hydro)geologische beschrijving zijn afkomstig uit de Basis Registratie Ondergrond (BRO):

Tot 2,65 m-mv is er een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind (Formatie van Boxtel). Van 2,65 tot en met 32,54 m-mv is opnieuw een zandig eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen (Formatie van Kreftenheye). Alleen daartussen zit in de laag van 12,36 – 13,84 m-mv een kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei en klei en met weinig veen, fijn, midden en grof zand (Formatie van Kreftenheye, Laagpakket van Zutphen). Van 32,54 tot en met 68,27 m-mv is er een kleiige eenheid aanwezig, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei en klei, met weinig fijn en midden zand en een spoor grof zand (Formatie van Kreftenheye, Laagpakket van Twello).

De stromingsrichting van het grondwater is noordwestelijk.

3. Uitvoering onderzoek

3.1. Hypothese

Chemische parameters

In het kader van de NEN5740 is een hypothese gesteld over het karakter van de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2) wordt de locatie beschouwd als onverdacht. De hypothese vormt het uitgangspunt van de gevolgde onderzoeksstrategie tijdens dit onderzoek.

3.2. Onderzoeksstrategie

Op basis van de gestelde hypothese wordt de onverdachte deellocatie onderzocht conform de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 8.250 m^2.

Hieronder wordt op basis van de gestelde hypothese en de bijbehorende oppervlakte de onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 3.2: onderzoeksstrategie per deellocaties

Hypothese	Strategie	Oppervlakte (m2)	Peilbuizen	Boringen Diep	Boringen Ondiep	Gaten 30x30x50 cm
Onverdacht	ONV-NL	8.250	2	4	13	0

De posities van de onderzoekpunten zijn op de tekening in bijlage 2 weergegeven.

3.3. Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 4 september door de heer Lars Hartman van Lycens B.V..

Het doorpompen van de geplaatste peilbuizen heeft plaatsgevonden op 4 september en voor bemonstering conform NEN5744:2011 op 13 september 2024 door de heer M. Kroes van Lycens B.V..

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat (K46918/12) uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000: 'veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en de daarbij behorende protocollen.

3.4. Zintuigelijke waarnemingen

Maaiveld

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de locatie geen asbestverdachte materialen of overige bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

Bodem

Het vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld op samenstelling, geur, kleur en overige bijzonderheden die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. De uitgetekende bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

Uit de boorstaten blijkt dat de bodem tot circa 0,4 m-mv bestaat uit zeer fijn, matig siltig, matig humeus zand. Van 0,4 – 3,0 m-mv bestaat de grond uit matig fijn, zwak siltig zand waarin vaak ook sporen roest aanwezig zijn.

Hieronder worden de zintuiglijke waarnemingen weergegeven .

Tabel 3.4: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	3,00	0,40 - 0,90	Zand	sporen baksteen
02	3,00	0,40 - 0,90	Zand	sporen baksteen
03	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen kolengruis
04	1,00	0,00 - 0,40	Zand	sporen baksteen, sporen kolengruis
05	1,00	0,00 - 0,40	Zand	sporen kolengruis
06	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen kolengruis
07	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen kolengruis, sporen baksteen
11	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen kolengruis, sporen baksteen
12	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen kolengruis, sporen baksteen
13	0,50	0,00 - 0,40	Zand	sporen kolengruis, sporen baksteen
14	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen kolengruis, sporen baksteen
15	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
16	0,90	0,00 - 0,40	Zand	sporen baksteen, sporen kolengruis
		0,40 - 0,60	Zand	sporen baksteen, zwak kolengruishoudend
17	0,50	0,00 - 0,30	Zand	sporen baksteen, sporen kolengruis
18	0,50	0,00 - 0,40	Zand	sporen baksteen, sporen kolengruis
19	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen, sporen kolengruis

Het aangetroffen baksteen is niet vermengd met andersoortig puin en kan daardoor ten aanzien van asbest als onverdacht worden aangemerkt.

3.5. Uitvoering laboratoriumonderzoek

Bij de uitvoering van het laboratoriumonderzoek is de gehanteerde onderzoeksstrategie in de NEN5740 als leidraad gebruikt. Het onderzoek is uitgevoerd door het laboratorium "Eurofins Analytico B.V." te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de AS3000.

Voor het inschatten van de risico's van eventueel aanwezige verontreinigingen zijn de analyseresultaten (meetwaarden) van het laboratorium gestandaardiseerd (GSSD) en vervolgens getoetst aan de interventiewaarden uit de Rbk 2022 (bijlage 6) of de geldende lokaal maximale waarde (LMW). Tevens wordt van de geanalyseerde grond de indicatieve “Kwaliteitsklasse” bepaald.

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater zijn mengmonsters van de boven- en ondergrond en grondwatermonster(s) chemisch-analytisch onderzocht op het “Standaardpakket”, en aangevuld met chroom en arseen, gezien de voorgaande onderzoeken. Chroom is eerder licht verhoogd aangetoond in het grondwater en arseen heeft te maken met het gebiedsspecifiek beleid in gemeente Raalte. Aangezien zintuiglijk geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen zijn geen asbestanalyses ingezet.

In de onderstaande tabellen zijn de monstercodering, de mengmonstersamenstelling en het doel van de grond(meng)monsters en de watermonsters weergegeven. De grondwaterstand kan echter afhankelijk van seizoen en positie op de locatie variëren.

Tabel 3.5.1: Samenstelling van de (meng)monsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Motivatie
MMbg1	0,00 - 0,50	01-1, 02-1, 08-1, 09-1, 10-1	Bepalen kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond
MMbg2	0,00 - 0,50	04-1, 07-1, 12-1, 18-1, 19-1	Bepalen kwaliteit bovengrond met sporen baksteen en sporen kolengruis
MMbg3	0,00 - 0,50	05-1, 06-1	Bepalen kwaliteit bovengrond met sporen kolengruis
MMog4	0,50 - 0,90	01-3, 02-3	Bepalen kwaliteit ondergrond met sporen baksteen
MMog5	0,50 - 0,60	16-2	Bepalen kwaliteit zwak baksteenhoudende ondergrond

Opgemerkt wordt dat de zintuiglijk schone ondergrond niet onderzocht is. Dit aangezien het niet toegestaan is zintuiglijk schone monsters te mengen met zintuiglijk verontreinigde monsters. Aangenomen wordt dat de chemische kwaliteit van de zintuiglijk schone ondergrond vergelijkbaar is met of zelfs beter is dan de onderzochte ondergrond en zintuiglijk schone bovengrond.

