



**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
INCLUSIEF ASBEST NEN 5740 EN NEN 5707**
Langestraat 88 in Klazienaveen



TITELBLAD

Opdrachtgever:

Rapportnummer: 215592/R01

Status rapport: Definitief

Datum: 24 februari 2022

Projectomschrijving: Verkennend bodemonderzoek inclusief asbest
NEN 5740 en NEN 5707
Langestraat 88 in Klazienaveen

Rapport opgesteld door:



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Bronnen	2
2.2	Algemene gegevens	3
2.3	Bodemgebruik	4
2.4	Uitgevoerde bodemonderzoeken	5
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	7
3	Hypothese en onderzoeksstrategie	8
3.1	Hypothese	8
3.2	Onderzoeksstrategie	8
4	Veldwerkzaamheden	9
4.1	Opzet	9
4.2	Resultaten	10
5	Laboratoriumonderzoek	12
5.1	Analyseprogramma	12
5.2	Analyseresultaten	13
5.2.1	Chemische parameters	13
5.2.2	Asbest	16
5.3	Toetsing aan de gestelde hypothesen	17
5.4	Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek	17
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	18

Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie
- 2) Situatietekening met onderzoekspunten
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Overschrijdingstabellen en
- 6) Gegevens vooronderzoek
- 7) Foto's

Appendix

Kader en verantwoording

1 INLEIDING

In opdracht van [] is door Ortageo Noordoost B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd op het perceel Langestraat 88 in Klazienaveen (gemeente Emmen). Tevens is op een gedeelte van het perceel een verkennend onderzoek naar asbest conform NEN 5707 uitgevoerd.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aankoop van de locatie.

Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of er door een eventuele bodemverontreiniging consequenties zijn voor de voorgenomen transactie.

In dit rapport worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de hypothese en de onderzoekstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratoriumonderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport wordt besloten met een samenvatting, de conclusies en de aanbevelingen (hoofdstuk 6). In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven (waaronder wet-/regelgeving en toetsingskader) en is de verantwoording opgenomen.

2 VOORONDERZOEK

Voor de uitvoering van het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Opgemerkt wordt dat gedurende het bodemonderzoek en ten tijde van het schrijven van onderhavig rapport bodeminformatie is na geleverd door de eigenaar van het buurperceel Langestraat 89 (locatie voormalig Esso-tankstation) en door de RUD Drenthe over deze locatie. De conclusies van dit onderzoek zijn voor een deel gebaseerd op de beschikbaar gestelde bodeminformatie. Niet alles kon worden geverifieerd omdat deze informatie is na geleverd.

2.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart, kadastrale gegevens	Kadaster, opgenomen in bijlage 1
2	Informatie van Jaap ten Hoor (Jaho Emmen B.V.) en eigenaar van het perceel de familie Heinen	Verwerkt in dit hoofdstuk
3	Gemeente Emmen – RUD Drenthe	Verwerkt in dit hoofdstuk
4	Internetbronnen: A. Actuele luchtfoto's en straatoverzichten B. Historische topografische kaarten C. TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater) D. Bodemloket (dossiervermelding onderzoek / sanering) E. Provinciale bodematlas F. Digitaal gemeentelijk bodeminformatiesysteem G. Ligging kabels en leidingen H. Informatie hoogteligging I. Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG)	www.google.nl/maps en https://www.pdok.nl/viewer/ www.topotijdreis.nl www.dinoloket.nl www.bodemloket.nl https://geo.drenthe.nl/geoportaal/src/?topic=bodematlas https://gemeente.emmen.nl/ www.klic-online.nl www.ahn.nl bagviewer.kadaster.nl
5	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Gecombineerd met uitvoering veldwerk en op 13-08-2021. Verwerkt in dit hoofdstuk
6	Eigen archief Ortago	Verwerkt in dit hoofdstuk
7	Rapporten: A. Verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 Achter de Brandweer nr. 3 te Klazienaveen B. Verslag van onderzoek naar bodemverontreiniging op het terrein achter de brandweer te Klazienaveen C. Actualiserend nader bodemonderzoek ter plaatse van: Dordsedijk 528-529 te Klazienaveen D. Nader milieukundig bodemonderzoek (fase 1 + 2) Dordsedijk nr. 528 en 529 te Klazienaveen E. Nader milieukundig bodemonderzoek (fase 1 + 2) Dordsedijk nr. 528 en 529 te Klazienaveen F. Evaluatierapport Grondsanering ESSO-tankstation aan de Langestraat 89 te Klazienaveen (DR/050/092) G. Concept-rapport inzake het nader onderzoek en saneringsvoorstel ter plaatse van het Esso-tankstation aan de Langestraat 89 te Klazienaveen H. Actualisatie restverontreiniging voormalig Esso-tankstation Langestraat 89 te Klazienaveen.	Sigma Bouw en Milieu, 16-M7877, 07-12-2016 Ecolyse Nederland B.V., C-642.10PR/SW, 05-01-1993 EcoReest, 160079, 08-07-2016 Sigma Bouw en Milieu, 05-M3254, 06-12-2006 Sigma Bouw en Milieu, 05-M3254, 10-07-2007 Grontmij Advies & Techniek bv, DR101465, HT105756/DR101465 OB/ak, d.d. 8-07-2003 Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., 16546-07236-2/DO-3, 24-02-1993 Tauw, R001-452532MHJ-sbk-V01-NL, 18-01-2008



2.2 Algemene gegevens

De algemene gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2: Algemene locatiegegevens

Adres	Langestraat 88 in Klazienaveen (gemeente Emmen)
Kadastrale aanduiding	Gemeente Emmen, sectie I, nummers 5961, 6060 en 6061
Oppervlakte	Circa 1.460 m ²
Algemene omschrijving	Woning met (verharde) tuin, winkelruimte en parkeerplaatsen
Bebouwing	Woning op de zuidzijde van het perceel en een winkelpand (met kruipruimte)
Terreinverharding	Tegel- en klinkerverharding

De situering van de onderzoekslocatie is globaal oranje gearceerd weergegeven op onderstaande afbeelding. Ten noordoosten van het perceel ligt het perceel Langestraat 89. Op dit perceel was in het verleden een Esso-tankstation aanwezig (kadastraal nr. 7500). Op het perceel ten oosten van de onderzoekslocatie was in het verleden een busremise van busmaatschappij Lanting aanwezig (perceel 7501). Momenteel begroeid met bomen en struiken.



Afbeelding 1: Situering onderzoekslocatie (bron: PDOK)

2.3 Bodemgebruik

In onderstaande tabel zijn de beschikbare gegevens weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

Tabel 3: Beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch	Vanaf het eind van de 19 ^e en het begin van de 20 ^{ste} eeuw is het gebied verveend en in cultuur gebracht. Op de noordzijde van het perceel is bebouwing aangegeven. Omstreeks 1956 is de woning en het winkelpand gebouwd.	Vanwege het langdurige gebruik worden in de grond lichte tot matige verontreinigingen met zware metalen en/of PAK verwacht
Huidig	Winkelruimte met verharde parkeerplaats, woning met tuin	
Toekomstig	Mogelijke herontwikkeling tot een woon- en winkellocatie	
Directe omgeving		
Historisch	<p>Ten noorden van de onderzoekslocatie was in de eerste helft van de 20^{ste} eeuw een stoomtramlijn aanwezig.</p> <p>Op het oostelijk aangrenzend perceel aan de noordzijde van de onderzoekslocatie (Langestraat 89) is een tankstation gevestigd geweest. Op basis van de bekende gegevens kan alleen gesteld worden dat de bedrijfsactiviteiten in ieder geval vóór 2001-2002 beëindigd zijn.</p> <p>Op het oostelijk aangrenzend gelegen perceel Dordsedijk 529, aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie, is rond 1960 een loods met betonvloer gebouwd voor de stalling en reparatie van bussen. De loods is uiteindelijk omstreeks 2008 gesloopt.</p> <p>Op het westelijk aangrenzend perceel van Achter de Brandweer 3, aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie is sinds 2015 een installatiebedrijf gevestigd. Tussen 1990 en 2015 was op locatie een opslag voor diepvriesproducten aanwezig.</p> <p>Ten westen van Achter de Brandweer 3 ligt het perceel van Achter de Brandweer 1, op ongeveer 20 meter afstand van de onderzoekslocatie. Hier blijkt uit gegevens van de gemeente Emmen tot 1992 een illegale verfspuiterij gevestigd te zijn geweest en dakbedekking met Eternit golfplaten aanwezig.</p>	<p>Mogelijk is als gevolg van de stoomtramlijn sprake van verontreinigingen met PAK in de (boven)grond.</p> <p>Op de locatie van Langestraat 89 is een bodem- en tanksanering uitgevoerd in 2003. Hierbij is aan de noordzijde van dit perceel een restverontreiniging met minerale olie en aromaten in grond en het grondwater achtergebleven onder de huidige bebouwing en nabij en onder een gasleiding (zie § 2.4). Mogelijk is als gevolg van de activiteiten op deze percelen op de huidige onderzoekslocatie sprake van verontreinigingen met minerale olie en aromaten in grond- en/of grondwater.</p> <p>Op het perceel Dordsedijk 529 zijn verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd en een drietal sterke bodemverontreinigingen aangetoond (zie § 2.4). Mogelijke is als gevolg van de activiteiten op dit perceel op de huidige onderzoekslocatie sprake van verontreinigingen met minerale olie en koper en minerale olieproducten in de grond en het grondwater. Van een tweetal sterke bodemverontreinigingen is aangetoond en/of geraamd dat deze ook op het perceel Langestraat 88 aanwezig zijn.</p> <p>Het perceel van Achter de Brandweer 3 is in 2016 onderzocht. In dit onderzoek zijn lichte verontreinigingen met zink en PAK in de bovengrond aangetoond en barium in grondwater. Er is geen onderzoek naar asbest uitgevoerd.</p> <p>Het perceel van Achter de Brandweer 1 is in 1993 onderzocht. In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties chroom, cadmium, zink en xylenen aangetoond. Er is geen onderzoek naar asbest uitgevoerd.</p>
Huidig	Woningen, bedrijven en openbare ruimte	Geen



2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

De resultaten van de onderzoeken uitgevoerd op de percelen van Achter de Brandweer 1 en Achter de Brandweer 3 zijn in de tabel van § 2.3 reeds kort samengevat. Aan de hand van deze resultaten worden geen directe risico's voor de onderzoekslocatie voorzien.

Langestraat 89, voormalig Esso-tankstation grenzend ten noordoosten van de onderzoekslocatie

Sinds het begin van de jaren '90 van de vorige eeuw zijn verschillende onderzoeken op locatie uitgevoerd waarbij sterke grond- en grondwaterverontreinigingen zijn aangetoond met minerale olie en aromaten (bron 7G, 7H en 7I). In de periode 2001 – 2003 is op het terrein ten noorden van de bebouwing op dat perceel een grondsanering uitgevoerd waarbij sterk verontreinigde grond en de ondergrondse tanks zijn ontgraven c.q. verwijderd (bron 7G)

Vanwege de bebouwing en een hogedrukgasleiding op het noordelijke deel van het perceel zijn de sterke verontreinigingen in de grond niet volledig ontgraven. Technisch was dit niet mogelijk. In twee putwanden zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en/of aromaten achtergebleven in de ondergrond (tussen 3,5 – 5,0 m -mv en in het grondwater (vanaf circa 5,0 m -mv).

De verontreinigingssituatie in het grondwater is in de periode 2002 – 2005 gemonitord en in 2007 is de gehele verontreinigingssituatie op het perceel opnieuw vastgesteld (bron 7I, situatietekeningen in bijlage 6). Hieruit is toen geconcludeerd dat de verontreinigingen zich niet verder verspreiden en de verontreiniging stabiel is. Op de noordzijde van de huidige onderzoekslocatie is een grondwatermonster geanalyseerd (punt 13, zie de bijlage), waar geen verhoogde concentraties minerale olie en/of aromaten zijn gemeten.

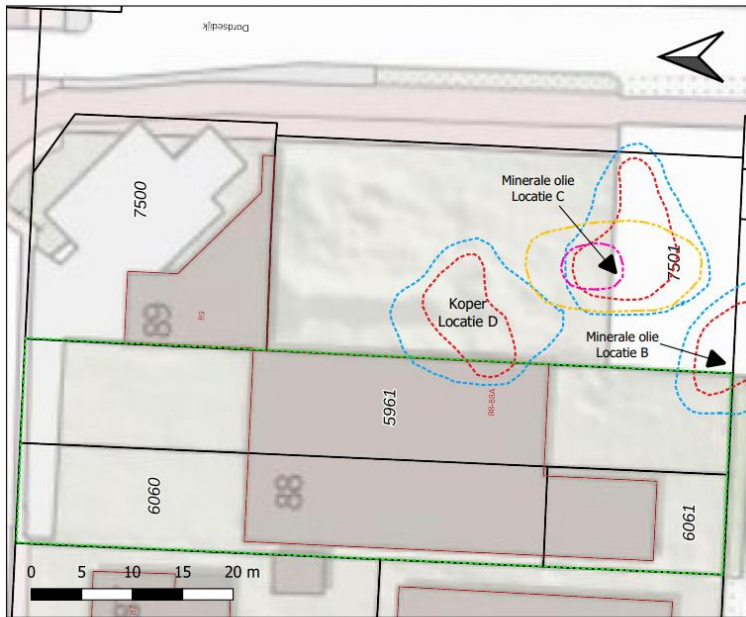
Gezien de hiervoor beschreven onderzoeksresultaten en de noordelijke grondwaterstroming is de verwachting dat de verontreiniging zich niet in oostelijke richting tot op het de huidige onderzoekslocatie (heeft) verspreid.

Dordsedijk 529, Voormalig auto(bus)reparatiestation gesitueerd aan de oostzijde van Langestraat 88

In de periode 2007 – 2016 zijn op locatie diverse onderzoeken uitgevoerd waarbij bodemverontreinigingen in beeld zijn gebracht. Het meest recente rapport dateert uit 2016 van EcoReest. Twee verontreinigingen die bij dit onderzoek naar voren zijn gekomen zijn perceelgrensoverschrijdend, en van invloed op de onderzoekslocatie (zie afbeelding 4). Dit betreft een verontreiniging met minerale olie (locatie B) en koper (locatie D).

De verontreiniging ter hoogte van locatie B is aangetoond in de boven- en ondergrond, tot een diepte van circa 1 meter -maaiveld. In het grondwater is geen verhoogde concentratie minerale olie gemeten. Van locatie B wordt de totale omvang geschat op 150 m², waarvan 50 m² sterk verontreinigd is met minerale olie. Hiervan ligt een klein deel op het perceel van Langestraat 88 met een oppervlak van circa 22 m², waarvan circa 7 m² geraamd als sterk verontreinigd. Het totaal geschatte volume, dat op basis van zintuigelijke waarnemingen en analyseresultaten is bepaald, wordt geschat op 100 tot 150 m³ licht tot sterk verontreinigde grond. Het volume sterk verontreinigde grond (gehalten > interventiewaarde) wordt geschat op circa 50 m³.

De verontreiniging met koper (locatie D) is in 2016 niet op onderhavige onderzoekslocatie perceel nr. 88 doormiddel van boringen en analyses geverifieerd. De contour is gebaseerd op een bodemonderzoek uitgevoerd door Sigma Bouw en Milieu in 2007, waarbij een boring net over de perceelsgrens in het winkelpand van nr. 88 is uitgevoerd en geanalyseerd. Op basis van het onderzoek uit 2016 wordt de verontreiniging met koper geschat op een omvang van circa 200 m², waarvan 70 m² sterk verontreinigd is. De sterke verontreiniging wordt verwacht alleen in de bovengrond, tot 0,5 m -maaiveld. Geschat wordt dat circa 150 tot 200 m³ grond verontreinigd is, waarvan circa 35 m³ sterk (gehalten > interventiewaarde).

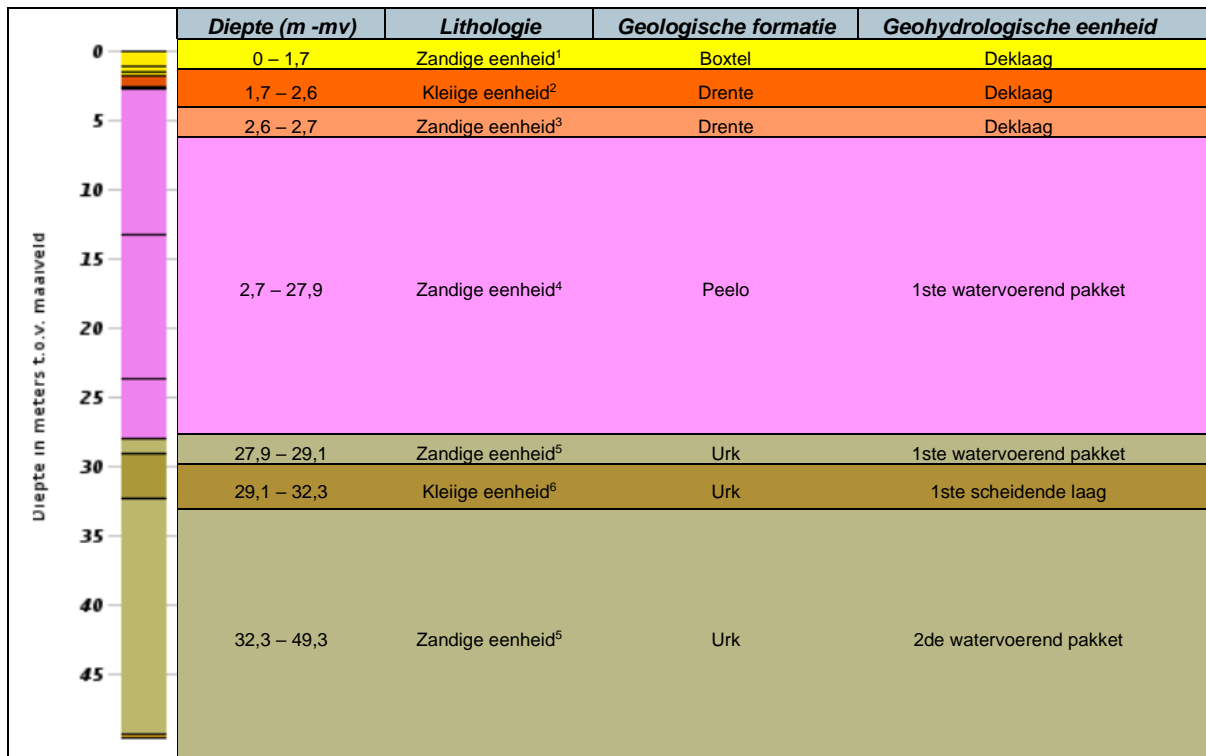


- Onderzoekslocatie
- Contour achtergrondwaarden grondwater
- Contour interventiewaarde grondwater
- Contouren achtergrondwaarden grond
- Contouren interventiewaarden grond

Afbeelding 4: Contouren van de geraamde verontreinigingen die gedeeltelijk perceelgrensoverschrijdend zijn (met uitzondering van locatie C)

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geo(hydro)logische bodemopbouw is weergegeven in de volgende figuur.



- 1 Midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
- 2 Zandige klei met weinig klei, fijn, midden en grof zand, een spoor grind en een kans op stenen, keien en blokken
- 3 Grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei
- 4 Midden, fijn en grof zand, met weinig kleilig zand en een spoor klei en grind
- 5 Midden en grof zand, met weinig fijn zand en grind en een spoor klei, zandige klei en veen
- 6 Zandige klei, klei en midden zand en met weinig veen, fijn en grof zand

Figuur 1: Geohydrologisch model gebaseerd op REGIS II.1 (bron Dinoloket)

De grondwaterstand van het eerste watervoerende pakket bedraagt regionaal gezien circa 4 m –mv. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket noordelijk. Er is sprake van inzijging. Nabij de onderzoekslocatie is oppervlaktewater aanwezig. Het Van Echtskanaal heeft waarschijnlijk invloed op de grondwaterstanden en de –fluctuaties. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning of een grondwaterbeschermingsgebied. Voor zover bekend wordt er op en in de directe omgeving van de locatie niet op relevante schaal grondwater door bedrijven en particulieren onttrokken.



3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Hypothese

Chemische parameters (NEN 5740)

De locatie is 'verdacht' voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging met zware metalen, minerale olieproducten en/of PAK; op basis van het vooronderzoek wordt verwacht dat sprake is geweest van een diffuse bodembelasting gedurende de lange periode dat op de locatie bewoning en/of bedrijvigheid heeft plaatsgevonden. Daarnaast worden op locatie sterkeverontreinigingen van aangrenzende percelen met koper en minerale olie producten verwacht.

Asbest (NEN 5707)

Op locatie is de verharde parkeerplaats aan de noordzijde van de onderzoekslocatie als 'verdacht' aangemerkt ten aanzien van verontreiniging met asbest in de bodem omdat tijdens de uitvoering van dit verkennend bodemonderzoek een zwakke bijmenging met puin is waargenomen. Een verontreiniging met asbest is mogelijk diffuus en heterogeen verspreid lokaal aanwezig in de geroerde bovengrond met zwakke puinbijmenging.

3.2 Onderzoeksstrategie

Chemische parameters (NEN 5740)

Op basis van de hypothese is de locatie conform NEN 5740 onderzocht volgens de strategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL). Om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond is voor de ondergrond deze strategie gecombineerd met de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). Dat betekent dat één of meerdere boringen dieper zijn doorgezet en de ondergrond analytisch is onderzocht.

Omdat te verzetten of toe te passen grond moet voldoen aan de eisen die het Ministerie stelt aan PFAS, en omdat op dit terrein mogelijk grondverzet van toepassing is, is het laboratoriumonderzoek uitgebreid met PFAS.

Er zijn op verzoek van de huidige eigenaar geen kernboringen geplaatst. Zodoende zijn de inpandige boringen in de kruipruimte gezet tot de maximaal mogelijke diepte. De gewenste diepe boring met peilbuis is daarom in overleg met de opdrachtgever aan de buitenzijde van het pand geplaatst (circa halverwege aan de oostzijde).

Ter hoogte van de perceelgrensoverschrijdende verontreinigingen van Dordsedijk 529 is het voorgeschreven veldwerkprogramma uitgebreid met vier extra boringen en twee extra peilbuizen. Dit om de verontreinigingssituatie zoals vastgesteld in 2016 te verifiëren en te actualiseren. Bij de perceelgrensoverschrijdende verontreiniging met minerale olie is visueel doormiddel van de olie-water proef extra aandacht besteed aan het voorkomen van olieproducten in de bodem.

Aan de noordzijde van de onderzoekslocatie, bij het voormalig benzinstation van Langestraat 89, zijn enkele boringen dieper doorgezet waarbij ook visueel doormiddel van de olie-water proef extra aandacht is besteed aan het voorkomen van olieproducten in de bodem. Door het uitvoeren van extra boringen, het plaatsen van extra peilbuizen en aanvullende analyses is een beter beeld verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem nabij deze bodemverontreiniging risicogebieden.

Asbest (NEN 5707)

Op basis van de hypothese is de met klinkers verharde parkeerplaats aan de noordzijde van de onderzoekslocatie (circa 375 m²) onderzocht volgens de strategie voor een 'verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld'.

Het onderzoek naar asbest en chemische parameters is gecombineerd uitgevoerd.

4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Opzet

Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers aangegeven voor de verschillende uitvoeringsfasen van het veldonderzoek. De locaties van de onderzoekspunten zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

Tabel 4: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelings-richtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
07-10-2021	Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Ortageo Metingen en Controle B.V.	Dhr. G. M. Visschedijk Dhr. D. Eding (veldwerker in opleiding)
	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	2000/2018		
15-10-2021	Nemen van grondwatermonsters	2000/2002		Dhr. A. H. Vrugteman
27-10-2021	Nemen van grondwatermonsters	2000/2002		Dhr. P. de Ruig Dhr. D. Eding (veldwerker in opleiding)

Vanwege de volledige erfverharding en bebouwing van de onderzoekslocatie is geen maaiveldinspectie uitgevoerd.