Tabel 3.5.2: gemeten grondwatergegevens

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Troebelheid (NTU)	pH (-)	EC (µS/cm)	Waargenomen bijzonderheden
01-1-1	1,80 - 2,80	0,90	39,4	6,8	500	Geen
02-1-1	1,80 - 2,80	0,90	5,9	7,2	317	Geen

>10# : de gemeten troebelheid is hoger dan 10 NTU. Tijdens monstername is vastgesteld dat het maximale onttrekkingsdebiet 500 ml/min bedroeg, de verlaging van het waterniveau in de peilbuis niet meer dan 50 centimeter bedroeg en het filterdeel niet belucht is. Tevens was tijdens de bemonstering sprake van een constante EGV. Aangezien aan de eisen uit de NEN5744:2011 is voldaan, is ondanks de hoger gemeten NTU overgegaan tot bemonstering. De gemeten troebelheid wordt niet van invloed geacht op de analyseresultaten

4. Resultaten

In bijlage 4 zijn de analyseresultaten van de grond en grondwater getoetst aan de interventiewaarden, middels de voorlopige BoToVa module, T130 respectievelijk T13 en aan de “Kwaliteitsklassen” middels de BoToVa module T101 uit de Regeling Bodem Kwaliteit 2022. De laboratoriumrapporten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.1. Analyseresultaten grond

Tabel 4.1.1 geeft een volledig overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)-monsters. Indien er gestandaardiseerde gehalten zijn aangetoond groter dan de interventiewaarde of de geldende gemeentelijk “Lokaal Maximale Waarden”, zijn in de tabel tevens de meetwaarden van de verhoogde parameters vermeld in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds). Naast de meetwaarde is tevens het gestandaardiseerde gehalte (GSSD) weergegeven. De niet weergegeven parameters overschrijden de interventiewaarde niet.

Tabel 4.1.1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters

Analyse-monster	Monsterconclusie	Parameter	Meetwaarde	GSSD	Index
MMbg1	Voldoet aan Interventiewaarde	Barium	35	82	*
MMbg2	Voldoet aan Interventiewaarde	Barium	46	89	*
MMbg3	Voldoet aan Interventiewaarde	Barium	41	83	*
MMog4	Voldoet aan Interventiewaarde	Geen parameters verhoogd gemeten			0
MMog5	Voldoet aan Interventiewaarde	Barium	69	175	*

\- : niet bepaald
≥1 : gelijk aan of groter dan de geldende “Lokaal Maximale Waarde”, dan wel de interventiewaarde
* : de normwaarden voor barium zijn tijdelijk buiten werking gesteld, met uitzondering van duidelijk antropogene verontreinigingen

In tabel 4.1.2 zijn de resultaten opgenomen van de indicatieve BoToVa-toetsing, T101, van de geanalyseerde monsters.

Tabel 4.1.2: Indicatief oordeel geanalyseerde grond(meng)monsters

Analyse-monster	Monsterconclusie
MMbg1	Voldoet aan Landbouw/Natuur
MMbg2	Voldoet aan Landbouw/Natuur
MMbg3	Voldoet aan Landbouw/Natuur
MMog4	Voldoet aan Landbouw/Natuur
MMog5	Voldoet aan Landbouw/Natuur

: Voldoet indicatief aan “Landbouw/Natuur”
: Voldoet indicatief aan “Wonen”
: Voldoet indicatief aan “Industrie”
: Voldoet indicatief aan “Matig verontreinigd” (< dan Interventiewaarde)
: Voldoet indicatief aan “Sterk verontreinigd” (> dan Interventiewaarde)

Bespreking resultaten

In de zowel de boven- als de ondergrond zijn geen parameters in een verhoogd gehalte ten opzichte van de interventiewaarde gemeten. Ook wordt voldaan aan de lokaal maximale waarden.

Uit een indicatieve toetsing aan de “Kwaliteitsklassen” uit de Regeling Bodemkwaliteit 2022” blijkt dat de geanalyseerde boven- en ondergrond van alle mengmonsters (MM BG 1 t/m MM OG 2) voldoet aan de gestelde kwaliteitsklasse "Landbouw / Natuur".

De gehanteerde onderzoeksmethodiek is niet geschikt voor het definitief vaststellen van de “Kwaliteitsklasse”. De definitieve kwaliteitsklasse kan enkel worden vastgesteld door middel van een partijkeuring. Aan de hiervoor aangegeven indicatieve toetsing van de kwaliteitsklassen kunnen derhalve geen rechten voor het afvoeren van eventueel vrijkomende grond van de onderzoekslocatie.

4.2. Analyseresultaten grondwater

Tabel 4.2 geeft een overzicht van de peilbuisspecificaties en de analyseresultaten van de grondwatermonsters. Indien er concentraties zijn gemeten hoger dan de signaalwaarde, dan zijn de betreffende parameters en concentraties vermeld in microgram per liter (µg/l). Tevens is de monsterconclusie weergegeven.

Tabel 4.2: Interpretatie van de analyseresultaten van het grondwatermonster

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Monsterconclusie	Parameter	Meetwaarde	GSSD	Index
01-1-1	1,80 - 2,80	Overschrijding Streefwaarde	Chroom	*2,5*	*2,5*	0,05
			Barium	*200*	*200*	0,26
			Cadmium	*0,92*	*0,92*	0,09
			Koper	*21*	*21*	0,1
			Nikkel	*19*	*19*	0,07
02-1-1	1,80 - 2,80	Overschrijding Streefwaarde	Chroom	*1,2*	*1,2*	0,01
			Barium	*80*	*80*	0,05

-	:	niet onderzocht
≤0	:	kleiner dan of gelijk aan de voormalige streefwaarde
>0≤0,5	:	groter dan de voormalige streefwaarde, gelijk aan of kleiner dan ½(voormalige streefwaarde+signaalwaarde)
>0,5<1	:	groter dan ½(voormalige streefwaarde+signaalwaarde)
≥1	:	gelijk aan of groter dan de signaalwaarde

Bespreking resultaten

Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt dat er licht verhoogde concentraties aan chroom, barium, cadmium, koper en nikkel zijn aangetoond.

Aangezien met betrekking tot de aangetoonde verhoogde concentraties geen antropogene bron bekend is, zijn deze parameters vermoedelijk van nature in verhoogde concentraties in het grondwater aanwezig.