De monstername voor onderzoek naar PFAS is uitgevoerd conform specifieke eisen volgens veldwerk-protocol "bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater" vastgesteld door expertisecentrum PFAS (juli 2019).

In het veld is de vrijgekomen grond laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De opgeboorde grond is voor de boringen ter plaatse van meetpunt 01, 06, 13, 14 en 15 met behulp van de olie-water-reactie getest op de aanwezigheid van minerale olie producten. Hier zijn geen visuele afwijkingen waargenomen. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Ten slotte is visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest in de bodem.

Omdat ter plaatse van onderzoekspunten 02 t/m 05 een zwakke puinbijmenging is aangetroffen is het onderzoek opgeschaald met een verkennend asbestbodemonderzoek.



In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven. De boringen 07, 08, 09 en 10 zijn in de kruipruimte verricht.

Tabel 5: Overzicht veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m -mv)	Nummers
Boringen	5	0,5	06, 07, 08, 09, 10
	1	1,0	12
	1	2,0	11
	2	3,2	14, 15
	1	4,1	01
Boringen met peilbuis	3	4,2 à 4,7	13, 16
Proefgaten met boringen ¹	3	1,0	03, 04, 05
Proefgat met boring en peilbuis ¹	1	4,8	02

¹ proefgaten zijn vanaf circa 0,5 m -mv dieper doorgeboord

In verband met de aanwezigheid van vermoedelijk een betonfundatie is boring 04 op 1,0 m -mv gestaakt.

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Er is bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden niet afgeweken van de BRL SIKB 2000.

4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Bodemopbouw

In de volgende tabel is weergegeven hoe de bodem tot de maximaal onderzochte diepte is opgebouwd. Opgemerkt wordt dat deze classificatie conform de NEN 5104 voor milieukundig onderzoek is beschreven. Het betreft geen classificatie voor civieltechnische hergebruiksmogelijkheden; hiervoor dienen de boorbeschrijvingen op de juiste wijze geïnterpreteerd te worden en kan (aanvullend) civieltechnisch onderzoek nodig zijn.

Tabel 6: Gemiddelde bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
0,0 – 1,0	Zand	Matig fijn, zwak siltig, zwak humeus of matig fijn, zwak siltig
1,0 – 1,5	Veen	Zwak zandig
1,5 – 3,0	Zand	Matig fijn, zwak siltig
3,0 – 4,8	Zand	Matig grof, zwak siltig



Visueel waargenomen bijzonderheden

In de volgende tabel zijn de visueel waargenomen bijzonderheden weergegeven.

Tabel 7: Visueel waargenomen bijzonderheden in grond

Onderzoekspunt	Einddiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondsoort
02	4,8	0,1 - 0,5	Zwak puinhoudend, >20mm: 8%	Zand
03	1,0	0,1 - 0,5	Zwak puinhoudend, >20mm: 8%	Zand
04	1,0	0,5 - 1,0	Sporen baksteen	Zand
05	1,0	0,1 - 0,5	Zwak puinhoudend, >20mm: 10%	Zand
16	4,2	0,0 - 0,5	Brokken baksteen	Zand

Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn visueel waarnemingen gedaan en metingen verricht. De resultaten daarvan zijn weergegeven in onderstaande tabel. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn als normaal te beschouwen voor de onderzochte locatie. Ondanks het lage afpompebiet overschrijdt de troebelheid de maximaal gewenste waarde van 10 NTU. Als dit consequenties heeft voor de conclusie van het onderzoek, is dit in paragraaf 5.4 beschreven.

Tabel 8: Bijzonderheden en resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Monstercode	Filterstelling (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen ($\mu\text{s}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
02	02-1-1	3,7 - 4,7	Geen	3,27	6,7	470	79,2
13	13-1-1	3,2 - 4,2	Geen	2,80	7,0	495	29,05
16	16-1-1	3,2 - 4,2	Geen	2,80	6,9	763	139

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

Chemische parameters (NEN 5740)

Op basis van de visuele waarnemingen (grondsoort, kleur, aard en hoeveelheid bodemvreemde bijmengingen e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de onderzoekspunten zijn grond(meng)monsters samengesteld. In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven.

Vanwege de uit het vooronderzoek gebleken risico's en de verkregen analyseresultaten (zie § 5.2.1 tabel 11) zijn enkele separate analyses verricht ter uitsplitsing en afperking van aangetoonde verontreiniging. Ter verduidelijking worden in onderstaande tabel de samenstelling van het analyseprogramma zo weergegeven, dat deze correspondeert met tabel 11.

Tabel 9: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5740

Onderdeel	Monstercode	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Verdachte laag	MM1	0,1 – 0,5	03-1, 05-1	Zwak puinhoudend	Standaardpakket grond ¹
Uitsplitsing en afperking MM1	02-1	0,1 – 0,5	-	Zwak puinhoudend	PAK
	03-1	0,1 – 0,5	-	Zwak puinhoudend	PAK
	03-2	0,5 – 1,0	-	-	PAK
	05-1	0,1 – 0,5	-	Zwak puinhoudend,	PAK
	05-2	0,5 – 1,0	-	-	PAK
Verdachte laag	04-2	0,5 – 1,0	-	Sporen baksteen	Standaardpakket grond
Minerale olie Langestraat 89	04-1	0,1 – 0,5	-	-	Minerale olie
Minerale olie Dordsedijk 529	13-1	0,0 – 0,5	-	-	Minerale olie
Koper Dordsedijk 529	08-1	1,0 – 1,5	-	-	Koper
	16-1	0,0 – 0,5	-	Brokken baksteen	Koper
	16-3	1,1 – 1,6	-	-	Koper
	16-4	1,6 – 2,0	-	-	Koper
Ondergrond	MM2 ⁴	1,0 – 1,5	07-1, 08-1, 09-1, 10-1	-	Standaardpakket grond
	MM3	0,5 – 1,7	01-4, 02-2, 14-3	-	
Grondwater	02-1	3,7 – 4,7	-	-	Standaardpakket grondwater ³
	13-1	3,2 – 4,2	-	-	
	16-1	3,2 – 4,2	-	-	
PFAS					
PFAS	MPFAS-1	0,0 – 0,5	01-1, 11-1, 12-1, 16-1	-	PFAS ²

¹ Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

² PFAS-verbindingen conform Bodemplus advieslijst d.d. 12 juli 2019: PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFOA-vertakt, PFNA, PFDA, PFUnDA, PFDaA, PFTeDA, PFTeDA, PFHxDA, PFODA, PFBS, PFPeS, PFHxS, PFHpS, PFOS, PFOSvertakt, PFDS, 4:2 FTS, 6:2 FTS, 8:2 FTS, 10:2 FTS, N-MeFOSAA, N-EtFOSAA, PFOSA, N-MeFOSA en 8:2 diPAP

³ Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl en VC) en minerale olie



Asbest (NEN 5707)

Op basis van de visuele waarnemingen en de ruimtelijke verdeling van de onderzoekspunten is in het veld een grondmengmonster samengesteld. In de volgende tabel is het analyseprogramma voor asbest weergegeven.

Tabel 10: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5707/NEN 5897

Monstercode	Traject (m -mv)	Onderzoekspunten	Asbestverdacht materiaal > 20 mm	Analysepakket	
				Fractie < 20 mm	Fractie > 20 mm
AS-01	0,1 – 0,5	02, 03, 04, 05	-	Asbest in grond (NEN 5898)	-

- = Niet van toepassing

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4.

5.2.1 Chemische parameters

Grond

De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de gemeten gehalten in de grond aan de hand van de analytisch vastgestelde percentages lutum en organische stof omgerekend naar de 'standaard bodem' (25% lutum en 10% organische stof). Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD).

In deze paragraaf zijn de resultaten samengevat. In de tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen het gestandaardiseerde gemeten gehalte en de achtergrondwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grond) en tussen de gemeten concentratie en de streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grondwater). Een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde. Hoe dichter de index in de buurt van de 1 komt, hoe dichter de interventiewaarde wordt benaderd. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden. Opgemerkt wordt dat voor PFAS-verbindingen sprake is van tijdelijke landelijke achtergrondwaarden en (nog) geen interventiewaarden (en derhalve ook geen tussenwaarden) zijn vastgesteld. Wel zijn in het tijdelijke handelingskader (en de aanpassing daarop) voor hergebruik van PFAS-houdende grond voorlopige toepassingsnormen vastgesteld.

De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven.

Tabel 11: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monstercode	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
			achtergrondwaarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (index ¹ >0,5)	interventiewaarde (index ¹ >1)
MM1	0,1 – 0,5	Zwak puinhoudend	PCB (0,02), kobalt (0,02), nikkel (0,13), zink (0,37), cadmium (0,05), lood (0,09), minerale olie (0,02)	-	PAK (1,98)
02-1 ²	0,1 – 0,5	-	PAK (-)	-	-
03-1 ²	0,1 – 0,5	Zwak puinhoudend	-	-	-
03-2 ²	0,5 – 1,0	-	-	-	-
05-1 ²	0,1 – 0,5	Zwak puinhoudend	-	-	PAK (2,27)
05-2 ²	0,5 – 1,0	-	PAK (0,03)	-	-
MM2	1,0 – 1,5	-	Zink (0,16), kwik (-), lood (0,11), PAK (0,18)	-	-
MM3	0,5 – 1,7	-	-	-	-
04-2	0,5 – 1,0	Sporen baksteen	Zink (0,31), kwik (-), lood (0,05), minerale olie (-)	-	-
04-1 ³	0,1 – 0,5	-	-	-	-
13-1 ⁴	0,0 – 0,5	-	Minerale olie (0,02)	-	-
08-1 ⁵	1,0 – 1,5	-	-	-	-
16-1 ⁵	0,0 – 0,5	Brokken baksteen	-	-	Koper (5,01)
16-3 ⁵	1,1 – 1,6	-	-	-	Koper (7,1)
16-4 ⁵	1,6 – 2,0	-	-	koper (0,62)	-

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

¹ Index = (gestandaardiseerde meetwaarde- achtergrondwaarde) / (interventiewaarde – achtergrondwaarde)

² Uitsplitsing en aferking MM1

³ Minerale olie Langestraat 89

⁴ Minerale olie Dordsedijk 529

⁵ Koper Dordsedijk 529

In mengmonster MM1 op de voorzijde van het perceel zijn lichte verontreinigingen met PCB, minerale olie en zware metalen aangetoond, en een sterke verontreiniging met PAK. Deze verontreinigingen zijn vermoedelijk het gevolg van de zwakke bijmenging met puin als gevolg van het langdurig antropogene gebruik van de locatie. Naar aanleiding van deze resultaten is het betreffende mengmonster uitgesplitst, en zijn de onderliggende bodemlagen eveneens direct geanalyseerd op de parameter PAK (voor zo nodig verticale aferking) vanwege het korttijdsbestek tot de beoogde transactie. Om meer inzicht te krijgen in de ruimtelijke verspreiding van de verontreiniging is ook de bovengrond van meetpunt 02-1 separaat onderzocht. Uiteindelijk is de PAK verontreiniging alleen sterk verhoogd in monster 05-1 aangetoond. Op basis van deze uitsplitsingen en aferkende analyses word de sterke verontreiniging in de bovengrond alleen ter plaatse van meetpunt 05 op circa 20 m² geraamd, met een volume van circa 10 m³.

Visueel is in de (diepe) boringen op de voorzijde van perceel nr. 88 tot de maximaal verkende diepte geen minerale olie verontreiniging in de grond aangetroffen (wat samen zou kunnen hangen met de verontreiniging op het perceel van het voormalige tankstation Langestraat 89). Dit bevestigt de conclusies uit het evaluatierapport uit 2003.



In de humeuze (boven)grond in de kruipruimte zijn lichte verontreinigingen met zink, kwik, lood en PAK aangetoond (geen koper). Deze verontreinigingen zijn mogelijk te herleiden aan het langdurig antropogene gebruik van de locatie.

Op het buurperceel Dordsedijk 529 zijn ook sterk verhoogde gehalten koper gemeten in de ondergrond (in de veenlaag). In MM3, samengesteld uit de veenlaag in de ondergrond zijn geen verontreinigingen met koper aangetoond.

In de verdachte laag met sporen baksteen van meetpunt 04-2 zijn lichte verontreinigingen met zink, kwik, lood en minerale olie aangetoond. Omdat dit onderzoekspunt enkele meters van de perceelsgrens met Langestraat 89 is gelegen, is de bovengrond op minerale olie geanalyseerd. In dit monster is geen minerale olie aangetoond.

Binnen de geraamde interventiewaarde-contour van het in 2016 uitgevoerde onderzoek (Ecoreest), op de zuidoostelijke hoek van het perceel Dordsedijk 529 waar een sterke verontreiniging met minerale olie is aangetoond, is de meest verdachte bodemlaag geanalyseerd op minerale olie. In dit monster is de parameter minerale olie alleen licht verhoogd aangetoond. De verontreiniging is op basis van deze gegevens aantoonbaar perceelgrensoverschrijdend, alleen dient het oppervlak en volume van de sterke verontreiniging met minerale olie kleiner geraamd te worden. De sterke verontreiniging minerale olie bevindt zich niet op perceel Langestraat 88.

Binnen de interventiewaarde-contour van de sterke verontreiniging met koper is deze sterke verontreiniging met koper bevestigd in de bovengrond. Omdat de eigenaar het niet toestond om in de winkel door de vloer te boren zijn ondiepe boringen in de kruipruimte uitgevoerd. De kruipruimte onder de betonvloer is circa 0,5 meter hoog. De diepe boring ter plaatse van de sterke verontreiniging is om deze reden aan de buitenzijde van het pand uitgevoerd en afgewerkt met een peilbuis. Voor de horizontale afperking is de bovengrond van meetpunt 08 in de kruipruimte geanalyseerd op koper, er is geen verhoogd gehalte koper aangetoond. Verticaal blijkt, in tegenstelling tot het rapport uit 2016, de verontreiniging aanmerkelijk dieper voor te komen. Tot 1,6 m -mv is de koper verontreiniging in sterke mate aanwezig in de onderliggende veenlaag. In de zandlaag onder de veenlaag (circa 1,6 – 2,0 m -mv) is nog steeds een matig verhoogd gehalte met koper aangetoond. Hiermee dient ten opzichte van het rapport van 2016 het volume van de verontreiniging naar boven bijgesteld te worden. Geraamd wordt op basis van deze gegevens dat het volume met koper verontreinigde grond op het perceel Langestraat 88 een omvang heeft van minimaal circa 20 m³. Deze sterke verontreiniging maakt onderdeel uit van het geval van ernstige bodemverontreiniging op het aangrenzende perceel Dordsedijk 529. Het is niet bekend of dit geval ook beschikt is door het bevoegd gezag.

Tabel 12: Overschrijdingstabel analyseresultaten PFAS in grond

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de (gehalte in µg/kg d.s.)		Toepasbaarheid t.a.v. PFAS
			achtergrondwaarde ¹	maximale toepassingswaarde ¹	
MPFAS-1	0,0 – 0,5	Geen	-	-	Geen beperkingen ²

- = geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

¹ De normen zijn gebaseerd op het tijdelijke handelingskader voor PFAS-houdende grond. De landelijke achtergrondwaarde voor PFOA bedraagt 1,9 µg/kg d.s. en voor alle overige PFAS-verbindingen is 1,4 µg/kg d.s. Voor de klasse wonen en industrie gelden (voor het toepassen van grond boven grondwaterniveau) voorlopig de volgende toepassingsnormen: 7,0 µg/kg d.s. voor PFOA en 3,0 µg/kg d.s. voor PFOS en overige PFAS.

² Met uitzondering van toepassing onder grondwaterniveau of in een grondwaterbeschermingsgebied; de gehalten aan PFAS mogen in dat geval niet hoger zijn dan 0,1 µg/kg d.s.



Grondwater

De toetsingsresultaten van de grondwateranalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven.

Tabel 13: Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwater

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
			streefwaarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (index ¹ >0,5)	interventiewaarde (index ¹ >1)
02-1	3,7 - 4,7	Geen	Minerale olie (0,05), barium (0,37), zink (0,02)	-	-
13-1	3,2 - 4,2	Geen	Barium (0,16) , zink (0,05)	-	-
16-1	3,2 - 4,2	Geen	Barium (0,23), zink (0,05), minerale olie (0,13)	-	-

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

¹ Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - streefwaarde) / (interventiewaarde - streefwaarde)

Aangezien er geen directe relatie is tussen de licht verhoogde concentratie aan zink en barium en het gebruik van de locatie, er voor zover bekend geen bron aanwezig is in de directe omgeving en uit het vooronderzoek is gebleken dat in de omgeving deze parameters ook licht verhoogd zijn aangetoond zijn de verhoogde concentraties waarschijnlijk van nature in het grondwater aanwezig.

In het grondwater van meetpunt 02 (noordwestelijke hoek onderzoekslocatie) is een licht verhoogde concentratie minerale olie aangetoond. Op basis van de verwachte grondwaterstroming en de invloed van het Van Echtenkanaal is dit waarschijnlijk te relateren aan de sterke restverontreiniging ter plaatse van het voormalig tankstation aan de Langestraat 89.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 13 (minerale olieverontreiniging Dordsedijk 529) is geen minerale olie aangetoond in het grondwater.

In meetpunt 16 (locatie koperverontreiniging Dordsedijk 529) is in het grondwater een licht verhoogde concentratie minerale olie aangetoond. Dit is waarschijnlijk te relateren aan het historische gebruik van de locatie als auto(bus)reparatiebedrijf en busremise.

5.2.2 Asbest

De resultaten van de asbestanalyses van het samengestelde mengmonster van de puinhoudende grond zijn in de volgende tabel samengevat beschreven. Opgemerkt wordt dat de gehalten indicatief zijn omdat sprake is van een verkennend bodemonderzoek.

Tabel 14: Analyseresultaten asbest

Monster-code	Traject (m -mv)	Asbest > 20 mm	Indicatief gewogen gehalte (mg/kg d.s.) ¹		Totaal gewogen gehalten grond + materiaal (mg/kg d.s.) ¹		
			Grond (<20 mm)	Materiaal (>20 mm)	Niet-hecht-gebonden	Hecht-gebonden	Totaal gehalte
AS-01	0,1 – 0,5	-	0,3	-	0,3	-	0,3

- = geen asbestverdacht / asbesthoudend materiaal aangetroffen / aangetoond

¹ gewogen gehalte asbest = gehalte serpentijnasbest + (10 * gehalte amfiboolasbest)



5.3 Toetsing aan de gestelde hypothesen

Chemische parameters (NEN 5740)

De hypothese 'verdachte locatie' is een correcte hypothese omdat er verontreinigende parameters zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarde en in concentraties boven de betreffende streefwaarde.

Asbest (NEN 5707)

De hypothese 'verdachte locatie' is correct en wordt aangenomen omdat asbest is aangetoond in de zwak puinhoudende bodem.

5.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Chemische parameters (NEN 5740)

Ter plaatse van meetpunt 05 op de voorzijde van het perceel wordt voor PAK de interventiewaarde in grond overschreden. Gezien de gevolgde onderzoeksstrategie en de aanvullende individuele analyses is in voldoende mate vastgesteld dat op dit deel van het perceel geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK. Dit houdt in dat er op basis van de Wet bodembescherming geen aanleiding is voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen in de huidige situatie.

Ter plaatse van de sterke koperverontreiniging aan de oostzijde van het perceel, wordt voor koper de interventiewaarde overschreden in de boven- en ondergrond tot circa 1,6 m -maaiveld. Verticaal is deze verontreiniging op 2,0 meter diepte afgeperkt tot gehalten beneden de interventiewaarde. Omdat de tussenwaarde op deze diepte nog steeds overschreden wordt, is op dit moment niet voldoende duidelijk tot welke diepte de verontreiniging met koper zich uitstrekt (tot helemaal schoon gehalten < achtergrondwaarde). Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. Horizontaal is vanuit het onderzoek van Sigma uit 2007 en Ecoreest uit 2016 en de analyse van meetpunt 08 in de kruipruimte geen aanleiding om de contour van de grondverontreiniging op horizontaal vlak te wijzigen.

Ter hoogte van de perceelgrensoverschrijdende verontreiniging met minerale olie vanuit Dordsedijk 529 op de zuidoosthoek van het perceel is in de meest verdachte bodemlaag een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. In het grondwater is geen verhoogde concentratie minerale olie gemeten. Op basis hiervan bestaat er geen noodzaak tot het instellen van een nader onderzoek.

Hoewel niet aangetoond in dit onderzoek valt niet geheel uit te sluiten dat er op de locatie aan de noordzijde geen sprake is van een sterke verontreiniging in het grondwater met minerale olie producten. Deze verontreiniging is gerelateerd aan de aanwezigheid van een voormalig tankstation op aangrenzend perceel Langestraat 89. Op basis van beschikbare bodeminformatie is sprake van een sterke restverontreiniging met minerale olie producten in het grondwater. Detailinformatie over de actuele verontreinigingssituatie ter plaatse van het aangrenzend voormalige tankstation op perceel Langestraat 89 ontbreekt. De dichtstbijzijnde boringen en peilbuizen op perceel Langestraat 88 laten wel zien dat de sterke verontreiniging in het grondwater zich niet verder in zuidelijke en westelijke richting heeft verplaatst. De verplaatsing vindt plaats in noordelijke richting op basis van monitoring in het verleden (2008). De verontreinigingssituatie in grond en grondwater is gebaseerd op het gestelde in het evaluatierapport grondsanering uit 2003. De sterke verontreiniging met minerale olie producten bevindt zich voor en vermoedelijk deels onder de voormalige tankshop en ter hoogte van en onder de aanwezige gasleiding op het buurperceel Langestraat 89.

Hoewel de troebelheid van het bemonsterde grondwater hoger was dan 10 NTU, wordt gezien het feit dat de tussenwaarde niet wordt overschreden herbemonstering van het grondwater niet zinvol geacht.

Asbest (NEN 5707)

Omdat het indicatief (gewogen) gehalte aan asbest niet groter is dan de helft van de interventiewaarde (> 50 mg/kg d.s. (gewogen)), is in voldoende mate vastgesteld dat op de locatie geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. Dit houdt in dat er op basis van de Wet bodembescherming geen aanleiding is voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Jaho Emmen B.V. is door Ortageo Noordoost B.V. een verkennend bodemonderzoek inclusief asbest conform NEN 5740 en NEN 5707 uitgevoerd op drie percelen gelegen aan de Langestraat 88 in Klazienaveen (gemeente Emmen).

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aankoop van de locatie. Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of er door een eventuele bodemverontreiniging consequenties zijn voor de voorgenomen transactie.

Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen en voldoet aan de geldende wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Strategie

De locatie is conform NEN 5740 onderzocht volgens de strategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL). Om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond is voor de ondergrond deze strategie gecombineerd met de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). Dat betekent dat één of meerdere boringen dieper zijn doorgezet en de ondergrond analytisch is onderzocht. Omdat op dit terrein mogelijk grondverzet van toepassing is, is het laboratoriumonderzoek uitgebreid met PFAS.

Ter hoogte van de bekende sterke grond- en grondwaterverontreinigingen op buurpercelen Langestraat 89 en Dordsedijk 529 zijn extra boringen, peilbuizen en/of analyses uitgevoerd. Opgemerkt wordt dat gedurende het bodemonderzoek en ten tijde van het schrijven van onderhavig rapport bodeminformatie is na geleverd door de eigenaar van het buurperceel Langestraat 89 (locatie voormalig Esso-tankstation) en door de RUD Drenthe over dit perceel. De conclusies van dit onderzoek zijn voor een deel gebaseerd op de beschikbaar gestelde bodeminformatie. Niet alles kon worden geverifieerd, omdat deze informatie is na geleverd.

De parkeerplaats aan de noordzijde van de locatie is conform NEN 5707 onderzocht op asbest volgens de strategie voor een 'verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld'. Dit omdat er plaatselijk sprake is van een zwakke puinbijmenging in de grond. Het onderzoek naar asbest en chemische parameters is gecombineerd uitgevoerd.

Resultaten en conclusies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt het volgende:

- Een sterke verontreiniging met PAK in de puinhoudende bovengrond op de voorzijde van de parkeerplaats, totaal geraamde hoeveelheid sterk verontreinigde grond bedraagt circa 10 m³. Deze verontreiniging is gerelateerd aan de aanwezigheid van puin. Dit betreft gezien de omvang geen geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Een sterke verontreiniging met koper in grond circa halverwege de winkel aan de oostzijde van het perceel. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond met koper wordt geraamd op circa 20 m³. Deze verontreiniging maakt onderdeel uit van een geval van ernstige bodemverontreiniging op het aangrenzend perceel Dordsedijk 529 (locatie voormalige busremise). Dit betreft voor zover bekend nog geen geschikt geval.
- Hoewel niet aangetoond in dit onderzoek valt niet geheel uit te sluiten dat er op de locatie aan de noordzijde geen sprake is van een sterke verontreiniging in het grondwater met minerale olie producten. Deze verontreiniging is gerelateerd aan de aanwezigheid van een voormalig tankstation op aangrenzend perceel Langestraat 89. Op basis van beschikbare bodeminformatie is sprake van een sterke restverontreiniging met minerale olie producten in het grondwater. Detailinformatie over de actuele verontreinigingssituatie ter plaatse van het aangrenzend voormalige tankstation op perceel Langestraat 89 ontbreekt. De dichtstbijzijnde boringen en peilbuizen op perceel Langestraat 88 laten wel zien dat de sterke verontreiniging in het grondwater zich niet verder in zuidelijke en westelijke richting heeft verplaatst. De verplaatsing vindt plaats in noordelijke richting op basis van monitoring in het verleden (2008). De verontreinigingssituatie in grond en grondwater is gebaseerd op het gestelde in het evaluatierapport grondsanering uit 2003. De sterke verontreiniging met minerale olie

producten bevindt zich voor en vermoedelijk deels onder de voormalige tankshop en ter hoogte van en onder de aanwezige gasleiding op het buurperceel Langestraat 89.

- Op het overig deel van de locatie zijn uitsluitend lichte chemische verontreinigingen aangetoond in de grond en het grondwater. Deze zijn te relateren aan het historische gebruik, bodemvreemde bijmengingen en/of van nature voorkomen van zware metalen in het grondwater.
- Er zijn geen verhoogde gehalten PFAS gemeten in de humeuze bovengrond van de locatie.
- Op locatie is asbest in de zwak puinhoudende bodem aangetoond in een dermate laag gewogen gehalte asbest dat dit geen aanleiding geeft tot het instellen van een nader onderzoek.

De aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit levert belemmeringen op voor de geplande transactie en eventuele toekomstige ontwikkelingen waarbij naar verwachting graafwerkzaamheden benodigd zijn. Dit betreft de sterke verontreiniging met PAK op de voorzijde van het perceel, de sterke koperverontreiniging aan de oostzijde van het perceel en mogelijk de sterke minerale olie grondwaterverontreiniging die aanwezig is ten noordoosten van de locatie.

Aanbevelingen

Grond

De sterke verontreinigingen in de grond vormen een belemmering voor de geplande herontwikkeling waarbij naar verwachting grondwerkzaamheden worden uitgevoerd. Hiervoor dienen de benodigde procedures te worden gevolgd (o.a. instemming krijgen voor graafwerkzaamheden) en er dient rekening te worden gehouden met hogere kosten voor graaf- en afvoer van de grond.

Aanbevolen wordt om bij overige graafwerkzaamheden in het kader van de voorgenomen herinrichting, de lokaal aanwezige baksteen-/puinhoudende grond gescheiden te ontgraven. Vermenging met schone(re) grond moet worden vermeden. Daarnaast dient rekening gehouden te worden met de vermoedelijke betonfundatie die op de voorzijde van het perceel is aangetroffen op circa 1 meter -maaiveld. Niet bekend is tot hoever dit zich uitstrekt.

Hoewel geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen, dient er rekening mee te worden gehouden dat dergelijke materialen heterogeen verspreid en/of lokaal aanwezig kunnen zijn in de bodem. Geadviseerd wordt om bij toekomstige (graaf)werkzaamheden hiermee rekening te houden en hierop alert te zijn. Eventueel visueel waarneembaar asbestverdacht materiaal dient voorafgaande aan en tijdens de werkzaamheden conform de vigerende richtlijnen en protocollen op een verantwoorde wijze te worden verwijderd en afgevoerd. Indien tijdens de graafwerkzaamheden het vermoeden ontstaat dat (lokaal) sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, dienen aanvullende (veiligheids)maatregelen te worden genomen om de graafwerkzaamheden te kunnen voortzetten.

Grondwater

De sterke grondwaterverontreiniging aan de noordzijde van de locatie geeft geen Kadastrale aantekening, echter wel gebruiksbeperkingen. De grondwaterverontreiniging aan de noordzijde van het perceel kan niet als (deel)sanering worden uitgevoerd, omdat het onderdeel uitmaakt van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Langestraat 89, locatie voormalig tankstation) en dit technisch niet haalbaar is. De aanwezige sterke restverontreiniging in grond en het grondwater is achtergebleven vanwege de aanwezigheid van een hogedrukgasleiding en bebouwing.

Indien voor de geplande herontwikkeling bemaling benodigd is, dient er rekening mee te worden gehouden dat dit niet zondermeer mogelijk is. Voorkomen moet worden dat de grondwaterverontreiniging beïnvloedt wordt (verspreid, verplaatst) als gevolg van bijvoorbeeld een onttrekking. Ook diepe graafwerkzaamheden zijn op de voorzijde van het perceel niet zonder meer uitvoerbaar zonder rekening te houden met eventuele gezondheids- of verspreidingsrisico's.

Aankoop

Idealiter wordt bij de aankoop van verontreinigd vastgoed (na een grondige inventarisatie van de technische, financiële en juridische risico's) in goed overleg tussen verkoper en koper de aankoopprijs bepaald met inachtneming van de (sanerings)kosten en genoemde risico's. Een andere optie is bijvoorbeeld koop onder ontbindende voorwaarde, waarbij de koop pas definitief is, nadat de gemeente een omgevingsvergunning heeft afgegeven voor de locatie. Ook in dat kader worden dan vooraf afspraken gemaakt over de (sanerings)kosten.



Aansprakelijkheden jegens derden

Aangezien de verontreiniging ook grensoverschrijdend is, kunnen ook risico's in de civielrechtelijk sfeer niet geheel worden uitgesloten. De koper is als eigenaar van de locatie immers mogelijk aansprakelijk voor schade die omwonende leiden als gevolg van de verontreiniging. In dit geval is de bronlocatie met uitzondering van de PAK verontreiniging op de parkeerplaats op aangrenzende percelen aanwezig.



BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie

261000

262000

263000

264000

265000

530000

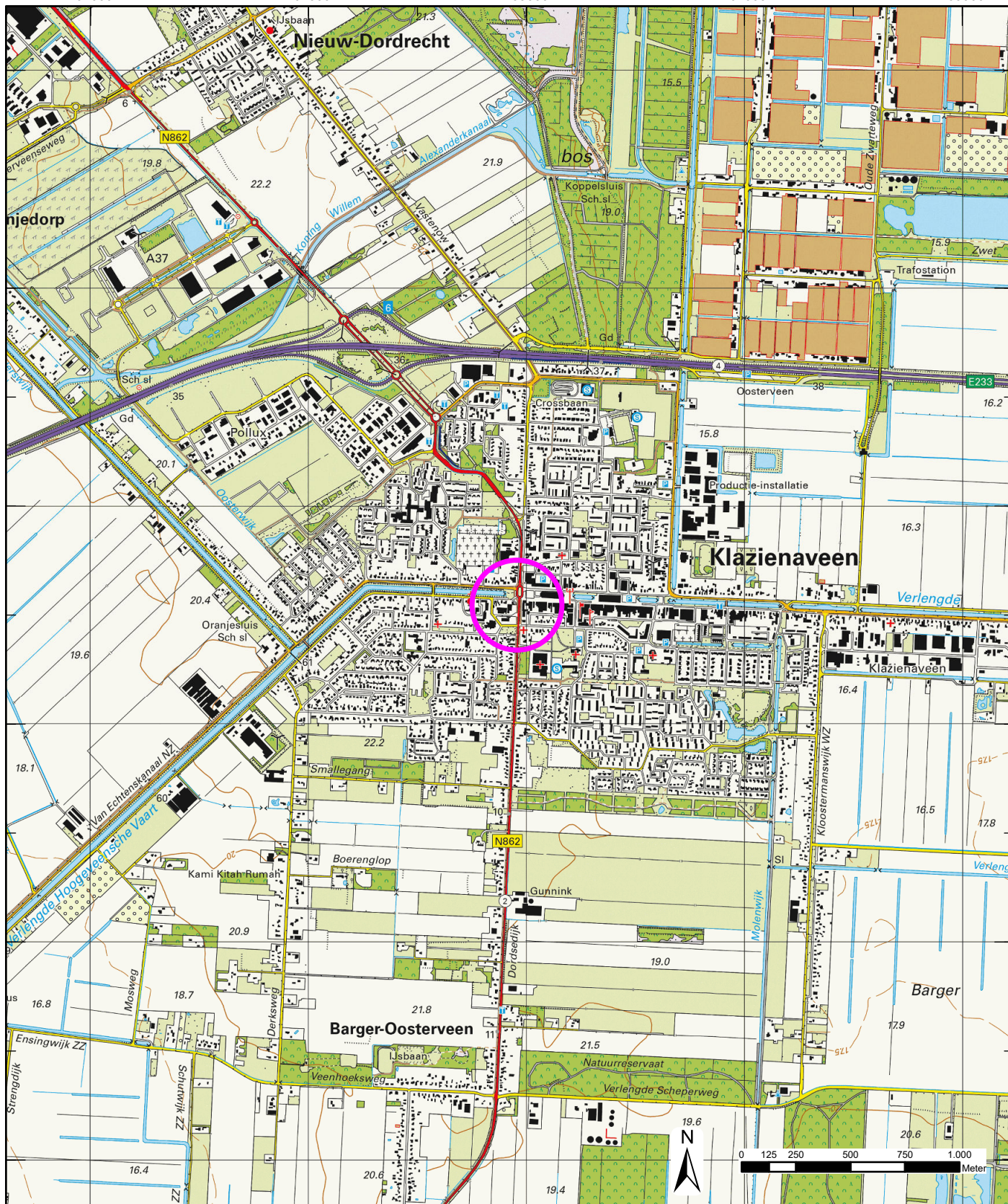
529000

528000

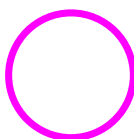
527000

526000

525000



Legenda



globale aanduiding onderzoekslocatie

Projectnaam:
Verkennd bodemonderzoek incl. asbest
Langestraat 88 in Klazienaveen

Titel:
Regionale ligging onderzoekslocatie

Opdrachtgever:
Jaho Emmen B.V.

Schaal: 1:25.000	Projectnummer: 215592	Bijlage: 1	Formaat: A4
----------------------------	---------------------------------	----------------------	-----------------------

Getekend: Yannick Boek	Datum tekening: 14-10-2021
----------------------------------	--------------------------------------

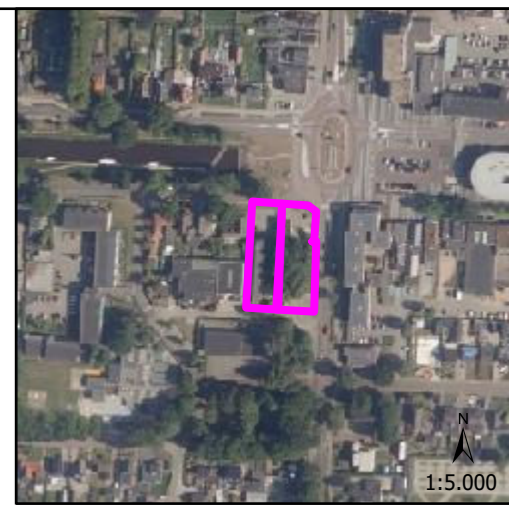
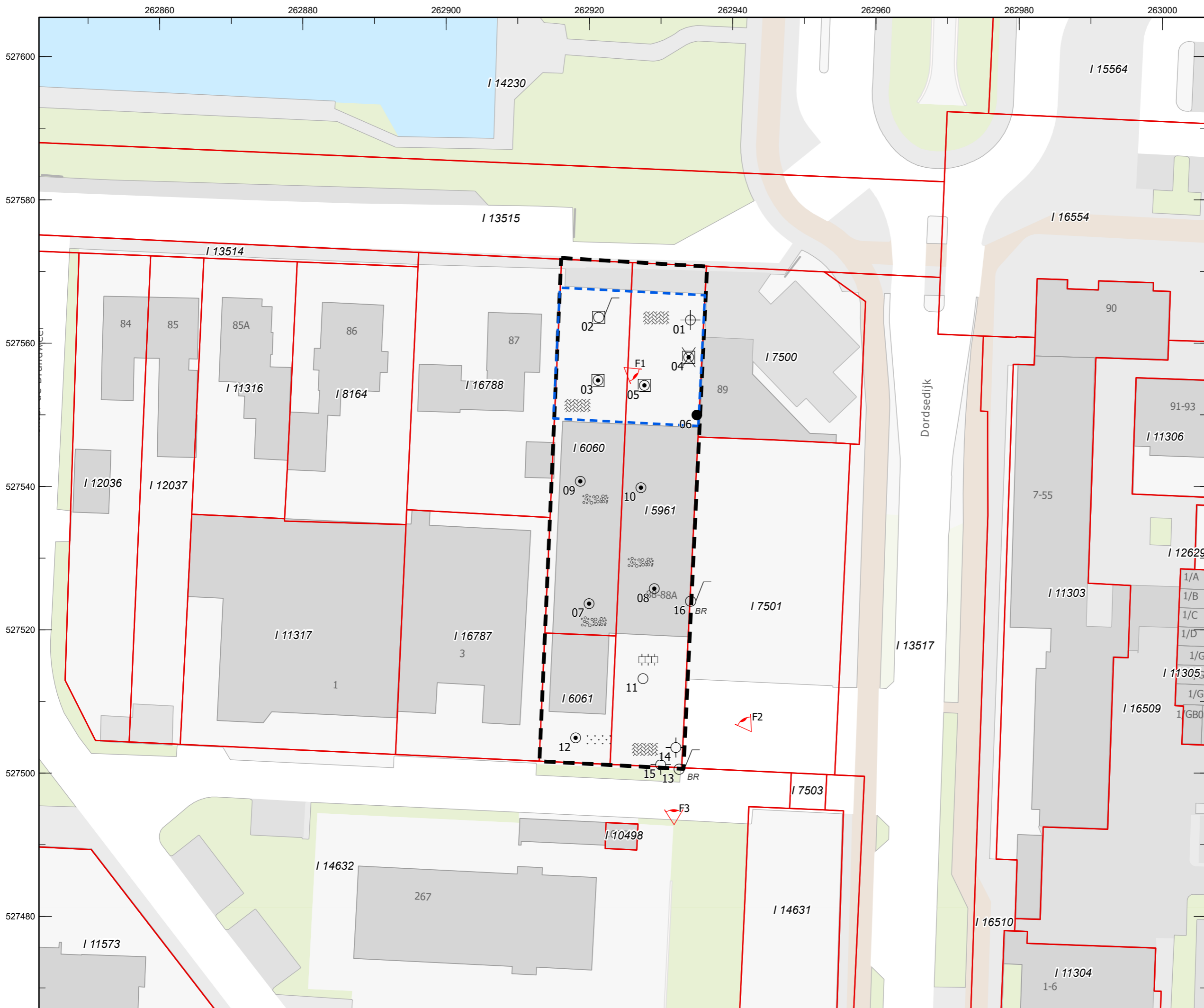
Paraaf:





BIJLAGE 2

Situatietekening met onderzoekspunten



Legenda

- ✕ gestaakt
- proefgat asbest
- boring tot 0,5 m-mv
- ⊙ boring tot 1,0 á 1,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- ⊕ boring tot 3,2 m-mv
- ⊕ boring tot 4,1 m-mv
- ⊙ peilbuis
- ▽ fotohoek
- ⊘ beton
- BR braak
- ⋯ gras
- ⊘ klinkers
- ⊘ tegels
- ⊘ deellocatie asbestonderzoek
- ⊘ onderzoeklocatie
- ▭ perceel

1/A
1/B
1/C
1/D
1/G
1/G
1/GB0

N

0 2,5 5 10 15 20 Meter

Projectnaam:
Verkennd bodemonderzoek incl. asbest
Langestraat 88 in Klazienaveen

Titel:
Situatietekening met onderzoekspunten

Opdrachtgever:
Jaho Emmen B.V.

Schaal: 1:500	Projectnummer: 215592	Bijlage: 2	Formaat: A3
Getekend: Yannick Boek		Datum tekening: 11-11-2021	
Paraaf:			

ORTAGEO
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

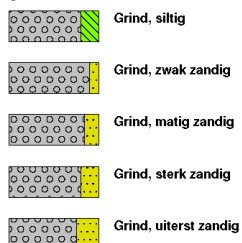


BIJLAGE 3

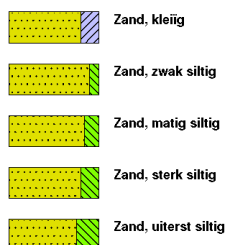
Bodemprofielbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



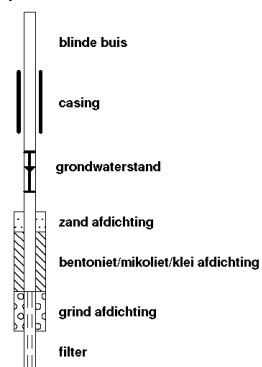
zand



veen



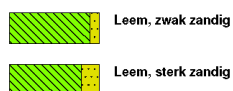
peilbuis



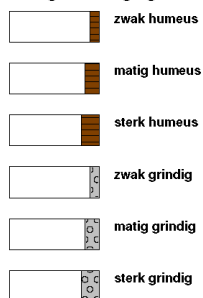
klei



leem



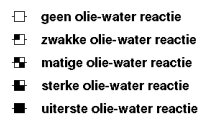
overige toevoegingen



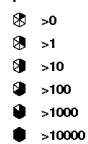
geur



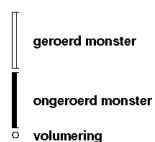
olie



p.i.d.-waarde



monsters

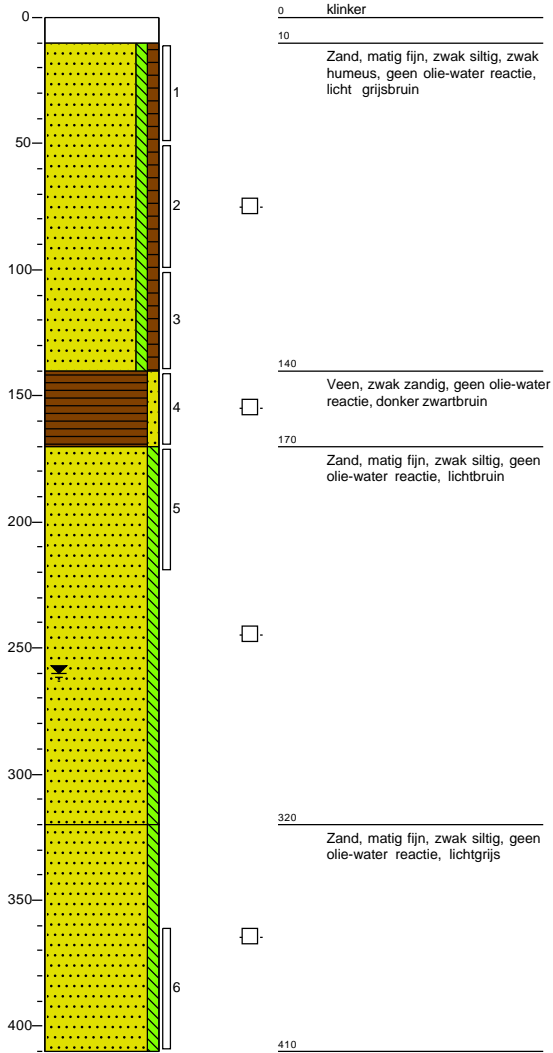


overig



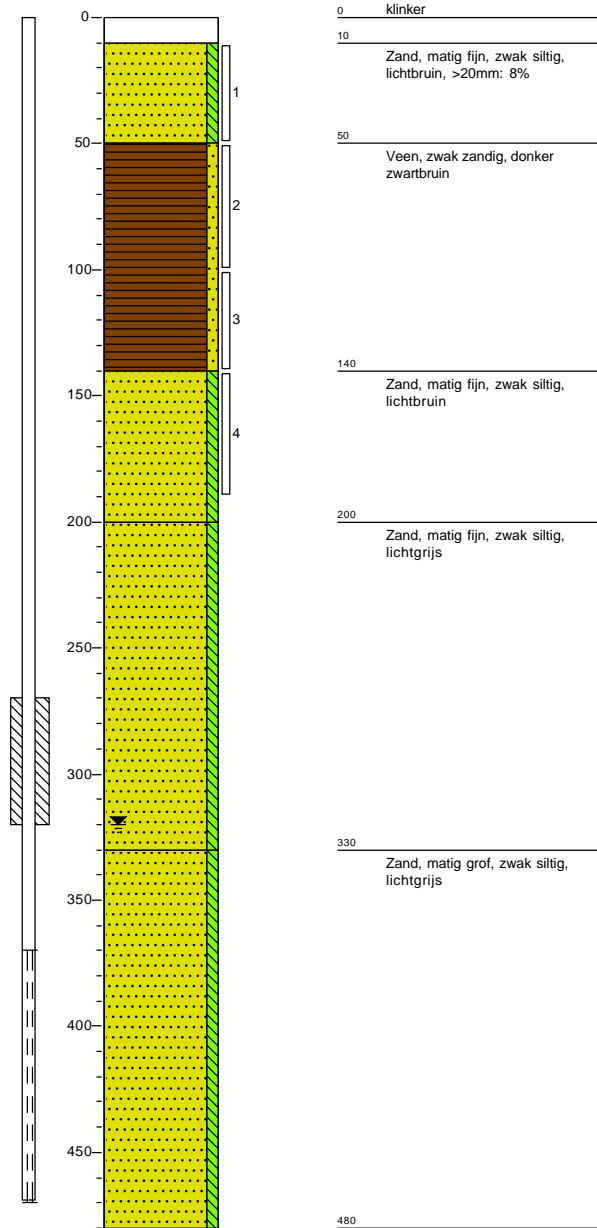
Meetpunt: 01

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 7-10-2021
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



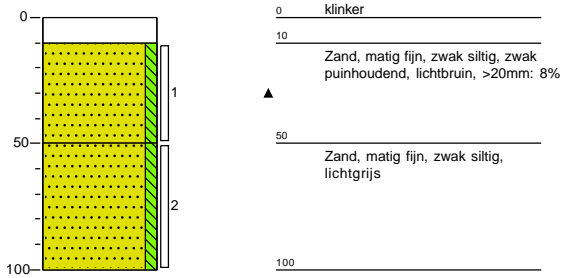
Meetpunt: 02

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 7-10-2021
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,31 Breedte (m): 0,30



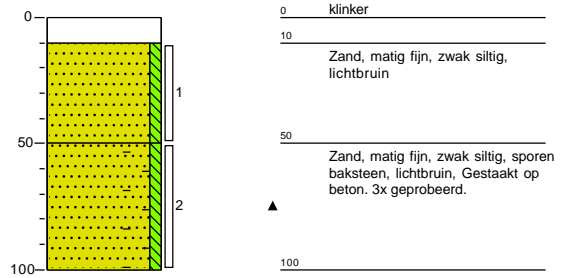
Meetpunt: 03

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 7-10-2021
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



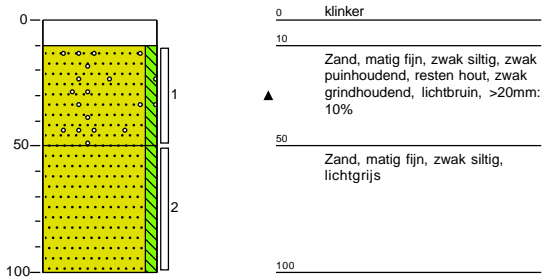
Meetpunt: 04

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 7-10-2021
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