5. Conclusie

In opdracht van Gemeente Raalte heeft Lycens B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de rand van het dorp Lierderholthuis, ook bekend als 'Uitbreiding fase 3'. te Lierderholthuis.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande herontwikkeling van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit op de locatie en daarmee mogelijke verontreinigingen in grond en grondwater te signaleren welke consequenties kunnen hebben voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Op grond van de beschikbare gegevens (resultaten vooronderzoek, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd:

5.1. Resultaten grond

Chemisch-analytisch zijn in de grond geen verontreinigingen aangetoond. De grond is hoogstens licht verontreinigd met barium.

De verhoogde gehalten in de grond met barium hebben een natuurlijke oorzaak.

5.2. Resultaten grondwater

Chemisch analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde concentraties aan chroom, barium, cadmium, koper en nikkel aangetoond.

Aangezien met betrekking tot de licht verhoogde concentraties aan geen antropogene bron bekend is, zijn er vermoedelijk van nature verhoogde concentraties in het grondwater aanwezig in deze omgeving.

5.3. Conclusies en aanbevelingen

De opzet van het uitgevoerde onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De gestelde "hypothese onverdachte locatie" dient te worden verworpen doordat er in zowel grond als grondwater licht verhoogde gehalten en concentraties zijn aangetoond. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft echter een representatief beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat ten aanzien van de chemische kwaliteit van de grond en het grondwater ons inziens geen belemmering tegen de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.

6. Betrouwbaarheid en verantwoording onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Lycens B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit.

Het onderzoek is geheel conform de genoemde normen in dit rapport uitgevoerd.

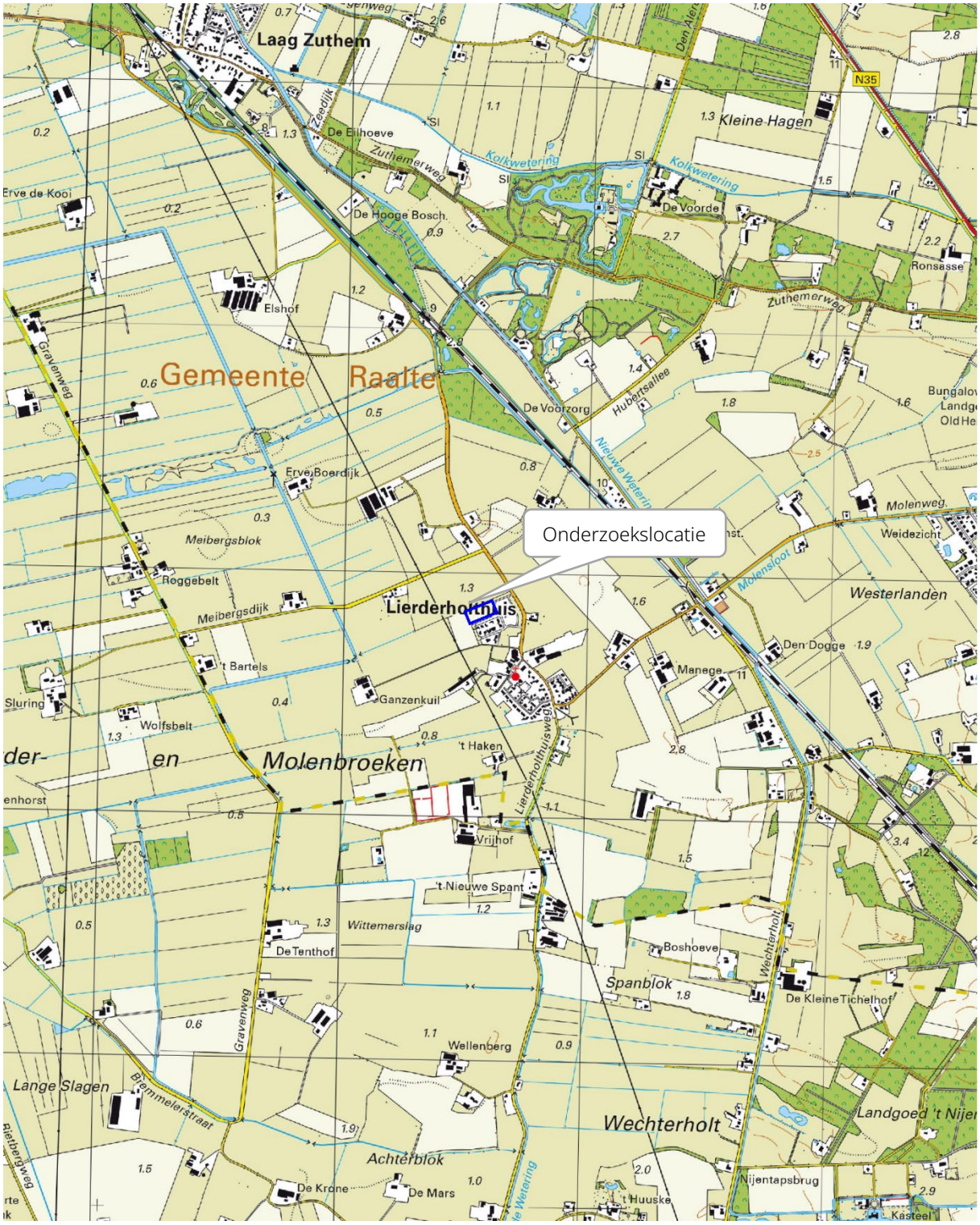
Hoewel voldaan wordt aan de wettelijke verplichtingen, is onderhavig onderzoek gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen en analyseren van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er ook op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek (bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders). Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Projectverantwoordelijken

Onderdeel	Naam/Namen
Projectleider	Bjorn Franke
Auteur(s)	Jolijn Slot
Tweede lezer	Bjorn Franke
Kwaliteitsbeoordelaar BRL 2000	Bjorn Franke
Inspecteur(s) / Milieukundig begeleider(s)	Lars Hartman en Mischa Kroes
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven en het onderzoek/de sanering is aantoonbaar onafhankelijk uitgevoerd.

Bijlage 1. Locatie kaart



Onderdeel	: Locatiekaart
Schaal	**:** 1:25.000 (Bron: Topografische kaart van Nederland)
Projectnummer	: 2024-0841

Bijlage 2. Situatietekening



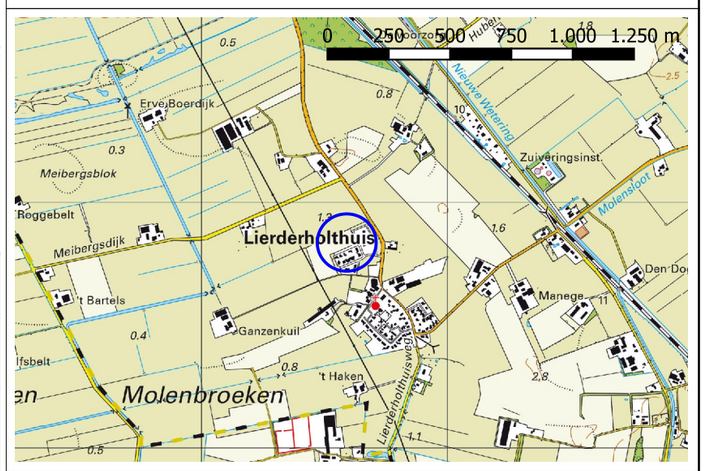
Legenda

Boorplan

- Boring 0,5 m-mv
- Boring 2,0 m-mv
- Peilbuis

Locatie

- Onderzoeksgebied



Opdrachtgever :

Gemeente Raalte

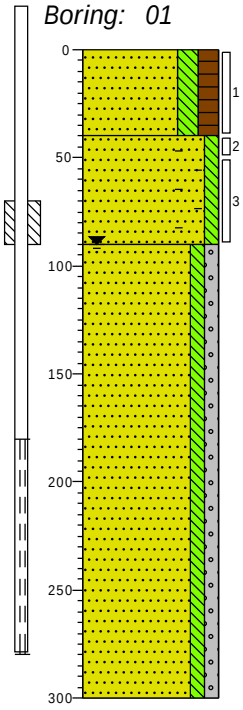
Type onderzoek	: Verkennend	Projectnummer	: 2024-0841
		Bladnummer	: 1/1
Locatie	: Lierderholthuis uitbreiding fase 3	Getekend	: J. Slot
		Schaal	: 1 à 500
Fase	: Definitief	Formaat	: A3L
Tekening	: Situatietekening		
Projectleider	: Bjorn Franke		
Uitvoeringsdatum	: 04 september 2024		

lycens
info@lycens.nl
T 0541 570 730
Copyright © Lycens BV

Bijlage 3. Boorprofielen

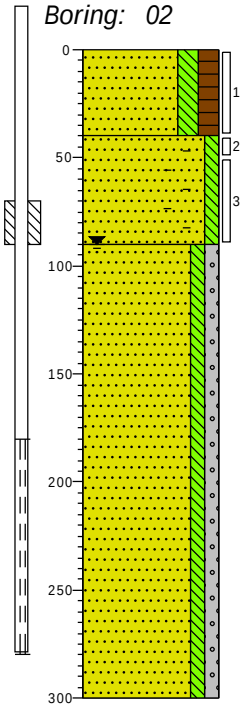
Bijlage 3

Boring: 01



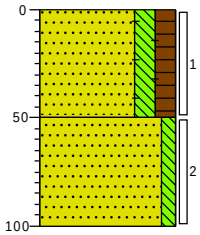
0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40
Zand matig fijn, zwak siltig, sporen roest, sporen baksteen, neutraal geelbeige, Edelmanboor
90
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal geelbeige, Edelmanboor
300

Boring: 02



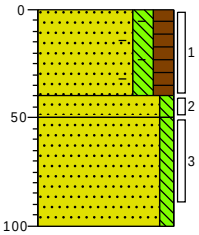
0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40
Zand matig fijn, zwak siltig, sporen roest, sporen baksteen, neutraal geelbeige, Edelmanboor
90
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal geelbeige, Edelmanboor
300

Boring: 03



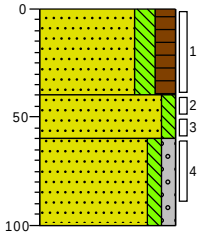
0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, sporen baksteen, sporen kolengruis, donker beigebruin, Edelmanboor
50
Zand matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal beigeroest, Edelmanboor
100

Boring: 04



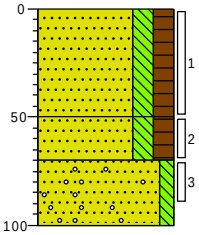
0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, sporen baksteen, sporen kolengruis, donker beigebruin, Edelmanboor
40
50 Zand matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal beigeroest, Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal cremebruin, Edelmanboor
100

Boring: 05



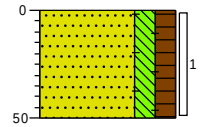
0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, sporen kolengruis, donker beigebruin, Edelmanboor
40
60 Zand matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal beigeroest, Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal cremebruin, Edelmanboor
100

Boring: 06



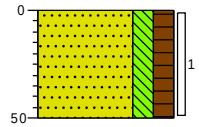
0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, sporen kolengruis, sporen roest, donker beigebruin, Edelmanboor
50
70 Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen roest, donker zwartbruin, Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig, sporen grind, neutraal cremebruin, Edelmanboor
100

Boring: 07



0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen kolengruis, sporen roest, sporen baksteen, sporen wortels, donker beigebruin, Edelmanboor
50

Boring: 08



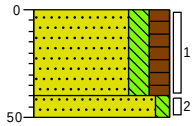
0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker beigebruin, Edelmanboor
50

Projectcode:	*2024-0841*	*Boormeester:*	*Lars Hartman*
Opdrachtgever:	*Gemeente Raalte*	*Projectleider:*	*B. Franke*
Projectnaam:	*Lierderholthuis uitbreiding Fase 3*	*Schaal:*	*1: 35*

getekend volgens NEN 5104

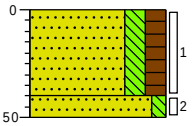
Bijlage 3

Boring: 09



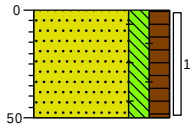
0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker beigebruin, Edelmanboor
40
50 Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

Boring: 10



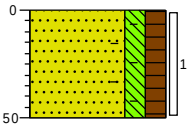
0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker beigebruin, Edelmanboor
40
50 Zand matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: 11



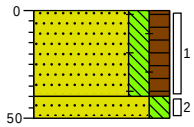
0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen kolengruis, sporen roest, sporen baksteen, sporen wortels, donker beigebruin, Edelmanboor
50

Boring: 12



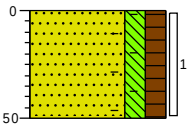
0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen kolengruis, sporen roest, sporen baksteen, sporen wortels, donker beigebruin, Edelmanboor
50

Boring: 13



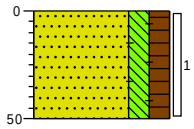
0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen kolengruis, sporen roest, sporen baksteen, sporen wortels, donker beigebruin, Edelmanboor
40
50 Zand zeer fijn, matig siltig, sporen roest, neutraal geelbeige, Edelmanboor