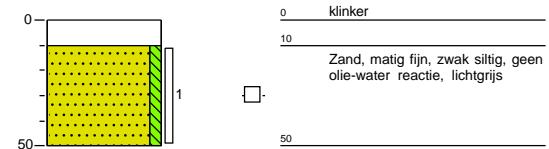
Meetpunt: 05

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 7-10-2021
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



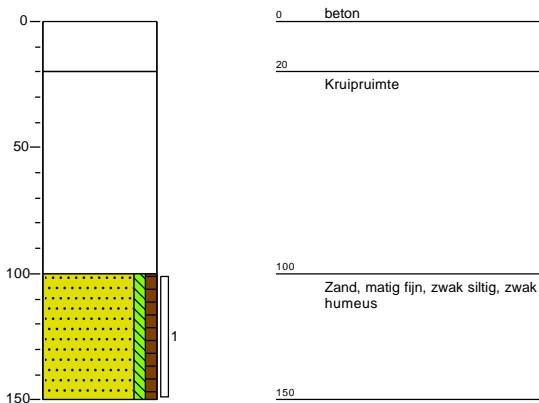
Meetpunt: 06

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 7-10-2021
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



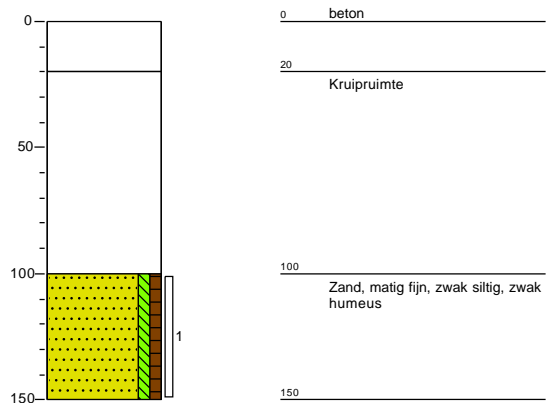
Meetpunt: 07

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 7-10-2021
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



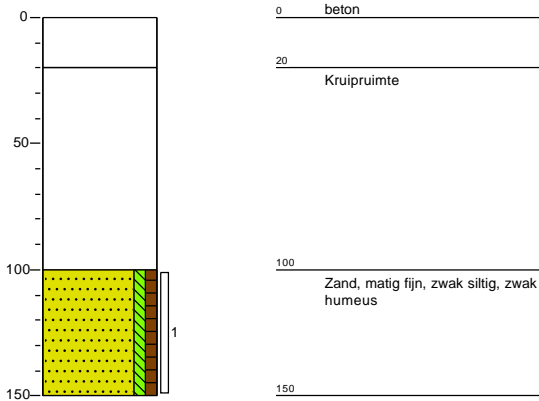
Meetpunt: 08

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 7-10-2021
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



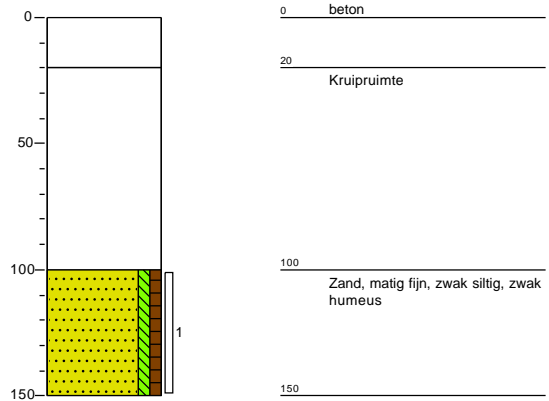
Meetpunt: 09

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 7-10-2021
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



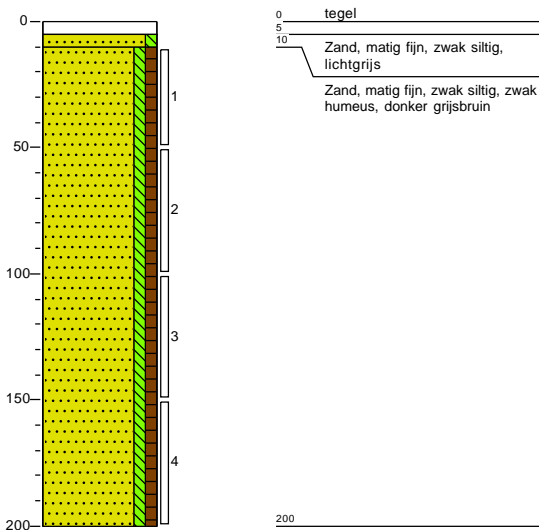
Meetpunt: 10

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 7-10-2021
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



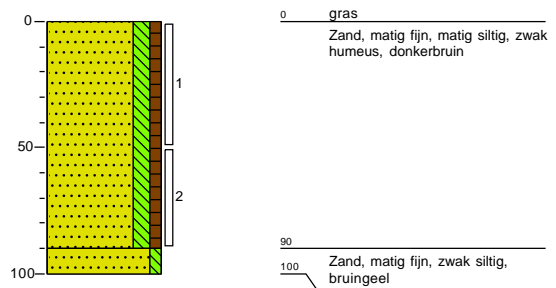
Meetpunt: 11

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 7-10-2021
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



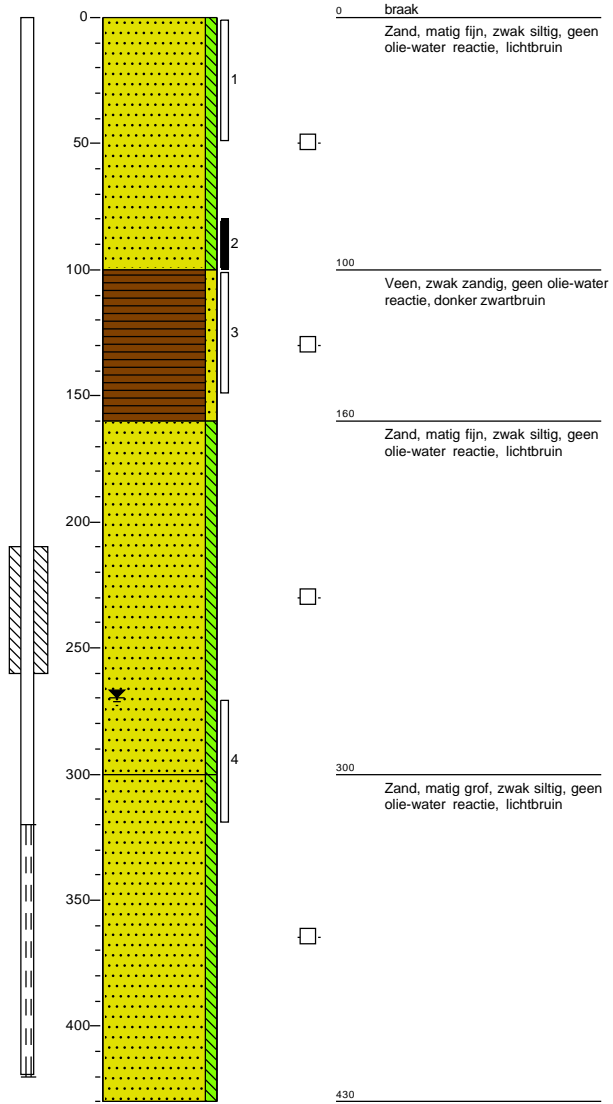
Meetpunt: 12

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 7-10-2021
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



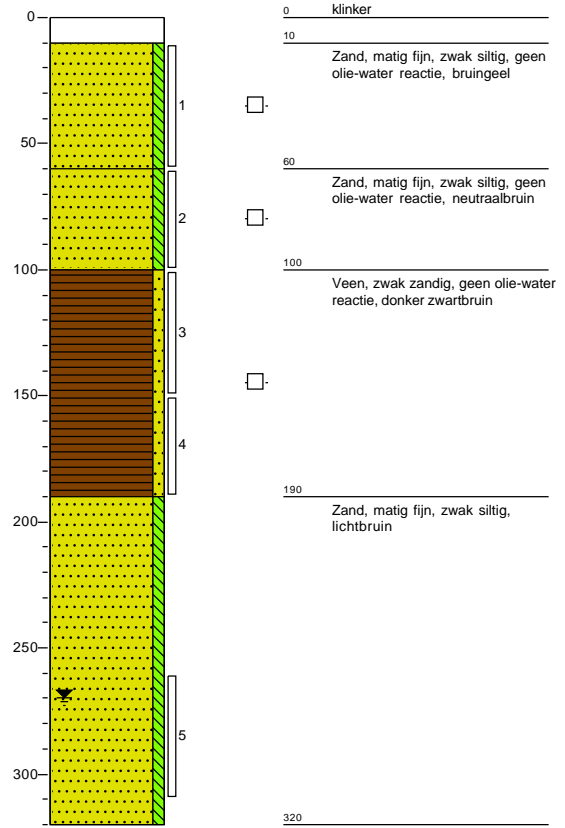
Meetpunt: 13

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 7-10-2021
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



Meetpunt: 14

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 7-10-2021
Peilen in cm t.o.v. maaiveld

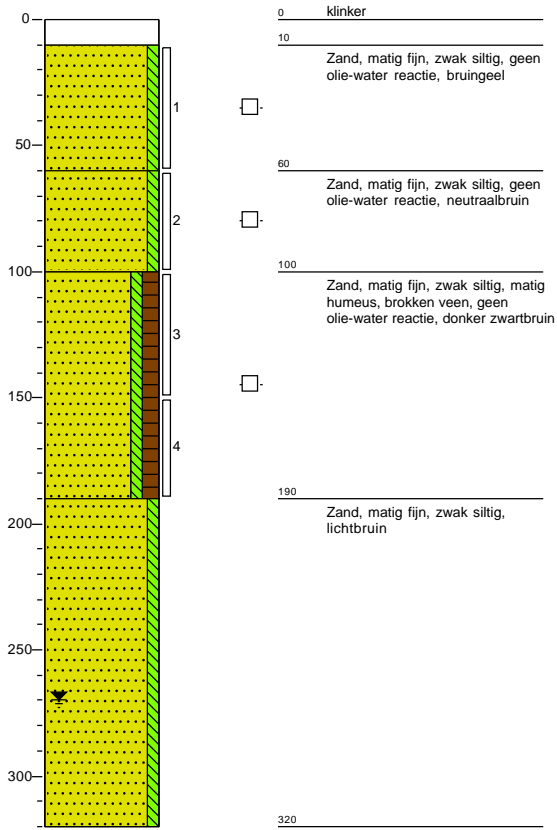


Meetpunt: 15

Boormeester: Gerard Visschedijk

Datum meting: 7-10-2021

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

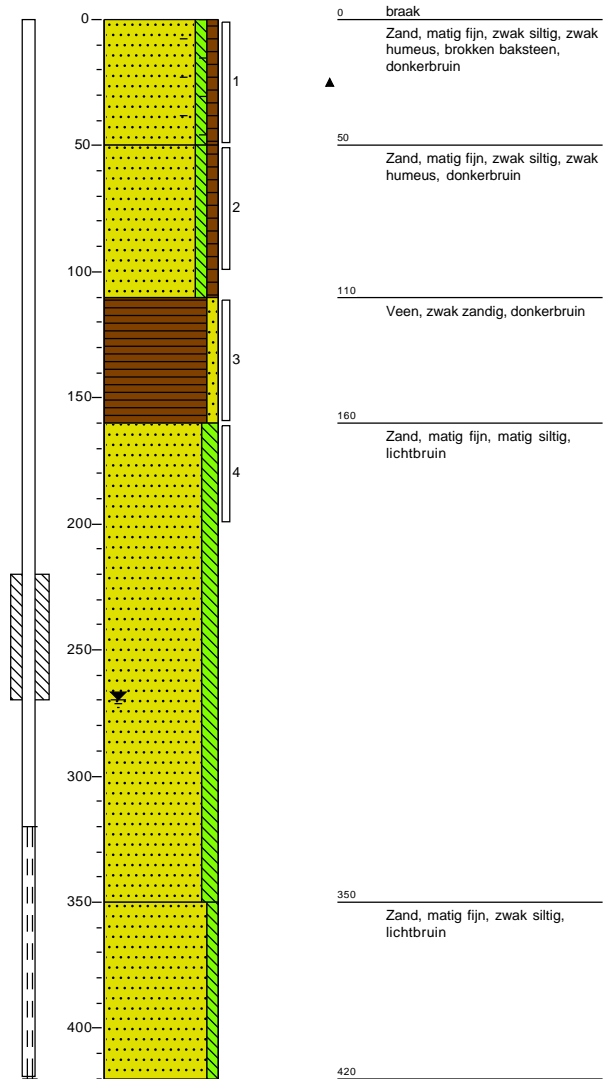


Meetpunt: 16

Boormeester: Gerard Visschedijk

Datum meting: 7-10-2021

Peilen in cm t.o.v. maaiveld





BIJLAGE 4

Analysecertificaten

Analyserapport

Ortageo Noordoost
Lars Jetten
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 17

Uw projectnaam : Langestraat 88 Klazienaveen
Uw projectnummer : 215592
SGS rapportnummer : 13548229, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 215592. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 17 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Ortageo Noordoost

Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen

Projectnummer 215592

Rapportnummer 13548229 - 1

Orderdatum 07-10-2021

Startdatum 07-10-2021

Rapportagedatum 14-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	04-1 04-1 04 (10-50)
002	Grond (AS3000)	04-2 04-2 04 (50-100)
003	Grond (AS3000)	13-1 13-1 13 (0-50)
004	Grond (AS3000)	16-1 16-1 16 (0-50)
005	Grond (AS3000)	16-3 16-3 16 (110-160)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.9	84.7	88.1	83.9	45.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	3.3	1.1	8.6	49.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	<2	<2 ²⁾
METALEN							
barium	mg/kgds	S		53			
cadmium	mg/kgds	S		0.28			
kobalt	mg/kgds	S		<1.5			
koper	mg/kgds	S		6.0		470	1400
kwik	mg/kgds	S		0.12			
lood	mg/kgds	S		47			
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5			
nikkel	mg/kgds	S		3.8			
zink	mg/kgds	S		140			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01			
fenantreen	mg/kgds	S		0.03			
antraceen	mg/kgds	S		0.01			
fluoranteen	mg/kgds	S		0.10			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.07			
chryseen	mg/kgds	S		0.07			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.08			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.11			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.16			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.15			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.787 ¹⁾			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S		<1			
PCB 52	µg/kgds	S		<1			
PCB 101	µg/kgds	S		<1			
PCB 118	µg/kgds	S		<1			
PCB 138	µg/kgds	S		<1			
PCB 153	µg/kgds	S		<1			

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen

Projectnummer 215592

Rapportnummer 13548229 - 1

Orderdatum 07-10-2021

Startdatum 07-10-2021

Rapportagedatum 14-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	04-1 04-1 04 (10-50)						
002	Grond (AS3000)	04-2 04-2 04 (50-100)						
003	Grond (AS3000)	13-1 13-1 13 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	16-1 16-1 16 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	16-3 16-3 16 (110-160)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S		<1			
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 ¹⁾			
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5		
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	26	44		
fractie C22-C30	mg/kgds		13	30	12		
fractie C30-C40	mg/kgds		13	13	<5		
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	70	60		

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen

Projectnummer 215592

Rapportnummer 13548229 - 1

Orderdatum 07-10-2021

Startdatum 07-10-2021

Rapportagedatum 14-10-2021

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.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : 

Analyserapport

Ortageo Noordoost

Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen

Projectnummer 215592

Rapportnummer 13548229 - 1

Orderdatum 07-10-2021

Startdatum 07-10-2021

Rapportagedatum 14-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MM1 MM1 03 (10-50) 05 (10-50)				
007	Grond (AS3000)	MM2 MM2 07 (100-150) 08 (100-150) 09 (100-150) 10 (100-150)				
008	Grond (AS3000)	MM3 MM3 01 (140-170) 02 (50-100) 14 (100-150)				
009	Grond (AS3000)	MPFAS-1 MPFAS-1 01 (10-50) 11 (10-50) 12 (0-50) 16 (0-50)				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.1	85.0	47.7	86.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	15.2	32.9	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	2.3 ²⁾	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	84	130	36	
cadmium	mg/kgds	S	0.69	0.45	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	5.2	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	19	19	8.1	
kwik	mg/kgds	S	0.09	0.13	0.06	
lood	mg/kgds	S	58	83	25	
molybdeen	mg/kgds	S	0.69	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	15	4.1	4.1	
zink	mg/kgds	S	150	130	60	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.32	0.03	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	18	0.88	0.17	
antraceen	mg/kgds	S	4.9	0.29	0.07	
fluoranteen	mg/kgds	S	20	3.9	1.1	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	8.2	1.7	0.54	
chryseen	mg/kgds	S	6.7	1.5	0.50	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	3.5	0.85	0.33	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	7.1	1.6	0.61	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	4.5	1.2	0.43	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	4.4	1.1	0.46	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	77.62 ¹⁾	13.05 ¹⁾	4.217 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	2.0 ³⁾	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	1.5 ³⁾	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	1.8	<1	<1	

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen

Projectnummer 215592

Rapportnummer 13548229 - 1

Orderdatum 07-10-2021

Startdatum 07-10-2021

Rapportagedatum 14-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM1 MM1 03 (10-50) 05 (10-50)
007	Grond (AS3000)	MM2 MM2 07 (100-150) 08 (100-150) 09 (100-150) 10 (100-150)
008	Grond (AS3000)	MM3 MM3 01 (140-170) 02 (50-100) 14 (100-150)
009	Grond (AS3000)	MPFAS-1 MPFAS-1 01 (10-50) 11 (10-50) 12 (0-50) 16 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.1 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		10	<5	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		25	18	26	
fractie C30-C40	mg/kgds		25	24	36	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60	40	60	

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)

som PFOA (0.7 factor) µg/kgds

 0.36 ⁴⁾

som PFOS (0.7 factor) µg/kgds

 1.15 ⁴⁾

Adviespakket PFAS 30 componenten

zie bijlage

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost
Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen
Projectnummer 215592
Rapportnummer 13548229 - 1

Orderdatum 07-10-2021
Startdatum 07-10-2021
Rapportagedatum 14-10-2021

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.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * 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 In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 3 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 4 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf :



Analyserapport

Ortago Noordoost

Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen

Projectnummer 215592

Rapportnummer 13548229 - 1

Orderdatum 07-10-2021

Startdatum 07-10-2021

Rapportagedatum 14-10-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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): AS3010-4
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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)	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)	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
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen

Projectnummer 215592

Rapportnummer 13548229 - 1

Orderdatum 07-10-2021

Startdatum 07-10-2021

Rapportagedatum 14-10-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9399187	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
002	Y9399197	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
003	Y9281152	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
004	Y9281494	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
005	Y9281483	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
006	Y9399194	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
006	Y9399183	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
007	Y9399185	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
007	Y9399181	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
007	Y9399199	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
007	Y9399180	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
008	Y9281148	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
008	Y9399182	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
008	Y9399189	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
009	Y9399190	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
009	Y9281494	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
009	Y9280919	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
009	Y9280911	07-10-2021	07-10-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost
Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen
Projectnummer 215592
Rapportnummer 13548229 - 1

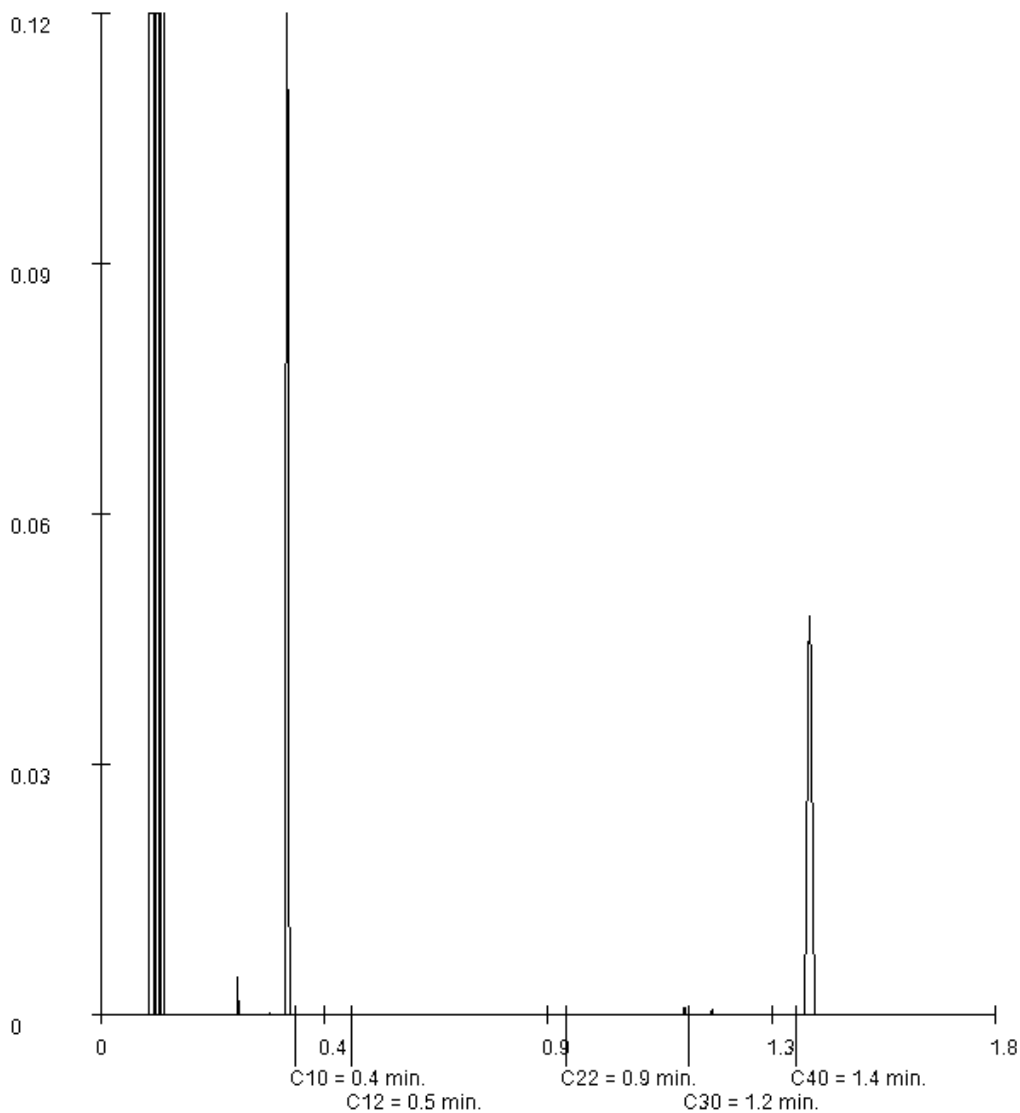
Orderdatum 07-10-2021
Startdatum 07-10-2021
Rapportagedatum 14-10-2021

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 04-104-1 04 (10-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

Ortageo Noordoost
Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen
Projectnummer 215592
Rapportnummer 13548229 - 1