Boring: 14



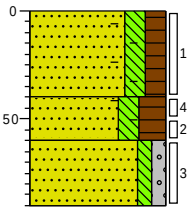
0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen kolengruis, sporen roest, sporen baksteen, sporen wortels, donker beigebruin, Edelmanboor
50

Boring: 15



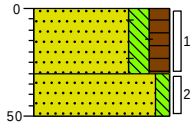
0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen roest, sporen baksteen, sporen wortels, donker beigebruin, Edelmanboor
50

Boring: 16



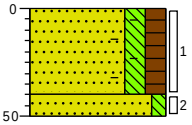
0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen roest, sporen baksteen, sporen wortels, sporen kolengruis, donker beigebruin, Edelmanboor
40
60 Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, sporen baksteen, zwak kolengruishoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
90 Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal geelbeige, Edelmanboor

Boring: 17



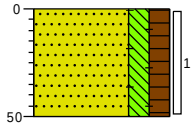
0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen roest, sporen baksteen, sporen wortels, sporen kolengruis, donker beigebruin, Edelmanboor
30
50 Zand matig fijn, zwak siltig, sporen roest, donker zwartbruin, Edelmanboor

Boring: 18



0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen roest, sporen baksteen, sporen wortels, sporen kolengruis, donker beigebruin, Edelmanboor
40
50 Zand zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, donker zwartbruin, Edelmanboor

Boring: 19



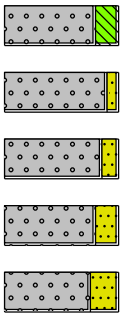
0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen roest, sporen baksteen, sporen wortels, sporen kolengruis, donker beigebruin, Edelmanboor
50

Projectcode:	*2024-0841*	*Boormeester:*	*Lars Hartman*
Opdrachtgever:	*Gemeente Raalte*	*Projectleider:*	*B. Franke*
Projectnaam:	*Lierderholthuis uitbreiding Fase 3*	*Schaal:*	*1: 35*

getekend volgens NEN 5104

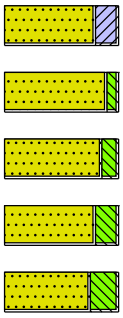
Legenda (conform NEN 5104)

grind



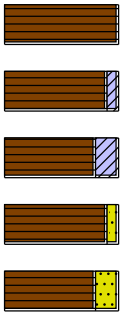
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



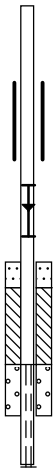
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



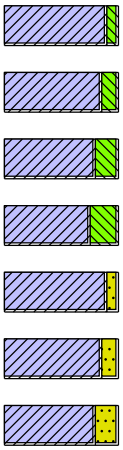
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis



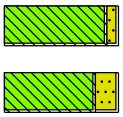
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

klei



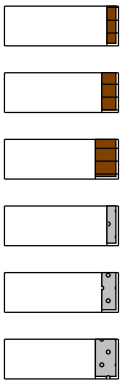
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

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

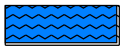
geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

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



slib



water

Bijlage 4. Toetsingstabellen

Inhoud

1. Analysemonsters-conclusietabel 3

2. Overschrijdingstabel 4

3. Analysemonster toetsingstabellen 6

Toetstabel analysemonster: MMbg1 6

Toetstabel analysemonster: MMbg2 8

Toetstabel analysemonster: MMbg3 9

Toetstabel analysemonster: MMog4 10

Toetstabel analysemonster: MMog5 11

Legenda 13

1. Analysemonsters-conclusietabel

Analysemonster	Deelmonsters	Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem (T.101)	Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)
MMbg1	2 (0,00 - 0,40), 1 (0,00 - 0,40), 8 (0,00 - 0,50), 10 (0,00 - 0,40), 9 (0,00 - 0,40)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MMbg2	7 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,50), 4 (0,00 - 0,40), 18 (0,00 - 0,40), 19 (0,00 - 0,50)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MMbg3	5 (0,00 - 0,40), 6 (0,00 - 0,50)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MMog4	2 (0,50 - 0,90), 1 (0,50 - 0,90)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MMog5	16 (0,50 - 0,60)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde

2. Overschrijdingstabel

(Meng) monster	Deelmonsters	WO (T.101)	IND (T.101)	MV (T.101)	SV (T.101)	> IW (T.130)
MMbg1	2 (0,00 - 0,40), 1 (0,00 - 0,40), 8 (0,00 - 0,50), 10 (0,00 - 0,40), 9 (0,00 - 0,40)	-	-	-	-	-
MMbg2	7 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,50), 4 (0,00 - 0,40), 18 (0,00 - 0,40), 19 (0,00 - 0,50)	-	-	-	-	-
MMbg3	5 (0,00 - 0,40), 6 (0,00 - 0,50)	-	-	-	-	-
MMog4	2 (0,50 - 0,90), 1 (0,50 - 0,90)	-	-	-	-	-
MMog5	16 (0,50 - 0,60)	-	-	-	-	-

Legenda

WO	Klasse Wonen
IND	Klasse Industrie
MV	Klasse Matig Verontreinigd
SV	Klasse Sterk Verontreinigd
> IW	Groter dan Interventie waarden

3. Analysemonster toetsingstabellen

Toetstabel analysemonster: MMbg1

Analysemonster	MMbg1				
Datum monster	04-09-2024				
Boring(en)	2, 1, 8, 10, 9				
Traject (cm-mv)	0-50				
Toetsing				**T.101 omgevingswet**	**T.130 omgevingswet**
Toetsdatum				13-09-2024	13-09-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	**GSSD**	**Eenheid**	**Oordeel T.101**	**Oordeel T.130**
Metalen					
Chroom [Cr]	12	19	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	35	82	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Cadmium [Cd]	< 0,20	< 0,21	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	3,5	7,8	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	12	20	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kwik [Hg]	< 0,050	< 0,046	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	5,9	11,9	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	18	25	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	34	62	mg/kg ds	<LN	<=IW
Arseen [As]	7,7	11,6	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Naftaleen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Fenanthreen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Fluorantheen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Chryseen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
PAK 10 VROM		< 0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,35		mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB (som 7)		< 0	mg/kg ds	<LN	<=IW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049		mg/kg ds		
PCB 28	< 0,0010	< 0,0021	mg/kg ds		
PCB 52	< 0,0010	< 0,0021	mg/kg ds		
PCB 101	< 0,0010	< 0,0021	mg/kg ds		
PCB 118	< 0,0010	< 0,0021	mg/kg ds		
PCB 138	< 0,0010	< 0,0021	mg/kg ds		
PCB 153	< 0,0010	< 0,0021	mg/kg ds		
PCB 180	< 0,0010	< 0,0021	mg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	6,4	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	10,6	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	10,6	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C21 - C30	< 10	21	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	10,6	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C35 - C40	< 7,0	14,8	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C10 - C40	< 35	< 74	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	83,3	83,3	% m/m		