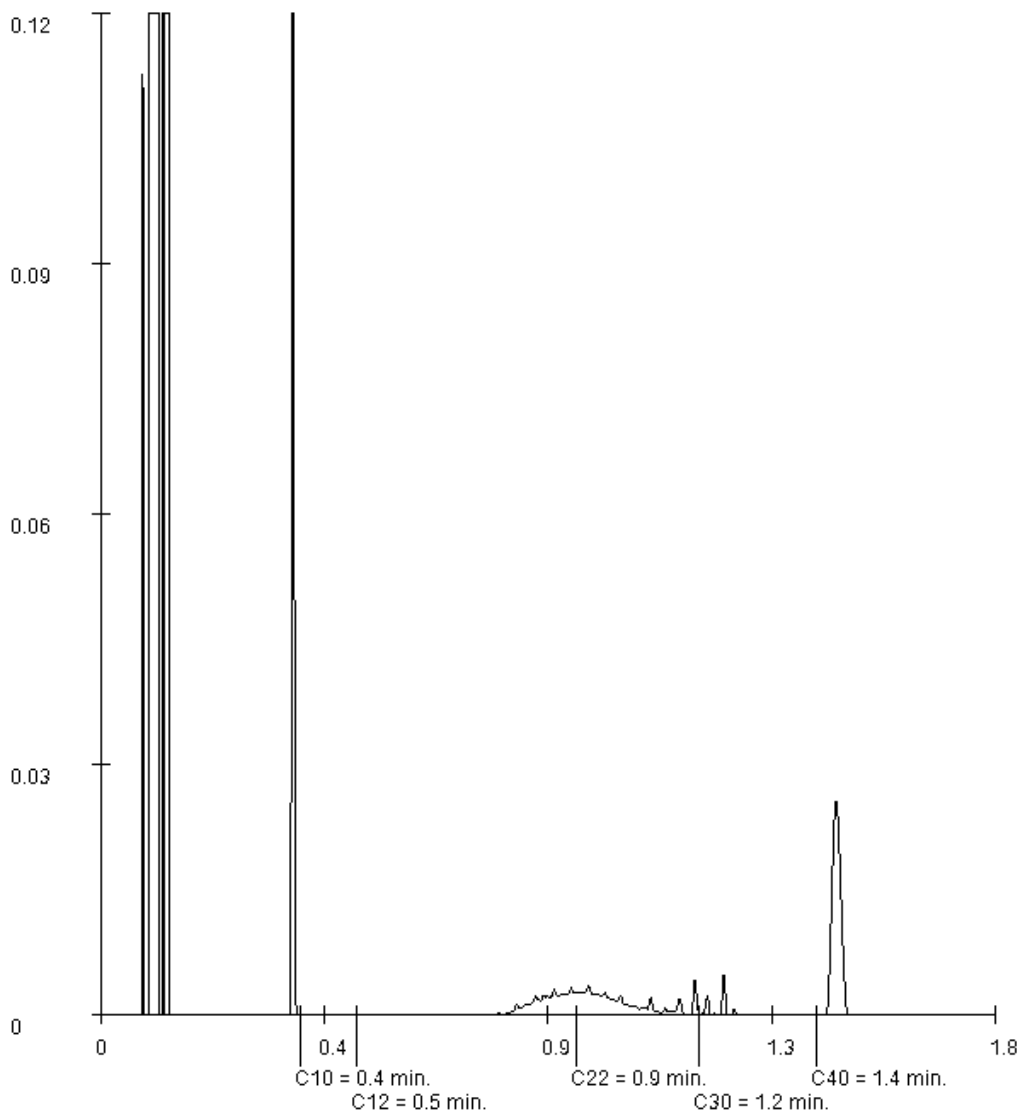
Orderdatum 07-10-2021
Startdatum 07-10-2021
Rapportagedatum 14-10-2021

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 04-204-2 04 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

Ortageo Noordoost
Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen
Projectnummer 215592
Rapportnummer 13548229 - 1

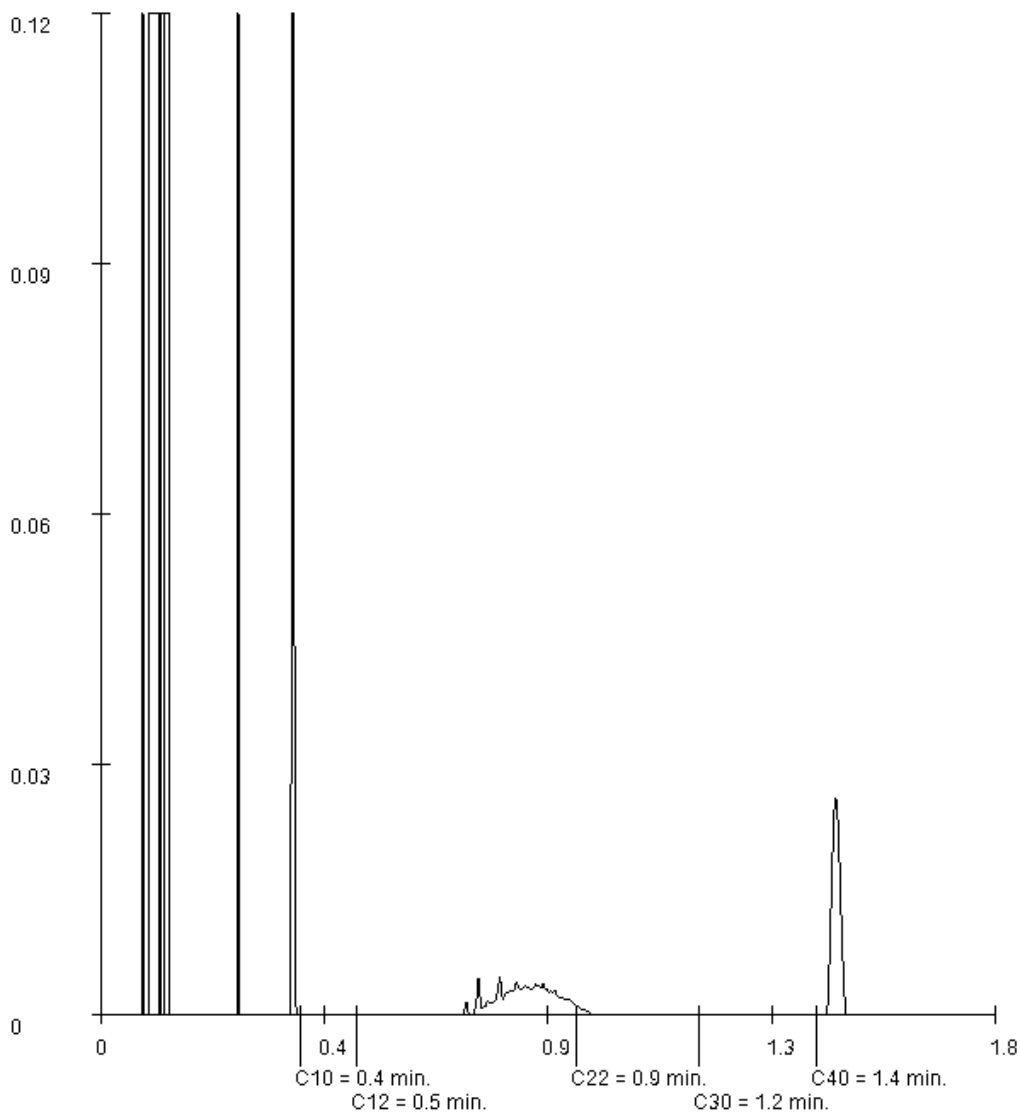
Orderdatum 07-10-2021
Startdatum 07-10-2021
Rapportagedatum 14-10-2021

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 13-113-1 13 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

Ortageo Noordoost
Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen
Projectnummer 215592
Rapportnummer 13548229 - 1

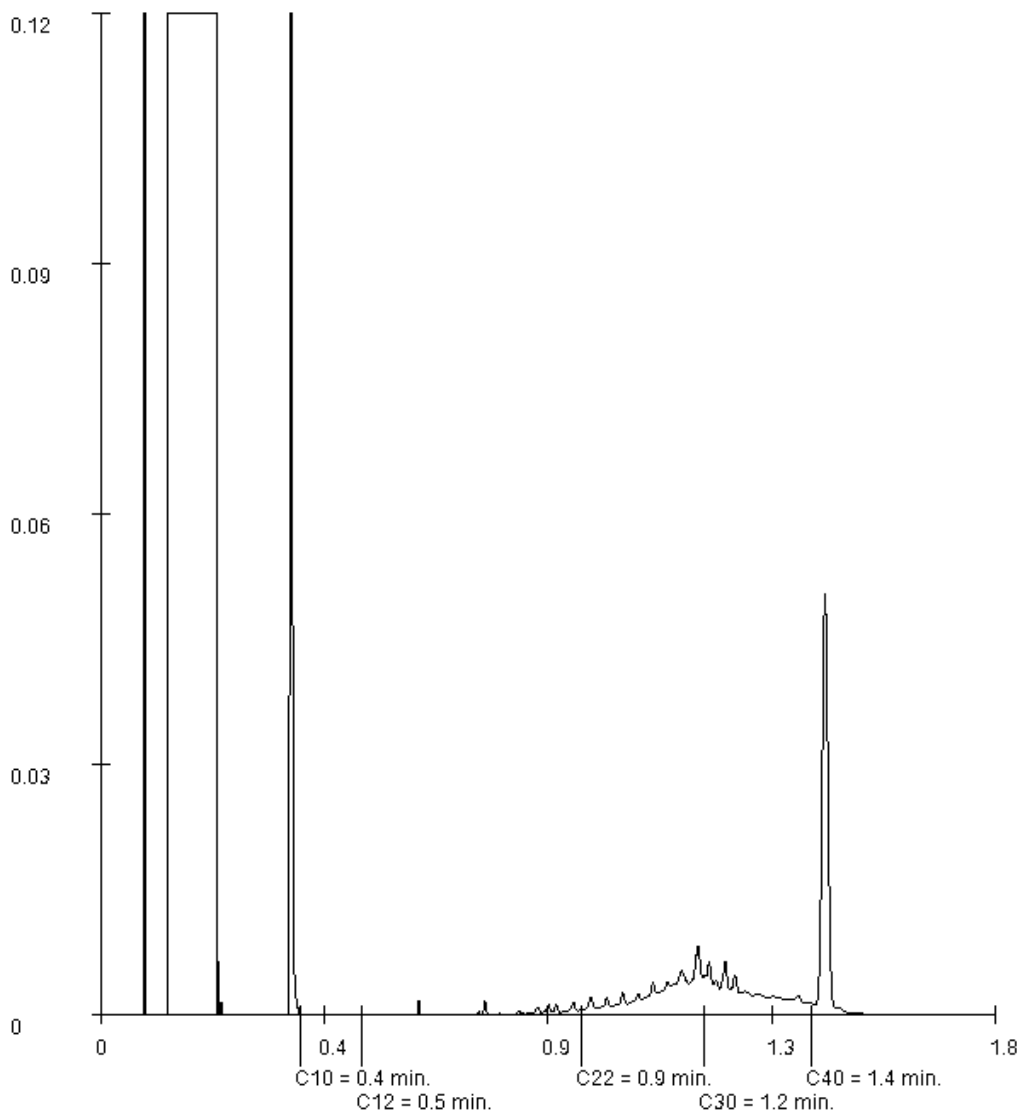
Orderdatum 07-10-2021
Startdatum 07-10-2021
Rapportagedatum 14-10-2021

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM1MM1 03 (10-50) 05 (10-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

Ortageo Noordoost
Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen
Projectnummer 215592
Rapportnummer 13548229 - 1

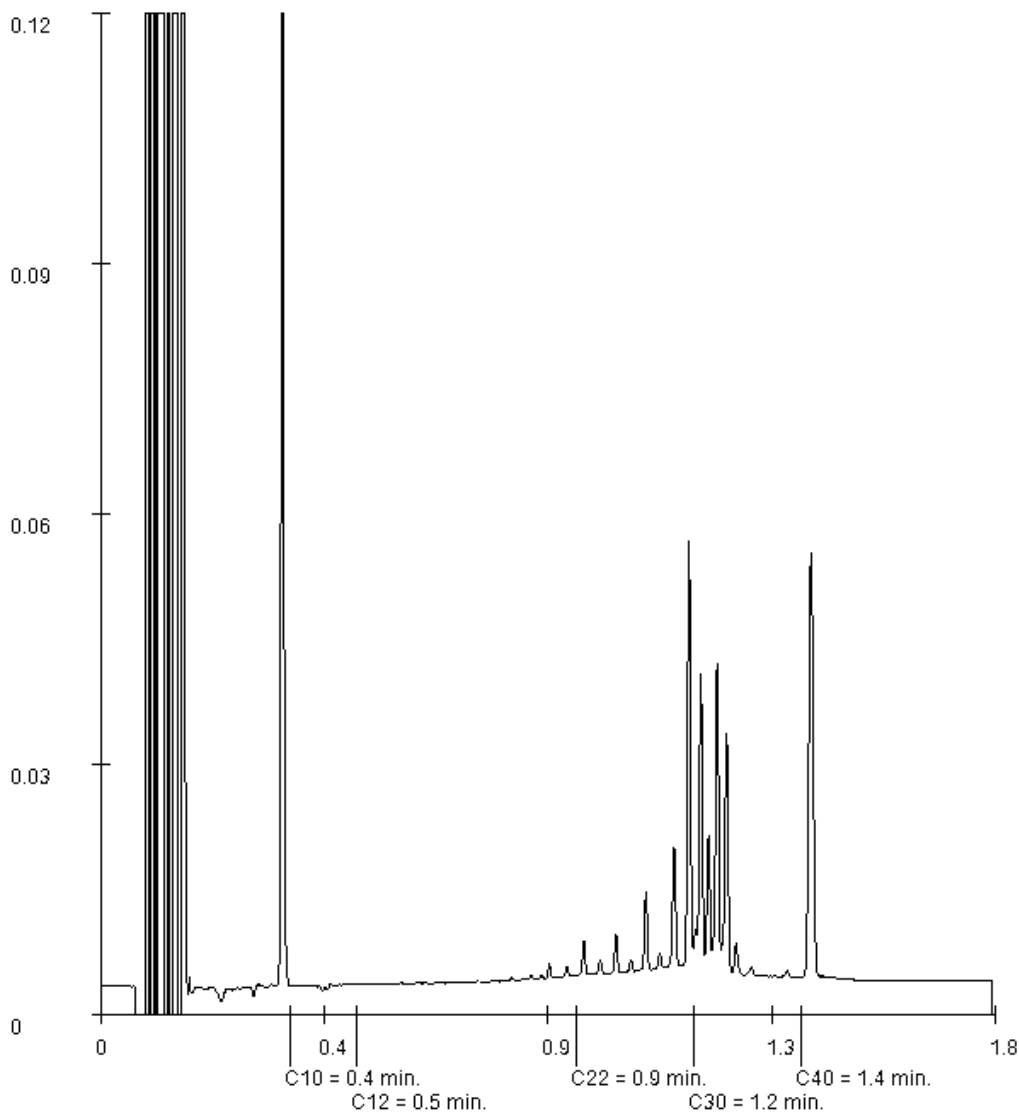
Orderdatum 07-10-2021
Startdatum 07-10-2021
Rapportagedatum 14-10-2021

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM2MM2 07 (100-150) 08 (100-150) 09 (100-150) 10 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

Ortageo Noordoost
Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen
Projectnummer 215592
Rapportnummer 13548229 - 1

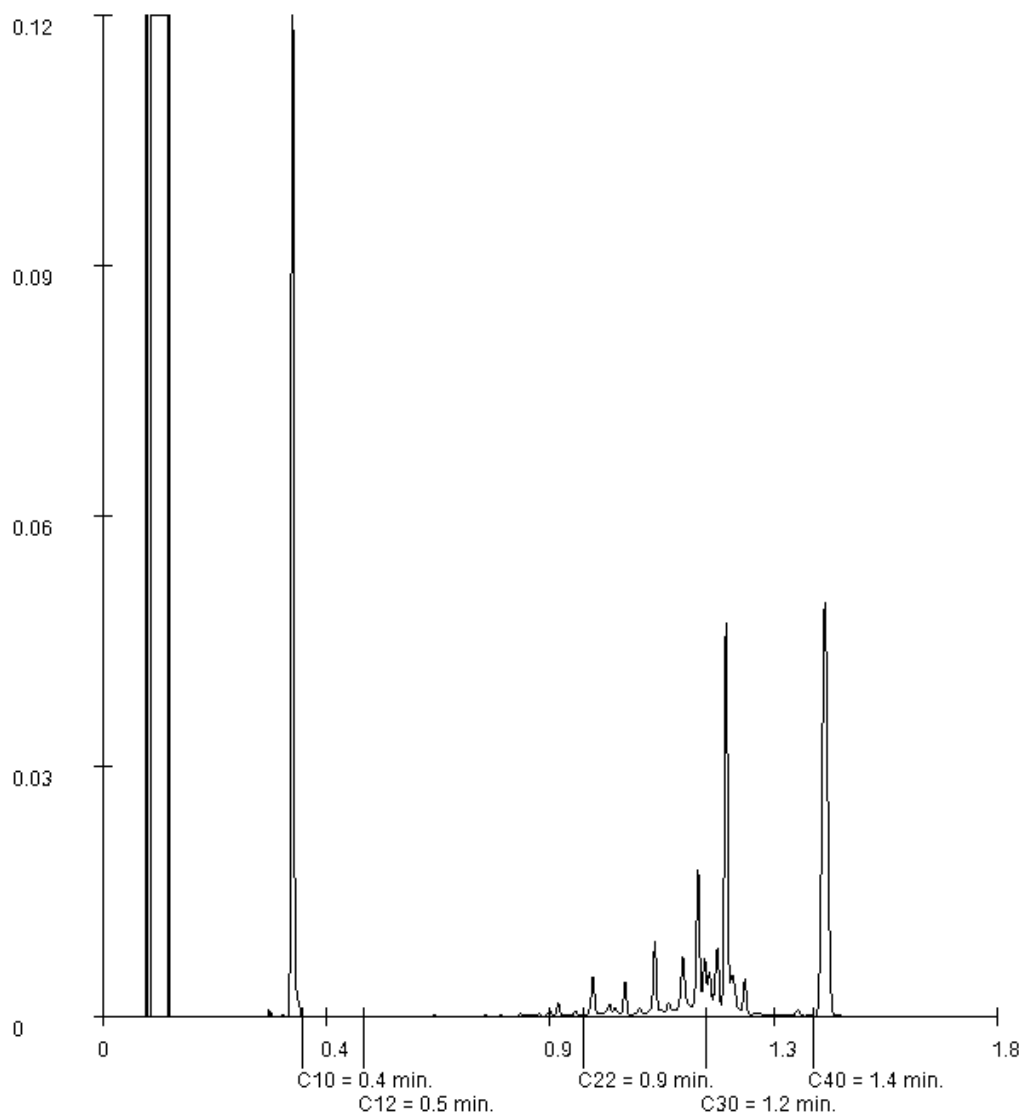
Orderdatum 07-10-2021
Startdatum 07-10-2021
Rapportagedatum 14-10-2021

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen MM3MM3 01 (140-170) 02 (50-100) 14 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :


SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
 Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
 Proving
 ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 21459552
Assigner
**SGS Environmental Analytics BV
 Rotterdam**
**Steenhouwerstraat 15
 3194AG ROTTERDAM, NL**
Applies to
Soil
Level 1 : Rotterdam Nautilus Order
Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2021-10-11
 Time of Arrival : 1030
 Temperature at arrival :
 Analysis initiated : 2021-10-11

Sample name : (13548229-009) MPFAS-1 MPFAS-1 01 (10-50) 11 (10-
 Sampling date : 2021-10-07
 Sampler : -
 Depth of sampling : -
 Invoice reference : P129441
 Label-id @mis : 102708449

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	86.1	± 8.61	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.11	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	0.18	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.29	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.29	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.89	± 0.27	ug/kg DS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

 The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)



SGS Analytics Sweden AB
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
 Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Ackred. nr 1006
 Provmg
 ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 21459552
Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2021-10-11
 Time of Arrival : 1030
 Temperature at arrival :
 Analysis initiated : 2021-10-11

Sample name : (13548229-009) MPFAS-1 MPFAS-1 01 (10-50) 11 (10-
 Sampling date : 2021-10-07
 Sampler : -
 Depth of sampling : -
 Invoice reference : P129441
 Label-id @mis : 102708449

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.26	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	1.2	± 0.36	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2021-10-14

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 4774 8169 5748 0043

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

Analyserapport

Ortageo Noordoost
Lars Jetten
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Langestraat 88 Klazienaveen
Uw projectnummer : 215592
SGS rapportnummer : 13553086, versienummer: 1.

Rotterdam, 19-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 215592. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Ortageo Noordoost

Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen

Projectnummer 215592

Rapportnummer 13553086 - 1

Orderdatum 15-10-2021

Startdatum 15-10-2021

Rapportagedatum 19-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	02-1 02-1 02 (10-50)					
002	Grond (AS3000)	03-1 03-1 03 (10-50)					
003	Grond (AS3000)	03-2 03-2 03 (50-100)					
004	Grond (AS3000)	05-1 05-1 05 (10-50)					
005	Grond (AS3000)	05-2 05-2 05 (50-100)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.6	90.2	85.7	85.9	77.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	0.34	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.07	0.03	17	0.29
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	5.1	0.08
fluoranteen	mg/kgds	S	0.26	0.25	0.12	23	0.59
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.21	0.19	0.05	10	0.28
chryseen	mg/kgds	S	0.17	0.18	0.05	8.5	0.31
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.12	0.03	4.5	0.20
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.26	0.21	0.06	9.0	0.33
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.22	0.16	0.05	5.8	0.30
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.20	0.15	0.04	5.5	0.28
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.547 ¹⁾	1.37 ¹⁾	0.444 ¹⁾	88.74 ¹⁾	2.68 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen

Projectnummer 215592

Rapportnummer 13553086 - 1

Orderdatum 15-10-2021

Startdatum 15-10-2021

Rapportagedatum 19-10-2021

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.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 005 * 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 : 

Analyserapport

Ortago Noordoost

Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen

Projectnummer 215592

Rapportnummer 13553086 - 1

Orderdatum 15-10-2021

Startdatum 15-10-2021

Rapportagedatum 19-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	08-1 08-1 08 (100-150)
007	Grond (AS3000)	16-4 16-4 16 (160-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.8	93.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	11.4	1.4
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.2	<2
<i>METALEN</i>				
koper	mg/kgds	S	22	64

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen

Projectnummer 215592

Rapportnummer 13553086 - 1

Orderdatum 15-10-2021

Startdatum 15-10-2021

Rapportagedatum 19-10-2021

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.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : 

Analyserapport

Ortago Noordoost

Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen

Projectnummer 215592

Rapportnummer 13553086 - 1

Orderdatum 15-10-2021

Startdatum 15-10-2021

Rapportagedatum 19-10-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	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
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
koper	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9399186	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
002	Y9399183	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
003	Y9399184	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
004	Y9399194	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
005	Y9399191	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
006	Y9399199	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
007	Y9281493	07-10-2021	07-10-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost
Lars Jetten
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Langestraat 88 Klazienaveen
Uw projectnummer : 215592
SGS rapportnummer : 13553215, versienummer: 1.

Rotterdam, 25-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 215592. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Ortago Noordoost

Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen

Projectnummer 215592

Rapportnummer 13553215 - 1

Orderdatum 15-10-2021

Startdatum 15-10-2021

Rapportagedatum 25-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02-1-1 (370-470)
002	Grondwater (AS3000)	13-1-1 13-1-1 (320-420)
003	Grondwater (AS3000)	16-1-1 16-1-1 (320-420)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>METALEN</i>					
barium	µg/l	S		140	180
cadmium	µg/l	S		<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S		<2	4.5
koper	µg/l	S		4.0	2.9
kwik	µg/l	S		<0.05	<0.05
lood	µg/l	S		<2	<2
molybdeen	µg/l	S		<2	4.1
nikkel	µg/l	S		<3	5.4
zink	µg/l	S		100	100
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortago Noordoost

Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen

Projectnummer 215592

Rapportnummer 13553215 - 1

Orderdatum 15-10-2021

Startdatum 15-10-2021

Rapportagedatum 25-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02-1-1 (370-470)			
002	Grondwater (AS3000)	13-1-1 13-1-1 (320-420)			
003	Grondwater (AS3000)	16-1-1 16-1-1 (320-420)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	40
fractie C22-C30	µg/l		50	<25	45
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	35
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	75	<50	120

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen

Projectnummer 215592

Rapportnummer 13553215 - 1

Orderdatum 15-10-2021

Startdatum 15-10-2021

Rapportagedatum 25-10-2021

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.