Lutum	7,3		%			
Organische stof (humus)	3,3		%			
Gloeirest	96		% (m/m) ds			

Toetstabel analysemonster: MMbg2

Analysemonster	MMbg2				
Datum monster	04-09-2024				
Boring(en)	7, 12, 4, 18, 19				
Traject (cm-mv)	0-50				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				13-09-2024	13-09-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Chroom [Cr]	14	20	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	46	89	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Cadmium [Cd]	< 0,20	< 0,20	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	4,5	8,4	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	13	20	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kwik [Hg]	0,057	0,072	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	8,2	14,4	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	20	27	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	35	57	mg/kg ds	<LN	<=IW
Arseen [As]	9,7	13,8	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Naftaleen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Fenanthreen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Fluorantheen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Chryseen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
PAK 10 VROM		< 0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,35		mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB (som 7)		< 0	mg/kg ds	<LN	<=IW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049		mg/kg ds		
PCB 28	< 0,0010	< 0,0020	mg/kg ds		
PCB 52	< 0,0010	< 0,0020	mg/kg ds		
PCB 101	< 0,0010	< 0,0020	mg/kg ds		
PCB 118	< 0,0010	< 0,0020	mg/kg ds		
PCB 138	< 0,0010	< 0,0020	mg/kg ds		
PCB 153	< 0,0010	< 0,0020	mg/kg ds		
PCB 180	< 0,0010	< 0,0020	mg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	6,0	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	10,0	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	10,0	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C21 - C30	< 10	20	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	10,0	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C35 - C40	< 7,0	14,0	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C10 - C40	< 35	< 70	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	82,3	82,3	% m/m		
Lutum	10,0		%		
Organische stof (humus)	3,5		%		
Gloeirest	96		% (m/m) ds		

Toetstabel analysemonster: MMbg3

Analysemonster	MMbg3				
Datum monster	04-09-2024				
Boring(en)	5, 6				
Traject (cm-mv)	0-50				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				13-09-2024	13-09-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Chroom [Cr]	15	22	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	41	83	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Cadmium [Cd]	< 0,20	< 0,20	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	4,7	9,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	16	25	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kwik [Hg]	0,055	0,070	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	7,8	14,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	23	31	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	38	63	mg/kg ds	<LN	<=IW
Arseen [As]	5,3	7,5	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Naftaleen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Fenanthreen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Fluorantheen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Chryseen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
PAK 10 VROM		< 0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,35		mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB (som 7)		< 0	mg/kg ds	<LN	<=IW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049		mg/kg ds		
PCB 28	< 0,0010	< 0,0017	mg/kg ds		
PCB 52	< 0,0010	< 0,0017	mg/kg ds		
PCB 101	< 0,0010	< 0,0017	mg/kg ds		
PCB 118	< 0,0010	< 0,0017	mg/kg ds		
PCB 138	< 0,0010	< 0,0017	mg/kg ds		
PCB 153	< 0,0010	< 0,0017	mg/kg ds		
PCB 180	< 0,0010	< 0,0017	mg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	5,1	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	8,5	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	8,5	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C21 - C30	< 10	17	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C30 - C35	5,1	12,4	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C35 - C40	< 7,0	12,0	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C10 - C40	< 35	< 60	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	82,3	82,3	% m/m		
Lutum	9,4		%		
Organische stof (humus)	4,1		%		
Gloeirest	95		% (m/m) ds		

Toetstabel analysemonster: MMog4

Analysemonster	MMog4				
Datum monster	04-09-2024				
Boring(en)	2, 1				
Traject (cm-mv)	50-90				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				13-09-2024	13-09-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Chroom [Cr]	< 10	< 13	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	< 20	< 54	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Cadmium [Cd]	< 0,20	< 0,24	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	< 3,0	< 7,4	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	< 5,0	< 7,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kwik [Hg]	< 0,050	< 0,050	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	< 4,0	< 8,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	< 10	< 11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	< 20	< 33	mg/kg ds	<LN	<=IW
Arseen [As]	< 4,0	< 4,9	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Naftaleen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Fenanthreen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Fluorantheen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Chryseen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
PAK 10 VROM		< 0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,35		mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB (som 7)		< 0	mg/kg ds	<LN	<=IW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049		mg/kg ds		
PCB 28	< 0,0010	< 0,0035	mg/kg ds		
PCB 52	< 0,0010	< 0,0035	mg/kg ds		
PCB 101	< 0,0010	< 0,0035	mg/kg ds		
PCB 118	< 0,0010	< 0,0035	mg/kg ds		
PCB 138	< 0,0010	< 0,0035	mg/kg ds		
PCB 153	< 0,0010	< 0,0035	mg/kg ds		
PCB 180	< 0,0010	< 0,0035	mg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	10,5	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	17,5	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	17,5	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C21 - C30	< 10	35	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	17,5	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C35 - C40	< 7,0	24,5	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C10 - C40	< 35	< 123	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	85,4	85,4	% m/m		
Lutum	< 2,0		%		
Organische stof (humus)	< 0,7		%		
Gloeirest	100		% (m/m) ds		

Toetstabel analysemonster: MMog5

Analysemonster	MMog5				
Datum monster	04-09-2024				
Boring(en)	16				
Traject (cm-mv)	50-60				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				13-09-2024	13-09-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Chroom [Cr]	11	18	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	69	175	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Cadmium [Cd]	< 0,20	< 0,19	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	5,4	13,0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	6,9	11,0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kwik [Hg]	< 0,050	< 0,046	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	10	22	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	< 10	< 9	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	< 20	< 25	mg/kg ds	<LN	<=IW
Arseen [As]	4,6	6,6	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Naftaleen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Fenanthreen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Fluorantheen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Chryseen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
PAK 10 VROM		< 0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,35		mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB (som 7)		< 0	mg/kg ds	<LN	<=IW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049		mg/kg ds		
PCB 28	< 0,0010	< 0,0011	mg/kg ds		
PCB 52	< 0,0010	< 0,0011	mg/kg ds		
PCB 101	< 0,0010	< 0,0011	mg/kg ds		
PCB 118	< 0,0010	< 0,0011	mg/kg ds		
PCB 138	< 0,0010	< 0,0011	mg/kg ds		
PCB 153	< 0,0010	< 0,0011	mg/kg ds		
PCB 180	< 0,0010	< 0,0011	mg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	3,2	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	5,3	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	5,3	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C21 - C30	< 10	11	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C30 - C35	9,1	13,8	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C35 - C40	< 7,0	7,4	mg/kg ds	---------- [6]	---------- [5]
Minerale olie C10 - C40	< 35	< 37	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	82,2	82,2	% m/m		
Lutum	6,2		%		
Organische stof (humus)	6,6		%		
Gloeirest	93		% (m/m) ds		