Paraaf : 

Analyserapport

Ortageo Noordoost

Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen

Projectnummer 215592

Rapportnummer 13553215 - 1

Orderdatum 15-10-2021

Startdatum 15-10-2021

Rapportagedatum 25-10-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropan	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)	AS3110-5
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2030716	15-10-2021	15-10-2021	ALC204
001	G6989664	15-10-2021	15-10-2021	ALC236
002	B2030726	15-10-2021	15-10-2021	ALC204
002	G6989659	15-10-2021	15-10-2021	ALC236
003	B2030735	15-10-2021	15-10-2021	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen

Projectnummer 215592

Rapportnummer 13553215 - 1

Orderdatum 15-10-2021

Startdatum 15-10-2021

Rapportagedatum 25-10-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6989678	15-10-2021	15-10-2021	ALC236

Paraaf : 

Analyserapport

Ortageo Noordoost
Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen
Projectnummer 215592
Rapportnummer 13553215 - 1

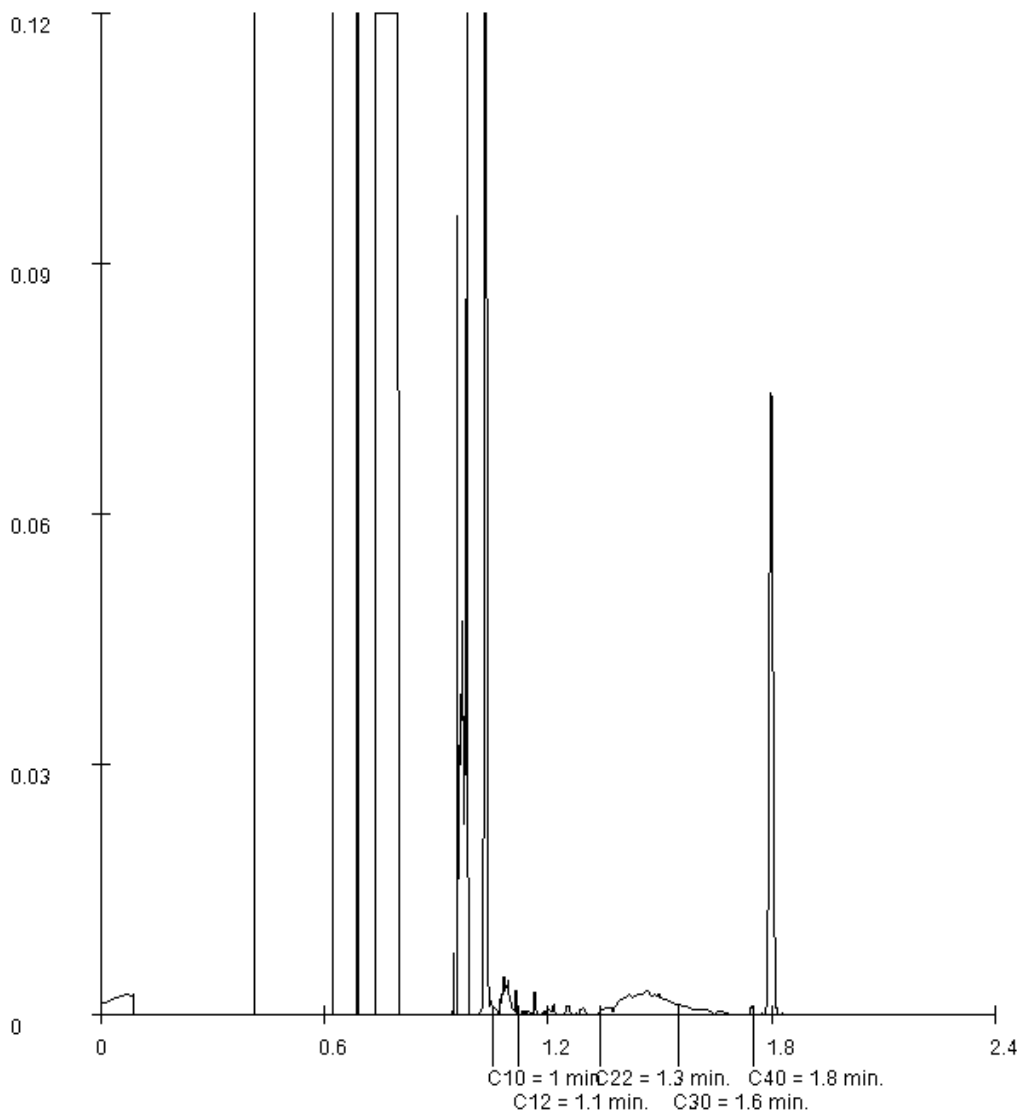
Orderdatum 15-10-2021
Startdatum 15-10-2021
Rapportagedatum 25-10-2021

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 02-1-102-1-1 (370-470)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

Ortageo Noordoost
Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen
Projectnummer 215592
Rapportnummer 13553215 - 1

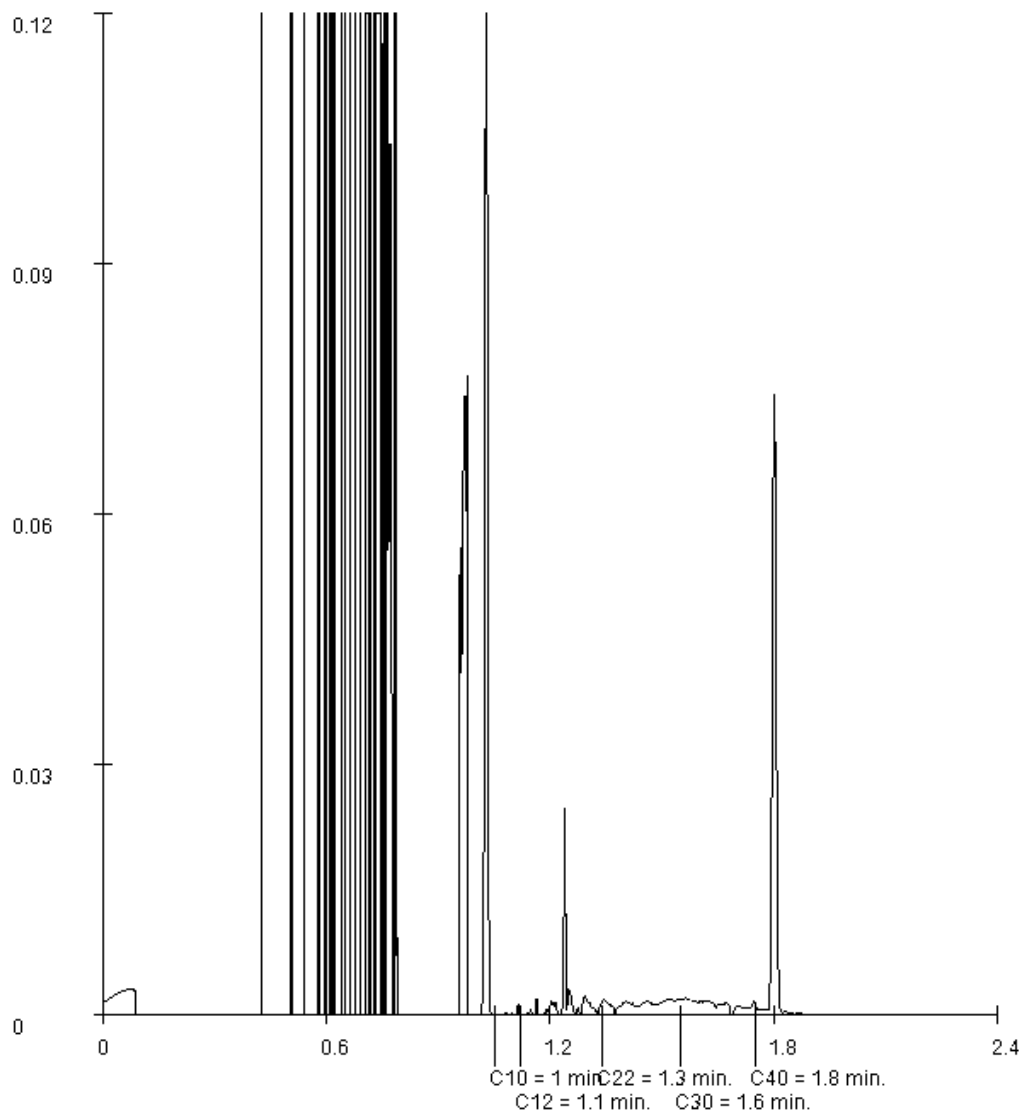
Orderdatum 15-10-2021
Startdatum 15-10-2021
Rapportagedatum 25-10-2021

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 16-1-116-1-1 (320-420)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost
Lars Jetten
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Langestraat 88 Klazienaveen
Uw projectnummer : 215592
SGS rapportnummer : 13561902, versienummer: 1.

Rotterdam, 30-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 215592. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Ortageo Noordoost

Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen

Projectnummer 215592

Rapportnummer 13561902 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 29-10-2021

Rapportagedatum 30-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02-1-2 02-1-2 02 (370-470)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>METALEN</i>			
barium	µg/l	S	260
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	2.2
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	3.9
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	77

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost
Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen
Projectnummer 215592
Rapportnummer 13561902 - 1

Orderdatum 29-10-2021
Startdatum 29-10-2021
Rapportagedatum 30-10-2021

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 : 

Analyserapport

Ortago Noordoost

Lars Jetten

Projectnaam Langestraat 88 Klazienaveen

Projectnummer 215592

Rapportnummer 13561902 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 29-10-2021

Rapportagedatum 30-10-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2012287	28-10-2021	28-10-2021	ALC204

Paraaf :



Opdracht

Opdrachtgever	Ortageo Noordoost BV	Rapportnummer	V211000853 versie 1
Contactpersoon	Dhr. L. Jetten	Datum opdracht	11-10-2021
Adres	Einsteinstraat 12a	Datum ontvangst	08-10-2021
Postcode en plaats	7601 PR Almelo	Datum rapportage	14-10-2021
Projectcode	215592	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Langestraat 88 Klazienaveen		

Naam	M-AS1 AS01 (10-50)	Datum monsternamen	07-10-2021
Monstersoort	Grond	Datum analyse	13-10-2021
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	AS01-1	10	50	AM14353385

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
				Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen
Droge stof	85,3						%
Massa monster (veldnat)	13,2						kg
Massa monster (droog)	11,3						kg
Chrysotiel (serpentine)	0,3	0,3	0,1	0,1	1,6	1,6	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	0,3	0,3	0,1	0,1	1,6	1,6	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	0,3	0,3	0,1	0,1	1,6	1,6	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	0,3	0,1	0,1	1,6	1,6	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	0,3	0,1	0,1	1,6	1,6	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentine + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).

Dit monster is droog gezeefd.

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Ortageo Noordoost BV	Rapportnummer	V211000853 versie 1
Contactpersoon	Dhr. L. Jetten	Datum opdracht	11-10-2021
Adres	Einsteinstraat 12a	Datum ontvangst	08-10-2021
Postcode en plaats	7601 PR Almelo	Datum rapportage	14-10-2021
Projectcode	215592	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Langestraat 88 Klazienaveen		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	323	502	419	652	1840	7531	11267
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
Asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)				0,0080	0,0090			0,0170
Hechtgebonden				nee	nee			
Aantal deeltjes				1	1			2
Percentage chrysotiel (%)				17,5	17,5			
Gewicht chrysotiel (mg)				1,4	1,6			3,0
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)				0,12	0,14			0,26
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)				0,12	0,14			0,26
Totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)				1	1			2
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,12	0,14			0,26
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,12	0,14			0,26

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.





BIJLAGE 5

Overschrijdingstabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		MM1	MM2	MM3
Certificaatcode		13548229	13548229	13548229
Boring(en)		03, 05	07, 08, 09, 10	01, 02, 14
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50	1,00 - 1,50	0,50 - 1,70
Humus	% ds	2,10	15,20	32,9
Lutum	% ds	2,00	2,00	2,30
Datum van toetsing		15-10-2021	15-10-2021	15-10-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	mg/kg ds	84	326 ⁽⁶⁾	130
cadmium	mg/kg ds	0,69	1,18 0,05	0,45 0,48 -0,01
kobalt	mg/kg ds	5,2	18,3 0,02	<1,5 <3,7 -0,06
koper	mg/kg ds	19	39 -0,01	19 27 -0,09
kwik	mg/kg ds	0,09	0,13 -0	0,13 0,17 0
molybdeen	mg/kg ds	0,69	0,69 -0	<0,5 <0,4 -0,01
nikkel	mg/kg ds	15	44 0,13	4,1 12,0 -0,35
lood	mg/kg ds	58	91 0,09	83 105 0,11
zink	mg/kg ds	150	355 0,37	130 231 0,16
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	0,32	0,32	0,03 0,02
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	7,1	7,1	1,6 1,1
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,5	3,5	0,85 0,56
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	4,4	4,4	1,1 0,7
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	4,5	4,5	1,2 0,8
fluorantheen	mg/kg ds	20	20	3,9 2,6
chryseen	mg/kg ds	6,7	6,7	1,5 1,0
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	8,2	8,2	1,7 1,1
anthraceen	mg/kg ds	4,9	4,9	0,29 0,19
fenanthreen	mg/kg ds	18	18	0,88 0,58
PAK	mg/kg ds		77,6 1,98	8,59 0,18
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB	µg/kg ds		38,6 0,02	<3,22 -0,02
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1 <0
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	<1 <0
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	<1 <0
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	<1 <0
PCB 138	µg/kg ds	2,0	9,5	<1 <0
PCB 153	µg/kg ds	1,5	7,1	<1 <0
PCB 180	µg/kg ds	1,8	8,6	<1 <0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie	mg/kg ds	60	286 0,02	40 26 -0,03
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾	<5 2 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	10	48 ⁽⁶⁾	<5 2 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	25	119 ⁽⁶⁾	18 12 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	25	119 ⁽⁶⁾	24 16 ⁽⁶⁾
OVERIG				
Droge stof	% w/w	88,1	88,1 ⁽⁶⁾	85,0 85,0 ⁽⁶⁾
lutum	%	<2		<2 2,3
organische stof	%	2,1		15,2 32,9
Artefacten	g	<1		<1 <1
Aard artefacten	-	0		0 0

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		02-1			03-1			03-2		
Certificaatcode		13553086			13553086			13553086		
Boring(en)		02			03			03		
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50			0,10 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	10,00			10,00			10,00		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		20-10-2021			20-10-2021			20-10-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds									
cadmium	mg/kg ds									
kobalt	mg/kg ds									
koper	mg/kg ds									
kwik	mg/kg ds									
molybdeen	mg/kg ds									
nikkel	mg/kg ds									
lood	mg/kg ds									
zink	mg/kg ds									
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,21	0,21		0,06	0,06	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,12	0,12		0,03	0,03	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,15	0,15		0,04	0,04	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,16	0,16		0,05	0,05	
fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,25	0,25		0,12	0,12	
chryseen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,18	0,18		0,05	0,05	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,19	0,19		0,05	0,05	
anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,07	0,07		0,03	0,03	
PAK	mg/kg ds		1,55	0		1,37	-0		0,44	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds									
PCB 28	µg/kg ds									
PCB 52	µg/kg ds									
PCB 101	µg/kg ds									
PCB 118	µg/kg ds									
PCB 138	µg/kg ds									
PCB 153	µg/kg ds									
PCB 180	µg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds									
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds									
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds									
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds									
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	% w/w	87,6	87,6 ⁽⁶⁾		90,2	90,2 ⁽⁶⁾		85,7	85,7 ⁽⁶⁾	
lutum	%									
organische stof	%									
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		04-1			04-2			05-1		
Certificaatcode		13548229			13548229			13553086		
Boring(en)		04			04			05		
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50			0,50 - 1,00			0,10 - 0,50		
Humus	% ds	1,20			3,30			10,00		
Lutum	% ds	2,00			2,00			25,0		
Datum van toetsing		15-10-2021			15-10-2021			20-10-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds				53	205 ⁽⁶⁾				
cadmium	mg/kg ds				0,28	0,45	-0,01			
kobalt	mg/kg ds				<1,5	<3,7	-0,06			
koper	mg/kg ds				6,0	11,9	-0,19			
kwik	mg/kg ds				0,12	0,17	0			
molybdeen	mg/kg ds				<0,5	<0,4	-0,01			
nikkel	mg/kg ds				3,8	11,1	-0,37			
lood	mg/kg ds				47	72	0,05			
zink	mg/kg ds				140	322	0,31			
PAK										
naftaleen	mg/kg ds				<0,01	<0,01		0,34	0,34	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,11	0,11		9,0	9,0	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,08	0,08		4,5	4,5	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,15	0,15		5,5	5,5	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,16	0,16		5,8	5,8	
fluorantheen	mg/kg ds				0,10	0,10		23	23	
chryseen	mg/kg ds				0,07	0,07		8,5	8,5	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,07	0,07		10	10	
anthraceen	mg/kg ds				0,01	0,01		5,1	5,1	
fenanthreen	mg/kg ds				0,03	0,03		17	17	
PAK	mg/kg ds					0,79	-0,02	88,7	2,27	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds					<14,85	-0,01			
PCB 28	µg/kg ds				<1	<2				
PCB 52	µg/kg ds				<1	<2				
PCB 101	µg/kg ds				<1	<2				
PCB 118	µg/kg ds				<1	<2				
PCB 138	µg/kg ds				<1	<2				
PCB 153	µg/kg ds				<1	<2				
PCB 180	µg/kg ds				<1	<2				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds	30	150	-0,01	70	212	0			
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾				
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		26	79 ⁽⁶⁾				
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	13	65 ⁽⁶⁾		30	91 ⁽⁶⁾				
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	13	65 ⁽⁶⁾		13	39 ⁽⁶⁾				
OVERIG										
Droge stof	% w/w	87,9	87,9 ⁽⁶⁾		84,7	84,7 ⁽⁶⁾		85,9	85,9 ⁽⁶⁾	
lutum	%	<2			<2					
organische stof	%	1,2			3,3					
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		05-2		08-1		13-1	
Certificaatcode		13553086		13553086		13548229	
Boring(en)		05		08		13	
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		1,00 - 1,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	10,00		11,40		1,10	
Lutum	% ds	25,0		3,20		2,00	
Datum van toetsing		20-10-2021		20-10-2021		15-10-2021	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	mg/kg ds						
cadmium	mg/kg ds						
kobalt	mg/kg ds						
koper	mg/kg ds			22	33	-0,04	
kwik	mg/kg ds						
molybdeen	mg/kg ds						
nikkel	mg/kg ds						
lood	mg/kg ds						
zink	mg/kg ds						
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,33	0,33				
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,20	0,20				
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,28				
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,30	0,30				
fluorantheen	mg/kg ds	0,59	0,59				
chryseen	mg/kg ds	0,31	0,31				
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,28	0,28				
anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,08				
fenanthreen	mg/kg ds	0,29	0,29				
PAK	mg/kg ds		2,68	0,03			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds						
PCB 28	µg/kg ds						
PCB 52	µg/kg ds						
PCB 101	µg/kg ds						
PCB 118	µg/kg ds						
PCB 138	µg/kg ds						
PCB 153	µg/kg ds						
PCB 180	µg/kg ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie	mg/kg ds				60	300	0,02
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds				44	220 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds				12	60 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds				<5	18 ⁽⁶⁾	
OVERIG							
Droge stof	% w/w	77,7	77,7 ⁽⁶⁾	87,8	87,8 ⁽⁶⁾	88,1	88,1 ⁽⁶⁾
lutum	%			3,2		<2	
organische stof	%			11,4		1,1	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		16-1			16-3			16-4		
Certificaatcode		13548229			13548229			13553086		
Boring(en)		16			16			16		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			1,10 - 1,60			1,60 - 2,00		
Humus	% ds	8,60			49,0			1,40		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		15-10-2021			15-10-2021			20-10-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds									
cadmium	mg/kg ds									
kobalt	mg/kg ds									
koper	mg/kg ds	470	792	5,01	1400	1105	7,1	64	132	0,62
kwik	mg/kg ds									
molybdeen	mg/kg ds									
nikkel	mg/kg ds									
lood	mg/kg ds									
zink	mg/kg ds									
PAK										
naftaleen	mg/kg ds									
benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
fluorantheen	mg/kg ds									
chryseen	mg/kg ds									
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
anthraceen	mg/kg ds									
fenanthreen	mg/kg ds									
PAK	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds									
PCB 28	µg/kg ds									
PCB 52	µg/kg ds									
PCB 101	µg/kg ds									
PCB 118	µg/kg ds									
PCB 138	µg/kg ds									
PCB 153	µg/kg ds									
PCB 180	µg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds									
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds									
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds									
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds									
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	% w/w	83,9	83,9 ⁽⁶⁾		45,3	45,3 ⁽⁶⁾		93,0	93,0 ⁽⁶⁾	
lutum	%	<2			<2			<2		
organische stof	%	8,6			49,0			1,4		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		202-3		
Certificaatcode		13555881		
Boring(en)		202		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,00		
Humus	% ds	16,00		
Lutum	% ds	2,80		
Datum van toetsing		4-11-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	mg/kg ds			
cadmium	mg/kg ds			
kobalt	mg/kg ds			
koper	mg/kg ds			
kwik	mg/kg ds			
molybdeen	mg/kg ds			
nikkel	mg/kg ds			
lood	mg/kg ds			
zink	mg/kg ds			
PAK				
naftaleen	mg/kg ds			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
fluorantheen	mg/kg ds			
chryseen	mg/kg ds			
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
anthraceen	mg/kg ds			
fenanthreen	mg/kg ds			
PAK	mg/kg ds			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB	µg/kg ds			
PCB 28	µg/kg ds			
PCB 52	µg/kg ds			
PCB 101	µg/kg ds			
PCB 118	µg/kg ds			
PCB 138	µg/kg ds			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 180	µg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie	mg/kg ds	1200	750	0,12
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5	3 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	120	75 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	510	319 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	520	325 ⁽⁶⁾	
OVERIG				
Droge stof	% w/w	62,1	62,1 ⁽⁶⁾	
lutum	%	2,8		
organische stof	%	16,0		
Artefacten	g	<1		
Aard artefacten	-	0		

: geen meetwaarde aanwezig
 -- : geen toetsnorm aanwezig
 <d : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=T : > Achtergrondwaarde
 8,88 : > Tussenwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.1.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		02-1-1			02-1-2			13-1-1		
Datum watermonstername		15-10-2021			28-10-2021			15-10-2021		
Filterdiepte (m -mv)		3,70 - 4,70			3,70 - 4,70			3,20 - 4,20		
Datum van toetsing		28-10-2021			4-11-2021			28-10-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	µg/l	0	390 ⁽¹⁾	0,59	260	260	0,37	140	140	0,16
cadmium	µg/l	0	<0 ⁽¹⁾	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	µg/l	0	<1 ⁽¹⁾	-0,23	2,2	2,2	-0,22	<2	<1	-0,23
koper	µg/l	0	<1 ⁽¹⁾	-0,23	<2	<1	-0,23	4,0	4,0	-0,18
kwik	µg/l	0	<0 ⁽¹⁾	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	0	<1 ⁽¹⁾	-0,01	3,9	3,9	-0	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	0	<2 ⁽¹⁾	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
lood	µg/l	0	<1 ⁽¹⁾	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
zink	µg/l	0	150 ⁽¹⁾	0,12	77	77	0,02	100	100	0,05
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0				<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01				<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03				<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	onbekend									
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0					<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1	
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02				<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	onbekend									
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	onbekend									
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾						<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
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 (som)	onbekend									
Dichloorpropaan (som)	µg/l		<0,42	-0					<0,42	-0
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0				<0,2	<0,1	0
chloroform	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01				<0,2	<0,1	-0,01
bromoform	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾					<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
TETRA	µg/l	<0,1	<0,1	0,01				<0,1	<0,1	0,01
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
TRI	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05				<0,2	<0,1	-0,05
PER	µg/l	<0,1	<0,1	0				<0,1	<0,1	0
DCE (som)	onbekend									
DCE (som)	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
DCE (cis)	µg/l	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1	
DCE (trans)	µg/l	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1	
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03				<0,2	<0,1	0,03
dichloorpropaan (som)	µg/l	0,42						0,42		
OVERIGE										

Watermonster		02-1-1	02-1-2	13-1-1
Datum watermonstername		15-10-2021	28-10-2021	15-10-2021
Filterdiepte (m -mv)		3,70 - 4,70	3,70 - 4,70	3,20 - 4,20
Datum van toetsing		28-10-2021	4-11-2021	28-10-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
(ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie	µg/l	75	<75 0,05	<50 <35 -0,03
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	µg/l	50	50 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾

Tabel 9: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		16-1-1		
Datum watermonstername		15-10-2021		
Filterdiepte (m -mv)		3,20 - 4,20		
Datum van toetsing		28-10-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	µg/l	180	180	0,23
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	µg/l	4,5	4,5	-0,19
koper	µg/l	2,9	2,9	-0,2
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	4,1	4,1	-0
nikkel	µg/l	5,4	5,4	-0,16
lood	µg/l	<2	<1	-0,23
zink	µg/l	100	100	0,05
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	onbekend			
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	onbekend			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK	onbekend			
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropan (som)	onbekend			
Dichloorpropan (som)	µg/l		<0,42	-0
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
chloroform	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
bromoform	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
TETRA	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
TRI	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
PER	µg/l	<0,1	<0,1	0
DCE (som)	onbekend			
DCE (som)	µg/l		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
DCE (cis)	µg/l	<0,1	<0,1	
DCE (trans)	µg/l	<0,1	<0,1	
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
dichloorpropan (som)	µg/l	0,42		
OVERIGE				

Watermonster		16-1-1
Datum watermonstername		15-10-2021
Filterdiepte (m -mv)		3,20 - 4,20
Datum van toetsing		28-10-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
(ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
minerale olie	µg/l	120 120 0,13
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	µg/l	40 40 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	µg/l	45 45 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	µg/l	35 35 ⁽⁶⁾

- ## : geen meetwaarde aanwezig
 -- : geen toetsnorm aanwezig
 <d : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 >T : > Tussenwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 1 : Gemeten gehalte is <= 0
 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 2.1.0 -

Tabel 10: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
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
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
tolueen	µg/l	7			1000
ethylbenzeen	µg/l	4			150
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropan (som)	µg/l	0,8			80
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
chloroform	µg/l	6			400
bromoform	µg/l				630
TETRA	µg/l	0,01			10
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
TRI	µg/l	24			500
PER	µg/l	0,01			40
DCE (som)	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
vinylchloride	µg/l	0,01			5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	µg/l	50			600



BIJLAGE 6

Gegevens vooronderzoek

ONDERZOEK SPOEDLOCATIES

2110 Langestraat 89, Klazienaveen

Spoedgroep: opslag vloeibare brandstoffen
Subgroep: benzineservicestation

In 1987 is een bodemonderzoek verricht. In de grond en het grondwater zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olieproducten aangetoond. Naar aanleiding van deze resultaten zijn diverse nadere onderzoeken verricht. In 1998 zijn voor de locatie een nader onderzoek en saneringsplan opgesteld. Het saneringsplan is beschikt door de provincie Drenthe (verspreidingsrisico).