Legenda

Parameter oordelen (T.101)

<LN	Landbouw natuur
WO	Wonen
IND	Industrie
MV	Matig verontreinigd
SV	Sterk verontreinigd
#	Verhoogde rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde

Parameter oordelen (T.130)

<=IW	Kleinerdan gelijk aan interventiewaarde
>IW	Groter dan interventiewaarde
#	Verhoogde rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde

Parameter meldingen

2	Enkele parameters ontbreken in de som
5	IW ontbreekt: zorgplicht van toepassing
6	Heeft geen normwaarde: zorgplicht van toepassing
7	Heeft andere normwaarde: zorgplicht van toepassing
9	Max waarde B ontbreekt: zorgplicht van toepassing
11	Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
12	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
13	Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
14	Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
21	Overschrijding Emissietoetswaarde
22	Max waarde verspreiden ontbreekt
37	Geen overschrijding Interventiewaarde
38	Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde
41	Verhoogde rapportagegrens geconstateerd
44	Kwaliteitseis sterk verontreinigd ontbreekt: zorgplicht van toepassing

Monstermeldingen

10	Monsters waarmee gemiddelde is berekend zijn van ongelijke kwaliteit
18	Monsters waarmee gemiddelde is berekend hebben ongelijk stoffenpakket

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1			02-1-1		
Datum		13-9-2024			13-9-2024		
Filterdiepte (m -mv)		1,80 - 2,80			1,80 - 2,80		
Datum van toetsing		23-9-2024			23-9-2024		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetwaarde	GSSD	Index	Meetwaarde	GSSD	Index
METALEN							
Chroom	µg/l	*2,5*	*2,5*	*0,05*	*1,2*	*1,2*	*0,01*
Barium	µg/l	*200*	*200*	*0,26*	*80*	*80*	*0,05*
Cadmium	µg/l	*0,92*	*0,92*	*0,09*	0,37	0,37	-0,01
Kobalt	µg/l	3,8	3,8	-0,2	<2,0	<1,4	-0,23
Koper	µg/l	*21*	*21*	*0,1*	11	11	-0,07
Kwik	µg/l	<0,050	<0,035	-0,06	<0,050	<0,035	-0,06
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
Nikkel	µg/l	*19*	*19*	*0,07*	<3,0	<2,1	-0,22
Lood	µg/l	4,3	4,3	-0,18	<2,0	<1,4	-0,23
Zink	µg/l	24	24	-0,06	<10	<7	-0,08
Arseen	µg/l	<5,0	<3,5	-0,13	<5,0	<3,5	-0,13
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 (2,14)			<0,77 (2,14)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM (som, interventiefactor)	-		<0,00020 (11)			<0,00020 (11)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 (14)		<0,2	<0,1 (14)	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01

Watermonster		01-1-1			02-1-1		
Datum		13-9-2024			13-9-2024		
Filterdiepte (m -mv)		1,80 - 2,80			1,80 - 2,80		
Datum van toetsing		23-9-2024			23-9-2024		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 (6)		<15	11 (6)	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.2.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Chroom	µg/l	1	2,5		30
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Lood	µg/l	15	1,7		75
Zink	µg/l	65	24		800
Arseen	µg/l	10	7,2		60
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20

		S	S Diep	Indicatief	I
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 5. Analysecertificaten

Lycens
T.a.v. Jolijn Slot
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analysecertificaat

Datum: 12-Sep-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2024109576/1
Uw project/verslagnummer	2024-0841
Uw projectnaam	Lierderholthuis uitbreiding Fase 3
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	06-Sep-2024

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2024-0841	Certificaatnummer/Versie	2024109576/1
Uw projectnaam	Lierderholthuis uitbreiding Fase 3	Startdatum analyse	06-Sep-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	12-Sep-2024
Uw monsternemer	Lars	Rapportagedatum	12-Sep-2024/11:22
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	83.3	82.3	82.3	85.4	82.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.3	3.5	4.1	<0.7	6.6
	Gloeirest	% (m/m) ds	96	96	95	100	93
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.3	10.0	9.4	<2.0	6.2
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	7.7	9.7	5.3	<4.0	4.6
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	35	46	41	<20	69
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	4.5	4.7	<3.0	5.4
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	12	14	15	<10	11
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	12	13	16	<5.0	6.9
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.057	0.055	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.9	8.2	7.8	<4.0	10
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	18	20	23	<10	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	34	35	38	<20	<20
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	5.1	<5.0	9.1
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MMbg1	Grond (AS3000)	14391771
2	MMbg2	Grond (AS3000)	14391772
3	MMbg3	Grond (AS3000)	14391773
4	MMog4	Grond (AS3000)	14391774
5	MMog5	Grond (AS3000)	14391775

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2024-0841	Certificaatnummer/Versie	2024109576/1
Uw projectnaam	Lierderholthuis uitbreiding Fase 3	Startdatum analyse	06-Sep-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	12-Sep-2024
Uw monsternemer	Lars	Rapportagedatum	12-Sep-2024/11:22
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MMbg1	Grond (AS3000)	14391771
2	MMbg2	Grond (AS3000)	14391772
3	MMbg3	Grond (AS3000)	14391773
4	MMog4	Grond (AS3000)	14391774
5	MMog5	Grond (AS3000)	14391775
			Akkoord
			Pr.coörd.

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

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2024109576/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
14391771	MMbg1				
0536639467	02	0	40	04-Sep-2024	1
0536639487	01	0	40	04-Sep-2024	1
0536640279	08	0	50	04-Sep-2024	1
0536640287	10	0	40	04-Sep-2024	1
0536639486	09	0	40	04-Sep-2024	1
14391772	MMbg2				
0536640291	07	0	50	04-Sep-2024	1
0536639478	12	0	50	04-Sep-2024	1
0536639473	04	0	40	04-Sep-2024	1
0536639603	18	0	40	04-Sep-2024	1
0536639470	19	0	50	04-Sep-2024	1
14391773	MMbg3				
0536639453	05	0	40	04-Sep-2024	1
0536639471	06	0	50	04-Sep-2024	1
14391774	MMog4				
0536639476	02	50	90	04-Sep-2024	3
0536639483	01	50	90	04-Sep-2024	3
14391775	MMog5				
0536639489	16	50	60	04-Sep-2024	2

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2024109576/1

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2024.

Lycens B.V.
Dhr. Bjorn Franke
Deventerstraat 10
OLDENZAAL
Nederland

Analysecertificaat

Datum: 23-09-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	AR-421-2024-026883-01
Uw project/verslagnummer	2024-0841
Uw projectnaam	Lierderholthuis uitbreiding Fase 3
Opdrachtnummer	421-2024-026883
Projectafspraak	-
Ontvangst monster(s) op	13-09-2024
Uw Monsternemer	M. Kroes
Startdatum analyse	13-09-2024
Datum einde analyse	17-09-2024
Validatiedatum	23-09-2024
Bijlage(n)	A

Accreditatie/Erkenning:
S0: AS3000 Erkenning L010

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. De analyseresultaten hebben alleen betrekking op het door u aangeleverde monster.

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd. Mocht u naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico (Barneveld)

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
	pb. 3150-1/2 & NEN-EN-ISO 17294-2			
S0	Arseen (As)	µg/L	< 5,0	< 5,0
S0	Chroom (Cr)	µg/L	2,5	1,2
	pb 3110-3 & NEN-EN-ISO 17294-2			
S0	Barium (Ba)	µg/L	200	80
S0	Cadmium (Cd)	µg/L	0,92	0,37
S0	Kobalt (Co)	µg/L	3,8	< 2,0
S0	Koper (Cu)	µg/L	21	11
S0	Kwik (Hg)	µg/L	< 0,050	< 0,050
S0	Lood (Pb)	µg/L	4,3	< 2,0
S0	Molybdeen (Mo)	µg/L	< 2,0	< 2,0
S0	Nikkel (Ni)	µg/L	19	< 3,0
S0	Zink (Zn)	µg/L	24	< 10
	Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
	pb. 3130-1 & NEN-ISO 20595			
S0	Benzeen	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	Tolueen	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	Ethylbenzeen	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	o-Xyleen	µg/L	< 0,1	< 0,1
S0	m,p-Xyleen	µg/L	< 0,2	< 0,2
	BTEX (som)	µg/L	< 0,9	< 0,9
S0	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21
S0	Styreen	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	Naftaleen	µg/L	< 0,02	< 0,02
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
	pb. 3130-1 & NEN-ISO 20595			
S0	Dichloormethaan	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	Trichloormethaan	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	Tetrachloormethaan	µg/L	< 0,1	< 0,1
S0	Trichlooretheen	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	Tetrachlooretheen	µg/L	< 0,1	< 0,1
S0	1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0,2	< 0,2

No.	Uw Monsteromschrijving	Monstermatrix	Uw bemonsterings - datum	Ons Monsternr.
1	01-1-1	Grondwater AS3000	13-09-2024	421-2024-00074284
2	02-1-1	Grondwater AS3000	13-09-2024	421-2024-00074285

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

TESTEN
RvA L010

	Analyse	Eenheid	1	2
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
	pb. 3130-1 & NEN-ISO 20595			
S0	1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0,1	< 0,1
S0	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0,1	< 0,1
S0	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	< 0,1	< 0,1
S0	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	< 0,1	< 0,1
	CKW (som)	µg/L	< 1,6	< 1,6
S0	Tribroommethaan	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	1,1-Dichlooretheen	µg/L	< 0,1	< 0,1
S0	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	< 0,2	< 0,2
S0	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42
S0	Vinylchloride	µg/L	< 0,1	< 0,1
	NEN-EN-ISO 10301			
S0	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14
	Minerale olie			
	pb. 3110-5			
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	< 10	< 10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	< 10	< 10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	< 10	< 10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	< 15	< 15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	< 10	< 10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	< 10	< 10
S0	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	< 50	< 50

No.	Uw Monsteromschrijving	Monstermatrix	Uw bemonsterings - datum	Ons Monsternr.
1	01-1-1	Grondwater AS3000	13-09-2024	421-2024-00074284
2	02-1-1	Grondwater AS3000	13-09-2024	421-2024-00074285

Vrijgegeven door: NFZI

TESTEN
RvA L010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Appendix (A): met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat AR-421-2024-026883-01

Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw bemonsterings - datum	Deelmonsteromschrijving
Ons Monsternr. 421-2024-00074284	**Uw Monsteromschrijving** 01-1-1				
0692381756	01	180	280	13-09-2024	1
0801131991	01	180	280	13-09-2024	2
Ons Monsternr. 421-2024-00074285	**Uw Monsteromschrijving** 02-1-1				
0692381761	02	180	280	13-09-2024	1
0801131984	02	180	280	13-09-2024	2

Bijlage 6. Definitie toetswaarden

TOETSINGSCRITERIA

Voor het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en het milieu worden de analyseresultaten getoetst aan de interventiewaarden dan wel de lokale maximale waarden.

Interventiewaarde:

Deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant. Bij gehalten boven deze interventiewaarde is sprake van een sterke (bodem)verontreiniging.

Bij verhoogde meetresultaten ten opzichte van interventiewaarden wordt een nader onderzoek aanbevolen.

Bij de interpretatie van de meetresultaten dient rekening te worden gehouden met een groot aantal factoren, zoals de huidige en toekomstige bestemming van een locatie, de bodemopbouw en de historische informatie.

Met de invoering van BoToVa worden de gemeten gehalten in de grond, middels de analytisch bepaalde gehalten lutum en organische stof, gecorrigeerd naar het gestandaardiseerde gehalte (GSSD). Het gestandaardiseerde gehalte wordt vervolgens getoetst aan de interventiewaarden voor een standaard bodem (25% lutum en 10% organische stof).

In de monsterconclusie is het resultaat weergegeven op basis van de Regeling Bodemkwaliteit 2022. Hierbij wordt aangegeven of het monster indicatief voldoet aan de kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur, Wonen, Industrie, Matig verontreinigd of aan Sterk verontreinigd.

Toetsingen zijn vooralsnog uitgevoerd volgens tijdelijke kaders omgevingswet in afwachting van formele vaststelling door Rijkswaterstaat medio 2024, hieraan kunnen geen rechten worden ontleend'.