In 2002 zijn een actualiserend en afperkend bodemonderzoek verricht. Het terrein is in 2001-2002 gesaneerd. In 2003 is voor de locatie een evaluatierapport opgesteld. Tijdens de sanering zijn de ondergrondse tanks verwijderd. Ter plaatse van de bebouwing en de hoge druk gasleiding is een restverontreiniging aanwezig (grond 300 m³, grondwater 450 m³).

De restverontreiniging wordt jaarlijks gemonitord (2002-2007). In 2007 is een toename van minerale olieproducten in het grondwater gemeten. In 2008 is een actualisatie onderzoek verricht naar de restverontreiniging. In het onderzoek wordt geconcludeerd dat de omvang van de restverontreiniging ten opzichte van 2003 onveranderd is. Circa 300 m³ grond en 4500 m³ grondwater boven de interventiewaarden. Er is geen sprake van een drijfslag. Bodemvolume verontreinigd grondwater blijft beneden de 6.000 m³. Daarmee betreft het dus geen spoedlocatie.

Huidig bedrijf: nee

Spoed: vervallen na sanering

Vervolg: sanering restverontreiniging. Het gebied wordt herontwikkeld (info: Wim Bijsterbosch)

Getoetst door: Arnolda Treurniet

Datum: 8 juli 2009 – 26 januari 2012

Actualiserend nader
bodemonderzoek
ter plaatse van:

**Dordsedijk 528-529
te Klazienaveen**

projectnummer

160079



RUIMTE




GEBOUWEN



ONDERNEMEN

VERANTWOORDING

RAPPORT

Type onderzoek : Actualiserend nader bodemonderzoek
Locatie onderzoek : Dordsedijk 528-529 te Klazienaveen
Projectnummer : 160079
Versie rapportage : 2
Auteur : ing. M. van den Broek
Controle en vrijgave : J.G.M. ten Broeke MSc.
Paraaf vrijgave : 
Datum : 8 juli 2016

OPDRACHTGEVER

Naam : Boerland Vastgoed B.V.
Kanaalweg 5
7932 PV ECHTEN DR
Contactpersoon : dhr. D. Boerland

UITGEVOERD DOOR

MILIEU ADVIESBUREAU

Eco Reest

KANTOOR ZUIDWOLDE

Industrieweg 20
7921 JP Zuidwolde
Tel.: 0528-373982
Fax.: 0528-373907
info@ecoreest.nl
www.ecoreest.nl

KANTOOR APPINGEDAM

Opwierderweg 160
9902 RH Appingedam
Tel.: 0596 633355
Fax.: 0528-373907

KANTOOR ALMERE

Transistorstraat 91-34
1322 CL Almere
Tel.: 036 8200376
Fax.: 0528-373907

DISCLAIMER

Dit rapport is het resultaat van een actualiserend nader bodemonderzoek dat is uitgevoerd ter plaatse van **Dordsedijk 528-529 te Klazienaveen**, in opdracht van **Boerland Vastgoed B.V.**.

Ten behoeve van de juiste interpretatie van dit rapport is het noodzakelijk te beschikken over de gehele rapportage, inclusief bijlagen.

Het rapport is ongeschikt voor toepassing in een juridische context indien:

- de paginanummering van het rapport onjuist of onvolledig is
- de bijlagen genoemd in de inhoudsopgave (deels) ontbreken
- het projectnummer in het rapport en op de bijlage niet overeenkomt

We stellen dit rapport alleen ter beschikking aan derden in geval van schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

4.3 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT GROND EN GRONDWATER

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

Deellocatie A

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond deellocatie A en toetsing

Onderdeel	Monster	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke Waarneming	Gehalte zink in mg/kg d.s. en toetsing
A: Noordzijde nr. 528; circa 100 m ²	Mp. 1	0.5-1.0	Puin 1	340
	Mp. 2	0.5-1.0	Geen	250
	Mp. 4	0.5-1.0	Puinsporen	260
		1.0-1.5	Geen	26
	Mp. 5	0.5-1.0	Puinsporen	250
	Mp. 6	0.5-1.0	Puinsporen	42
	Mp. 8	0.5-1.0	Puin 1	41

Uit tabel 4.3 blijkt het volgende.

In de ondiepe ondergrond (mp 1, 2, 4 en 5) overschrijden de gehalten aan zink ruim de streefwaarde. De interventiewaarde is ter plaatse niet (meer) overschreden. In de overige monsters zijn geen verhoogde gehalten aan zink aangetoond boven de achtergrondwaarde en/of detectiegrens.

Op grond van de huidige resultaten is ter plaatse sprake van een licht met zink verontreinigd grondvolume van circa 35 m³. Aangezien de interventiewaarde niet is overschreden is deze verontreiniging niet (potentieel) ernstig.

Een verband met de bedrijfsactiviteiten van de fietsenmaker op de locatie in het verleden wordt aannemelijk geacht.

Deellocatie B

Tabel 4.4 Analyseresultaten grond deellocatie B en toetsing

Onderdeel	Monster	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke Waarneming	Gehalte minerale olie in mg/kg d.s. en toetsing
B; zuidwesthoek nr. 529	Mp. 23	0.5-0.8	Olie/waterreactie 2	5000
	Mp. 24	0.5-1.0	Olie/waterreactie 2	1100
	Mp. 25	0.1-0.6	Olie/waterreactie 2	7000
	Mp. 29	1.0-1.5	Olie/waterreactie 1	1200
	Mp. 37	0.5-1.0	Olie/waterreactie 0	<35
	Mp. 38	0.0-0.3	Olie/waterreactie 2	43
		0.8-1.0	Olie/waterreactie 2	1200
		1.0-1.5	Olie/waterreactie 0	270
	Mp. 39	0.5-1.0	Olie/waterreactie 0	140
	Mp. 40	0.0-0.5	Olie/waterreactie 0	56
	Mp. 41	0.0-0.5	Olie/waterreactie 0	130

Uit tabel 4.4 blijkt het volgende.

In de zintuiglijk matig oliehoudende bovengrond en de ondiepe ondergrond (mp 23, 24 en 25) overschrijden de gehalten aan minerale olie de interventiewaarde. In de zintuiglijk niet, tot matig oliehoudende bovengrond, en de ondiepe ondergrond ter plaatse van de omliggende meetpunten overschrijden de gehalten aan minerale olie overwegend de achtergrondwaarde.

Op grond van de huidige resultaten is ter plaatse sprake van een met minerale olie verontreinigd grondvolume van circa 100 à 150 m³, waarvan circa 50 m³ sterk verontreinigd is. Gelet op de geringe

diepte van voorkomen van de verontreiniging, en de ketenlengteverdeling (lichte en middelzware oliefracties) houdt de verontreiniging waarschijnlijk verband met lekkage van diesel en/of gasolie vanuit gestalde bussen.

Deellocatie C

Tabel 4.5 Analyseresultaten grond deellocatie C en toetsing

Onderdeel	Monster	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke Waarneming	Gehalte minerale olie in mg/kg d.s. en toetsing
C: Vm. tanks +pomp, zuidzijde nr. 529	Mp. 19	0.5-1.0	Olie/waterreactie 1	640
	Mp. 20	2.5-3.0	Olie/waterreactie 0	<35
	Mp. 21	3.3-3.3	Olie/waterreactie 3	7900
	Mp. 22	2.5-3.0	Olie/waterreactie 4	2200
	Mp. 28	2.5-3.0	Olie/waterreactie 3	1400
		3.0-3.5	Olie/waterreactie 0	<35
	Mp. 27	0.1-0.6	Olie/waterreactie 4	19000
		2.7-3.0	Olie/waterreactie 1	55
	Mp. 35	2.5-3.0	Olie/waterreactie 0	<35
	Mp. 36	2.5-3.0	Olie/waterreactie 0	<35
	Mp. 49	2.5-3.0	Olie/waterreactie 0	<35
	Mp. 51	2.5-3.0	Olie/waterreactie 0	<35

Uit tabel 4.5 blijkt het volgende.

In de zintuiglijk sterk oliehoudende bovengrond van meetpunt 27 bij de voormalige pomp, en de zintuiglijk sterk oliehoudende ondergrond van de meetpunten 21, 22 en 28 overschrijden de gehalten aan minerale olie de interventiewaarde.

In de zintuiglijk licht oliehoudende ondergrond van meetpunt 21, ten zuiden van de voormalige pomp, en de diepe ondergrond van meetpunt 27 bij de voormalige pomp overschrijden de gehalten aan minerale olie de achtergrondwaarde.

In de overige monsters van de omliggende meetpunten zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond boven de achtergrondwaarde en/of detectiegrens.

Op grond van de huidige resultaten is ter plaatse sprake van een met minerale olie verontreinigd grondvolume van circa 400 à 600 m³, waarvan circa 210 m³ sterk verontreinigd is. Gelet op de diepte van voorkomen van de verontreiniging, en de ketenlengteverdeling (lichte en middelzware oliefracties) houdt de verontreiniging waarschijnlijk verband met enerzijds morsing bij het tanken van bussen met diesel en/of gasolie, en anderzijds lekkage van tank(s) en leidingen.

Deellocatie D**Tabel 4.6 Analyseresultaten grond deellocatie D en toetsing**

Onderdeel	Monster	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke Waarneming	Gehalte koper in mg/kg d.s. en toetsing
D: Vm. werkplaats nr. 529	Mp. 10	0.0-0.5	Geen	13
	Mp. 11	0.0-0.5	Geen	18
	Mp. 12	0.0-0.5	Puin 1	230
	Mp. 13	0.0-0.5	Puin 1	560
	Mp. 9	0.5-1.0	Geen	70
	Mp. 31	0.0-0.5	Puin 1	38
	Mp. 33	0.0-0.5	Geen	200
	Mp. 46	0.0-0.5	Puin 2	19
	Mp. 47	0.0-0.5	Puin 3	120
	Mp. 14	0.0-0.5	Puinsporen	20
			Geen	24
	Mp. 15	0.0-0.5	Puin 1	12
	Mp. 16	0.0-0.5	Geen	6.5
	Mp. 17	0.5-1.0	Puin 1	9.1
	Mp. 18	0.0-0.5	Geen	27

Uit tabel 4.6 blijkt het volgende.

In de bovengrond van de meetpunten 12, 13, 33 en 47, aan de westzijde van de voormalige werkplaats overschrijden de gehalten aan koper de interventiewaarde. In de ondergrond van meetpunt 9 en de bovengrond van meetpunt 31 overschrijden de gehalten aan koper de achtergrondwaarde. In de overige monsters van omliggende meetpunten zijn geen verhoogde gehalten aan koper aangetoond boven de achtergrondwaarde en/of detectiegrens.

Op grond van de huidige resultaten is aan de westzijde van de voormalige werkplaats sprake van een met koper verontreinigd grondvolume van circa 150 à 200 m³, waarvan circa 35 m³ sterk verontreinigd is.

Mogelijk houdt de verontreiniging verband met de activiteiten in de werkplaats in het verleden. Een verband met het waargenomen puin in de bodem wordt op grond van de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten niet aannemelijk geacht.

In de bovengrond aan de noordoostzijde van de voormalige werkplaats (mp 14 t/m 18) zijn geen verhoogde gehalten aan koper aangetoond boven de achtergrondwaarde en/of detectiegrens. Alleen in de ondergrond van meetpunt 24 overschrijdt het gehalte aan koper in geringe mate de achtergrondwaarde.

Aangezien de interventiewaarde niet is overschreden is deze verontreiniging niet (potentieel) ernstig.

Deellocatie E**Tabel 4.7 Analyseresultaten grond deellocatie E en toetsing**

Onderdeel	Monster	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke Waarneming	Gehalte in mg/kg d.s. en toetsing
E: Vm. HBO/AO tank noordoostzijde nr. 529	Mp. 30	3.0-3.5	Olie/waterreactie 0	Minerale olie <35
	Mp. 45	0.0-0.5	Geen	PAK; 1.1

Uit tabel 4.7 blijkt het volgende.

In de zintuiglijk niet oliehoudende ondergrond van meetpunt 30, naast meetpunt 500 van voorgaand onderzoek is geen verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond boven de achtergrondwaarde en/of detectiegrens. Het ter plaatse bij voorgaand onderzoek aangetoonde sterk verhoogde oliegehalte in de betreffende laag is niet gereproduceerd. Op grond van deze resultaten, en de zintuiglijke waarnemingen (tabel 3.3; geen olie/waterreacties, behoudens in een puinlaag op de bodem t.p.v. mp 42) is ter plaatse geen sprake van (potentieel) ernstige grondverontreiniging met minerale olie. Mogelijk is ter plaatse sprake (geweest) van afbraak in de bodem.

In de zintuiglijk niet puinhoudende bovengrond van meetpunt 45 is een gehalte aan PAK beneden de achtergrondwaarde aangetoond. Het bij voorgaand onderzoek (mp 510; op de terreingrens) in de bovengrond aangetoonde sterk verhoogde PAK-gehalte is niet gereproduceerd. Mogelijk bestaat er een verband met een inhomogeniteit in het toenmalige analysemonster.

Op grond van de huidige resultaten is ter plaatse van terreindeel E geen sprake van (potentieel) ernstige grondverontreiniging met minerale olie en/of PAK.

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

Deellocaties B, C en E

Tabel 4.8 Analyseresultaten grondwater en toetsing

Onderdeel	Monster	Diepte/filter (m-mv)	Gehalte minerale olie in µg/l en toetsing	Gehalte BTEXN in µg/l en toetsing
B; zuidwesthoek nr. 529	Pb. 29	2.3-3.3	<50	<d
C: Vm. tanks + pomp, zuidzijde nr. 529	Pb. 19	2.0-3.0	<50	Benzeen; 0.32
	Pb. 20	3.0-4.0	<50	<d
	Pb. 21	2.3-3.3	1200	B; 2.1 T; 2.3 E; 15 X; 82 N; 160
	Pb. 27	4.3-5.3	<50	<d
	Pb. 28	3.3-4.3	<50	<d
	Pb. 34	2.1-3.1	<50	<d
	Pb. 35	2.0-3.0	130	Benzeen; 0.43
E: Vm. HBO/AO tank noordoostzijde nr. 529	Pb. 30	3.0-4.0	<50	<d

Uit tabel 4.8 blijkt het volgende.

Deellocatie B

In het grondwater uit peilbuis 29, in de zuidwesthoek van perceel nr. 529 (terreindeel B) zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen. Deze resultaten komen overeen met de resultaten van peilbuis 309 van voorgaand onderzoek. De ter plaatse geconstateerde sterke grondverontreiniging met minerale olie (tabel 4.4) heeft zich niet aantoonbaar naar het grondwater verspreid.

Deellocatie C

In het grondwater uit peilbuis 21, ten noorden van de voormalige pomp (terreindeel C) overschrijden de gehalten aan minerale olie, vluchtige aromaten en naftaleen de interventiewaarden. Deze resultaten komen globaal overeen met de resultaten van peilbuis 212 van voorgaand onderzoek. De verontreiniging wordt verticaal begrensd door de peilbuis 27, en horizontaal door de omliggende peilbuizen 19, 20, 22 en 35.

De gemeten gehalten aan lichte oliefracties en vluchtige aromaten in het grondwater uit peilbuis 21 duidt erop, dat hoewel de verontreiniging in hoofdzaak uit diesel of gasolie bestaat, ter plaatse tevens sprake is van bijmenging met benzinecomponenten.

Bij deze resultaten wordt opgemerkt, dat ter plaatse in 1989 een benzine- en een dieseltank zijn verwijderd, waarbij lekkage is geconstateerd. Gelet op het feit dat MTBE sinds 1988 wordt toegepast, wordt er vanuit gegaan dat ter plaatse geen sprake is van substantiële bodemverontreiniging met MTBE.

In het grondwater uit peilbuis 34, nabij de westelijke terreingrens zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen. De resultaten van peilbuis 206 van voorgaand onderzoek zijn niet gereproduceerd.

De in de ondergrond van meetpunt 28 geconstateerde grondverontreiniging met minerale olie (tabel 4.5) heeft zich niet aantoonbaar naar het grondwater verspreid.

Op basis van het huidige totaal aan resultaten is ten noorden van, en rond de voormalige pomp over een oppervlakte van circa 150 m² sprake van grondwaterverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten, waarvan circa 30 m² sterk verontreinigd is.

Op basis van de gemiddelde grondwaterstand (circa 2.4 m-mv), en de zintuiglijk waargenomen olie/waterreacties ligt de onderzijde van de lichte grondwaterverontreiniging rond 4.0 m-mv, en de onderzijde van de sterke grondwaterverontreiniging rond 3.5 m-mv.

Het betreft circa 250 m³ met minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigd grondwater, waarvan maximaal circa 50 m³ sterk verontreinigd is. De grondwaterverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten ter plaatse van terreindeel C is derhalve niet ernstig.

Deellocatie E

In het grondwater uit peilbuis 30, nabij de voormalige ondergrondse tank aan de noordoostzijde van perceel nr. 529 (terreindeel E) zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Deze resultaten komen overeen met de resultaten van peilbuis 500 van voorgaand onderzoek.

5 BEOORDELING VERONTREINIGING

5.1 ONTSTAAN VAN DE VERONTREINIGING

Op basis van het huidige totaal aan gegevens is de lichte grondverontreiniging met zink aan de noordzijde van perceel nr. 528 (deellocatie A) mogelijk ontstaan als gevolg van de activiteiten van de fietsenmaker (opslag metaalafval) tussen 1960 en 1988.

Op basis van het huidige totaal aan gegevens zijn de sterke grondverontreiniging met minerale olie in de zuidwesthoek van perceel nr. 529 (deellocatie B) en de sterke grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten ter plaatse van de voormalige tankplaats aan de zuidzijde van het perceel (deellocatie C) waarschijnlijk ontstaan als gevolg van de opslag en het gebruik van olieproducten door het voormalige busbedrijf op de locatie, waarschijnlijk tussen 1960 en 2008.

Op basis van het huidige totaal aan gegevens is de sterke grondverontreiniging met koper aan de westzijde van de voormalige werkplaats (deellocatie D) mogelijk ontstaan als gevolg van de activiteiten in de werkplaats, waarschijnlijk tussen 1960 en 2008.

Op basis van deze historische informatie is het zorgplichtbeginsel niet van toepassing en dient de saneringsnoodzaak te worden vastgesteld middels het volumecriterium.

5.2 BEOORDELING GEVAL VAN VERONTREINIGING

Verschillende verontreinigde grondgebieden worden tezamen tot één geval van verontreiniging gerekend, indien de grondgebieden waarop de verontreinigingen zich voordoen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang hebben.

Ter plaatse is sprake van één lichte verontreiniging met zink, twee sterke verontreinigingen met olieproducten en één sterke verontreiniging met koper.

De zinkverontreiniging kent geen technische, organisatorische of ruimtelijke samenhang met de overige, ter plaatse geconstateerde verontreinigingen.

Tussen de verontreinigingen met olieproducten en koper bestaat zowel organisatorische (veroorzaker) als ruimtelijke (de verontreinigingen bevinden zich op hetzelfde perceel) samenhang. Omdat de verontreinigingen met koper en olieproducten verschillende oorzaken hebben, is er echter geen sprake van technische samenhang.

Op grond hiervan is ter plaatse sprake van in totaal 3 verontreinigingsgevallen.

5.3 OMVANGSBEPALING EN GEVALSDEFINITIE

Op basis van het huidige totaal aan resultaten zijn de verontreinigingen ter plaatse van de onderzochte terreindelen voldoende in beeld gebracht voor het bepalen van de omvang ervan.

Ter plaatse van het noordelijk deel van perceel nr. 528 (terreindeel A) is de grond over een oppervlakte van circa 70 m² licht verontreinigd met zink.

Op basis van het totaal aan resultaten schatten wij in dat deze lichte grondverontreiniging met zink een laagdikte van circa 0.5 meter kent. Het betreft daarom naar schatting circa 35 m³ licht met zink verontreinigde grond.

Ter plaatse van de zuidwesthoek van perceel nr. 529 (terreindeel B) is de bodem over een oppervlakte van circa 150 m² verontreinigd met minerale olie. Hiervan is een oppervlakte van naar schatting circa 50 m² sterk verontreinigd.

Op basis van de bodemopbouw, en het totaal aan zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten schatten wij in dat zowel de sterke als de lichte grondverontreiniging met minerale olie een laagdikte van circa 1.0 meter kent. Het betreft daarom naar schatting circa 100 à 150 m³ met minerale olie verontreinigde grond, waarvan circa 50 m³ sterk verontreinigd is.

Ter plaatse van de voormalige tanks en pomp aan de zuidzijde van perceel nr. 529 (terreindeel C) is de bodem over een oppervlakte van circa 150 m² verontreinigd met minerale olie. Hiervan is een oppervlakte van naar schatting circa 80 m² sterk verontreinigd.

Op basis van de bodemopbouw, en het totaal aan zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten schatten wij in dat de sterke grondverontreiniging met minerale olie een laagdikte van circa 3.5 meter kent, bij een laagdikte van de lichte verontreiniging van circa 4.0 meter. Het betreft daarom naar schatting circa 400 à 600 m³ met minerale olie verontreinigde grond, waarvan circa 210 m³ sterk verontreinigd is.

In totaal is ter plaatse van de terreindelen B en C sprake van naar schatting circa 500 à 750 m³ met minerale olie verontreinigde grond, waarvan circa 260 m³ sterk verontreinigd is.

Ter plaatse van en rondom de voormalige pomp (terreindeel C) is het grondwater over een oppervlakte van circa 150 m² verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN), waarvan circa 30 m² sterk verontreinigd is. Op basis van het totaal aan zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten, en de grondwaterstand rond 2.0 m-mv schatten wij in dat de sterke grondwaterverontreiniging met minerale olie en BTEXN een laagdikte van circa 1.5 meter kent, bij een laagdikte van de lichte verontreiniging van circa 2.0 meter. Het betreft daarom een met minerale olie verontreinigd bodemvolume grondwater van circa 300 m³, waarvan circa 45 m³ sterk verontreinigd is.

Aan de westzijde van de voormalige werkplaats (terreindeel D) is de bodem over een oppervlakte van circa 200 m² verontreinigd met koper. Hiervan is een oppervlakte van naar schatting circa 70 m² sterk verontreinigd.

Op basis van het totaal aan analyseresultaten schatten wij in dat de sterke grondverontreiniging met koper een laagdikte van circa 0.5 meter kent, bij een laagdikte van de lichte verontreiniging van circa 1.0 meter.

Het betreft daarom naar schatting circa 150 à 200 m³ met koper verontreinigde grond, waarvan circa 35 m³ sterk verontreinigd is.

De grond- en grondwaterverontreiniging met zware metalen en olieproducten is in bijlage 1.3 en 1.4 grafisch weergegeven met verontreinigingscontouren.

De ter plaatse aanwezige verontreinigingssituatie is tevens in de navolgende tabel samengevat.

Tabel 5.1 Omvang verontreinigingen Dordsedijk 528-529 Klazienaveen

Terreindeel	Aspect	Oppervlakte > Achtergrond- of Streefwaarde	Oppervlakte > Interventiewaarde	Volume > Achtergrond- of Streefwaarde	Waarvan volume > Interventiewaarde
A: Noordzijde nr. 528; circa 100 m ²	Grondverontreiniging zink	70 m ²	n.a. m ²	Ca. 35 m ³	n.a. m ³
B; zuidwesthoek nr. 529	Grondverontreiniging olie	300 m ²	130 m ²	500 à 750 m ³	260 m ³
C: Vm. tanks +pomp, zuidzijde nr. 529					
D: Vm. werkplaats nr. 529	Grondverontreiniging koper	200 m ²	70 m ²	150 à 200 m ³	35 m ³

n.a. niet aangetoond

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming als er meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ bodemvolume grondwater verontreinigd is met een gemiddelde concentratie boven de interventiewaarde.

Het vastgestelde volume van de grondverontreiniging met zink ter plaatse van terreindeel A overschrijdt niet het bovengenoemde criterium, en is derhalve aan te merken als niet ernstig.

Het vastgestelde volume van de grondverontreiniging met minerale olie ter plaatse van de terreindelen B en C overschrijdt het bovengenoemde criterium, en is derhalve aan te merken als ernstig.

De vastgestelde volumes van de aangetoonde grondverontreiniging met koper ter plaatse van terreindeel D overschrijdt het bovengenoemde criterium, en is derhalve aan te merken als ernstig.

5.4 RISICOBEOORDELING VERONTREINIGING (ERNST EN SPOED)

Om te bepalen of door een vastgesteld geval van ernstige bodemverontreiniging het saneringscriterium is overschreden, is een standaard-risicobeoordeling uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Web-based Sanscrit (Sanscrit.nl).

Als hierbij het saneringscriterium is overschreden, dan is er sprake van een spoedeisend geval.

Bij de risicobeoordeling is de locatie als volgt beschouwd:

Huidig terreingebruik; ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie (bedrijfsterrein);

De beoordelingen zijn gebaseerd op de analyseresultaten ten aanzien van olieproducten en zware metalen van het huidige onderzoek.

Uit deze risicobeoordeling blijkt het volgende:

Als gevolg van de grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie ter plaatse van de terreindelen B en C, en de grondverontreiniging met koper ter plaatse van terreindeel D is op basis van de uitgevoerde standaardbeoordelingen voor het huidige gebruik (infrastructuur) geen sprake van onaanvaardbare humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's.

Op basis hiervan zijn de ter plaatse geconstateerde verontreinigingen met koper en olieproducten aan te merken als niet spoedeisend.

De uitvoer van Sanscrit is opgenomen in bijlage 6.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

6.1 SAMENVATTING

In opdracht van Boerland Vastgoed B.V. is door Eco Reest BV een actualiserend nader milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse de locatie Dordsedijk 528-529 te Klazienaveen.

Aanleiding tot het onderhavige actualiserend nader bodemonderzoek zijn de resultaten van het nader bodemonderzoek (fase 1 en 2) dat in 2005-2007 ter plaatse is uitgevoerd (Sigma, rapport 05M3254, 10-7-2007), in relatie tot de voorgenomen verkoop van de locatie.

Uit deze rapportage komt naar voren, dat ter plaatse sprake is van sterke verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten in de grond en het grondwater. Daarnaast zijn ter plaatse sterke verontreinigingen met PAK, koper en zink in de grond aangetoond.

Doel van het actualiserend nader bodemonderzoek is het zodanig actualiseren van het verontreinigingsbeeld, dat de ernst en spoed van de verontreiniging kan worden bepaald en een representatieve kostenraming voor de bodemsanering kan worden opgesteld.

Vooronderzoek

De locatie Dordsedijk 528 is tussen 1960 en 1988 in gebruik geweest als een rijwielhandel met werkplaats. Het pand Dordsedijk 528 is in of rond 2005 gesloopt.

De locatie Dordsedijk 529 is vanaf circa 1961 in gebruik is geweest t.b.v. stalling en reparatie van bussen. Tussen 1960 en 1989 zijn ten zuiden van de loods twee 6.000 liter tanks voor benzine en diesel aanwezig geweest. In 1989 zijn deze twee brandstoftanks verwijderd, waarbij lekkage is geconstateerd. Ter plaatse is gesaneerd; hierover is echter geen verdere informatie bekend.

Vervolgens is één grotere ondergrondse dieseltank (volume onbekend) teruggeplaatst. Deze tank is nog op de locatie aanwezig.

Bij de noordoosthoek van de toenmalige loods is een ondergrondse HBO-tank aanwezig geweest, die later in gebruik is geweest voor opslag van afgewerkte olie. Deze tank is in 1991 verwijderd. De loods op de locatie Dordsedijk 529 is waarschijnlijk in, of na 2008 gesloopt.

De opdrachtgever heeft aangegeven, dat volgens informatie van de gemeente Emmen in de voormalige bebouwing op de locatie Dordsedijk 529 voor zover na te gaan geen asbest verwerkt was.

In de huidige situatie is de locatie onbebouwd, en deels hoog begroeid. Het maaiveld is deels verhard met klinkers. De toplaag van de bodem is overwegend puinhoudend, en bestaat plaatselijk geheel uit een puinlaag.

Tijdens de terreininspectie is het maaiveld onderworpen aan een visuele inspectie met betrekking tot asbest verdacht materiaal. Dergelijk materiaal is visueel niet waargenomen. Bij de terreininspectie is aan de zuidoostkant van perceel nr. 529 een ondergrondse tank aangetroffen; in de tank is nog product aanwezig.

De opdrachtgever is voornemens de locatie te verkopen ten behoeve van nieuwbouw.

Veldwerkzaamheden

Uit de veldwerkzaamheden blijkt dat de bodem van de onderzochte locatie opgebouwd is uit matig fijn zand, veen en leem tot circa 5.0 m-mv. Het grondwaterniveau is tijdens het onderzoek vastgesteld op 2.25 à 2.56 m-mv.

Tijdens het veldwerk zijn diverse olie/waterreacties en bijmengingen met puin in de bodem waargenomen. Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet

op asbest(houdende) materialen. Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen.

Uit de chemische analyses is het volgende naar voren gekomen:

Terreindeel A: Noordzijde nr. 528; circa 100 m²

In de ondergrond (mp 1, 2, 4 en 5) overschrijden de gehalten aan zink ruim de streefwaarde. In de overige monsters zijn geen verhoogde gehalten aan zink aangetoond boven de achtergrondwaarde en/of detectiegrens.

Terreindeel B; zuidwesthoek nr. 529

In de boven- en ondergrond (mp 23, 24 en 25) overschrijden de gehalten aan minerale olie de interventiewaarde. In de boven- en ondergrond ter plaatse van de omliggende meetpunten overschrijden de gehalten aan minerale olie overwegend de achtergrondwaarde. In het grondwater uit peilbuis 29 zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Terreindeel C: Vm. tanks +pomp, zuidzijde nr. 529

In de bovengrond van meetpunt 27 en de ondergrond van de meetpunten 21, 22 en 28 overschrijden de gehalten aan minerale olie de interventiewaarde.

In de ondergrond van de meetpunten 21 en 27 overschrijden de gehalten aan minerale olie de achtergrondwaarde. In de overige monsters van de omliggende meetpunten zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond boven de achtergrondwaarde en/of detectiegrens.

In het grondwater uit peilbuis 21 overschrijden de gehalten aan minerale olie, vluchtige aromaten en naftaleen de interventiewaarden. In het grondwater uit de peilbuizen 19 en 35 overschrijden de gehalten aan benzeen en/of minerale olie de streefwaarden. In het grondwater uit de overige peilbuizen zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Terreindeel D: Vm. werkplaats nr. 529

In de bovengrond van de meetpunten 12, 13, 33 en 47, aan de westzijde van de voormalige werkplaats overschrijden de gehalten aan koper de interventiewaarde. In de ondergrond van meetpunt 9 en de bovengrond van meetpunt 31 overschrijden de gehalten aan koper de achtergrondwaarde. In de overige monsters van omliggende meetpunten zijn geen verhoogde gehalten aan koper aangetoond boven de achtergrondwaarde en/of detectiegrens.

In de bovengrond aan de noordoostzijde van de voormalige werkplaats (mp 14 t/m 18) zijn geen verhoogde gehalten aan koper aangetoond boven de achtergrondwaarde en/of detectiegrens. Alleen in de ondergrond van meetpunt 24 overschrijft het gehalte aan koper in geringe mate de achtergrondwaarde.

Terreindeel E: Vm. HBO/AO tank noordoostzijde nr. 529

In de ondergrond van meetpunt 30 is geen verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond boven de achtergrondwaarde en/of detectiegrens. In de bovengrond van meetpunt 45 is een gehalte aan PAK beneden de achtergrondwaarde aangetoond.

In het grondwater uit peilbuis 30 zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

6.2 CONCLUSIES

Op basis van het huidige totaal aan gegevens concluderen wij, mede gelet op de doelstelling van onderhavige nader bodemonderzoek, het navolgende.

Ter plaatse van perceel nr. 528 (deellocatie A) is naar schatting circa 35 m³ licht met zink verontreinigde grond aanwezig. Deze grondverontreiniging is mogelijk ontstaan als gevolg van de activiteiten van de fietsenmaker (opslag metaalafval) tussen 1960 en 1988.

Ter plaatse van de zuidelijke delen van perceel nr. 529 (terreindelen B en C) is sprake van naar schatting circa 500 à 750 m³ met minerale olie verontreinigde grond, waarvan circa 260 m³ sterk verontreinigd is. Daarnaast is ter plaatse van terreindeel C een bodemvolume grondwater van circa 300 m³ verontreinigd met minerale olie, waarvan circa 45 m³ sterk verontreinigd is. Deze grond- en grondwaterverontreiniging is waarschijnlijk ontstaan als gevolg van de opslag en het gebruik van olieproducten door het voormalige busbedrijf op de locatie, waarschijnlijk tussen 1960 en 2008.

Aan de westzijde van perceel nr. 529 (terreindeel D) is sprake van naar schatting circa 150 à 200 m³ met koper verontreinigde grond, waarvan circa 35 m³ sterk verontreinigd is. Deze grondverontreiniging is mogelijk ontstaan als gevolg van de activiteiten in de werkplaats, waarschijnlijk tussen 1960 en 2008.

De ter plaatse van de terreindelen B en C, respectievelijk D aangetoonde verontreinigingen zijn aan te merken als ernstig. De lichte grondverontreiniging met zink ter plaatse van terreindeel A is niet ernstig.

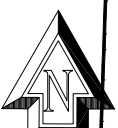
Als gevolg van de grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie ter plaatse van de terreindelen B en C, en de grondverontreiniging met koper ter plaatse van terreindeel D is op basis van de uitgevoerde standaardbeoordelingen voor het huidige gebruik (infrastructuur) geen sprake van onaanvaardbare humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's.

Op basis hiervan is de sanering van de ter plaatse geconstateerde verontreinigingen met koper en olieproducten niet spoedeisend.

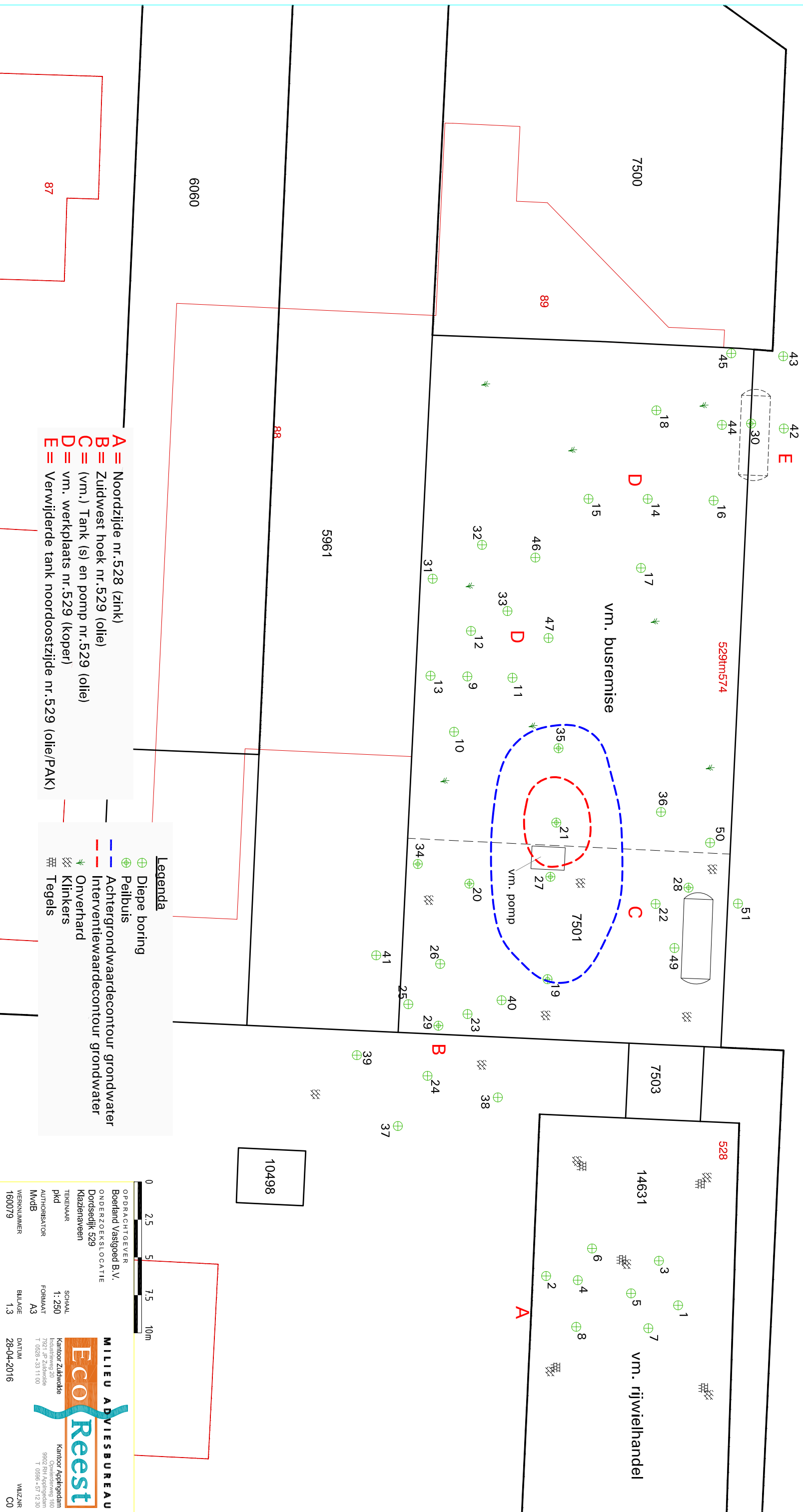
Ten aanzien van de in paragraaf 2.5 geformuleerde onderzoeksvragen merken wij op dat deze, op basis van het huidige totaal aan gegevens, in afdoende mate zijn beantwoord.

Als er vragen zijn naar aanleiding van het onderzoek dan kunt u contact opnemen met ons bureau.

Eco Reest BV
ing. M. van den Broek



Dordsedijk



- A** ≡ Noordzijde nr. 528 (zink)
- B** ≡ Zuidwest hoek nr. 529 (olie)
- C** ≡ (vm.) Tank (s) en pomp nr. 529 (olie)
- D** ≡ vm. werkplaats nr. 529 (koper)
- E** ≡ Verwijderde tank noordoostzijde nr. 529 (olie/PAK)

- Legenda**
- ⊕ Diepe boring
 - ⊕ Peilbuis
 - Achtergrondwaardecontour grondwater
 - Interventiewaardecontour grondwater
 - ↘ Onverhard
 - ⊞ Klinkers
 - ⊞ Tegels



OPDRACHTGEVER
Boerland Vastgoed B.V.
ONDERZOEKSLICHAATJE
Dordsedijk 529
Klazienaveen

TEKENAAR
pkd
1: 250
FORMAAT
A3
WERSNUMMER
160079

MILIEU ADVIESBUREAU
EcoReest
Kantoor Zuidwolde
Industrieweg 20
7521 JP Zuidwolde
T 0520 - 53 11 00

Kantoor Apeldoorn
Oudekerkplein 160
9802 RH Apeldoorn
T 0550 - 57 12 30

SCHAAL
1: 250
FORMAAT
A3
BLIJKE
1:3
DATUM
28-04-2016
WILZNR
C0



Tauw

Gemeente Emmen

Classificatienummer:

No. 08.09332

Dienst: PUBL Afdeling: VRG

Team: JB In beh. bij:

treerd: 17 MAART 2008

Verz. en/of afschr. aan:

Sam: Locatie:

Actualisatie restverontreiniging

voormalig Esso-tankstation

Langestraat 89 te Klazienaveen



18 januari 2008

VERONTREINIGINGSSITUATIE GROND



- Legenda**
- boring tot 4,0 m-mv
 - ⊙ combinatie boring/peilbuis
 - ⊙ peilbuis voorgaand onderzoek
 - gaseleiding hogedruk

A	B							
C	D	E	F	G	H	I		

- A = monsternamepunt
- B = monsternamedatum
- C = analysediepte in m-mv
- D = gehalte benzeen (mg/kg d.s.)
- E = gehalte toluen in (mg/kg/d.s.)
- F = gehalte ethylbenzeen in (mg/kg d.s.)
- G = gehalte xylenen (som) in (mg/kg d.s.)
- H = gehalte naftaleen in (mg/kg d.s.)
- I = gehalte minerale olie in (mg/kg d.s.)

- ≤ S of < detectielimiet
- > S en ≤ T
- > T en ≤ I
- > I



Opdrachtgever Esso Nederland b.v.	Schaal 1 : 400	Status DEFINITIEF
Project Klazienaveen, Langestraat	Formaat A3	Projectnummer 4525324
Onderdeel Verontreinigingssituatie grond	Datum 05-12-07	Tekeningnummer 101
	Getek. DRA	
	Gec. MHJ	



Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

VERONTREINIGINGSSITUATIE GRONDWATER

Van Echtenskanaal NZ

Brugstraat

Van Echtenskanaal NZ

globale grondwater-
stromingsrichting

voormalig Van Echtenskanaal

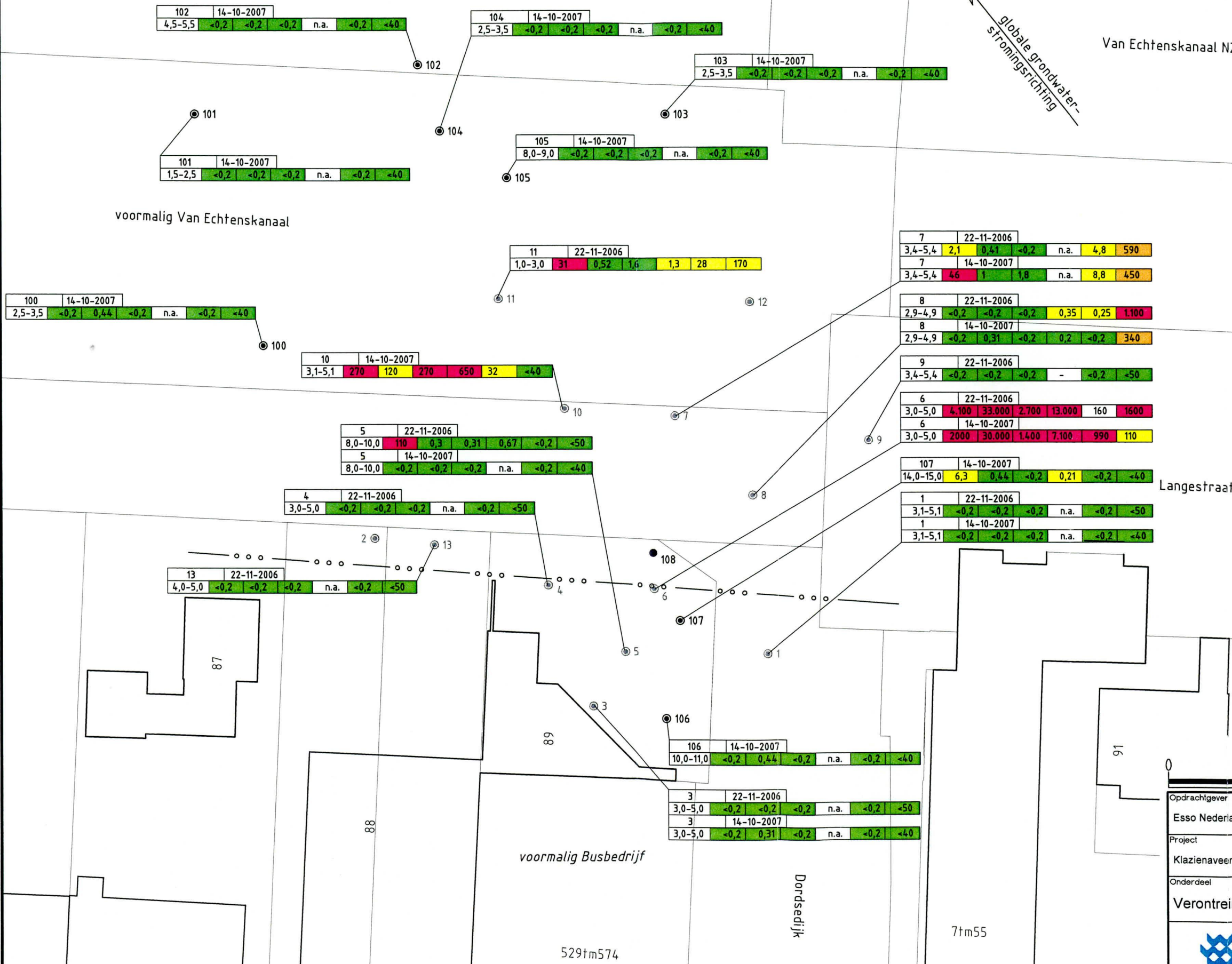
Legenda

- boring tot 4,0 m-mv
- ⊙ combinatie boring/peilbuis
- ⊙ peilbuis voorgaand onderzoek
- o o o — gasleiding hogedruk

A	B								
C	D	E	F	G	H	I			

- A = nummer peilbuis
- B = monsternamedatum
- C = filterdiepte in m-mv
- D = concentratie benzeen in $\mu\text{g/l}$
- E = concentratie toluen in $\mu\text{g/l}$
- F = concentratie ethylbenzeen in $\mu\text{g/l}$
- G = concentratie xylenen (som) in $\mu\text{g/l}$
- H = concentratie naftaleen in $\mu\text{g/l}$
- I = concentratie minerale olie in $\mu\text{g/l}$

- $\leq S$ of $<$ detectielimiet
- $> S$ en $\leq T$
- $> T$ en $\leq I$
- $> I$



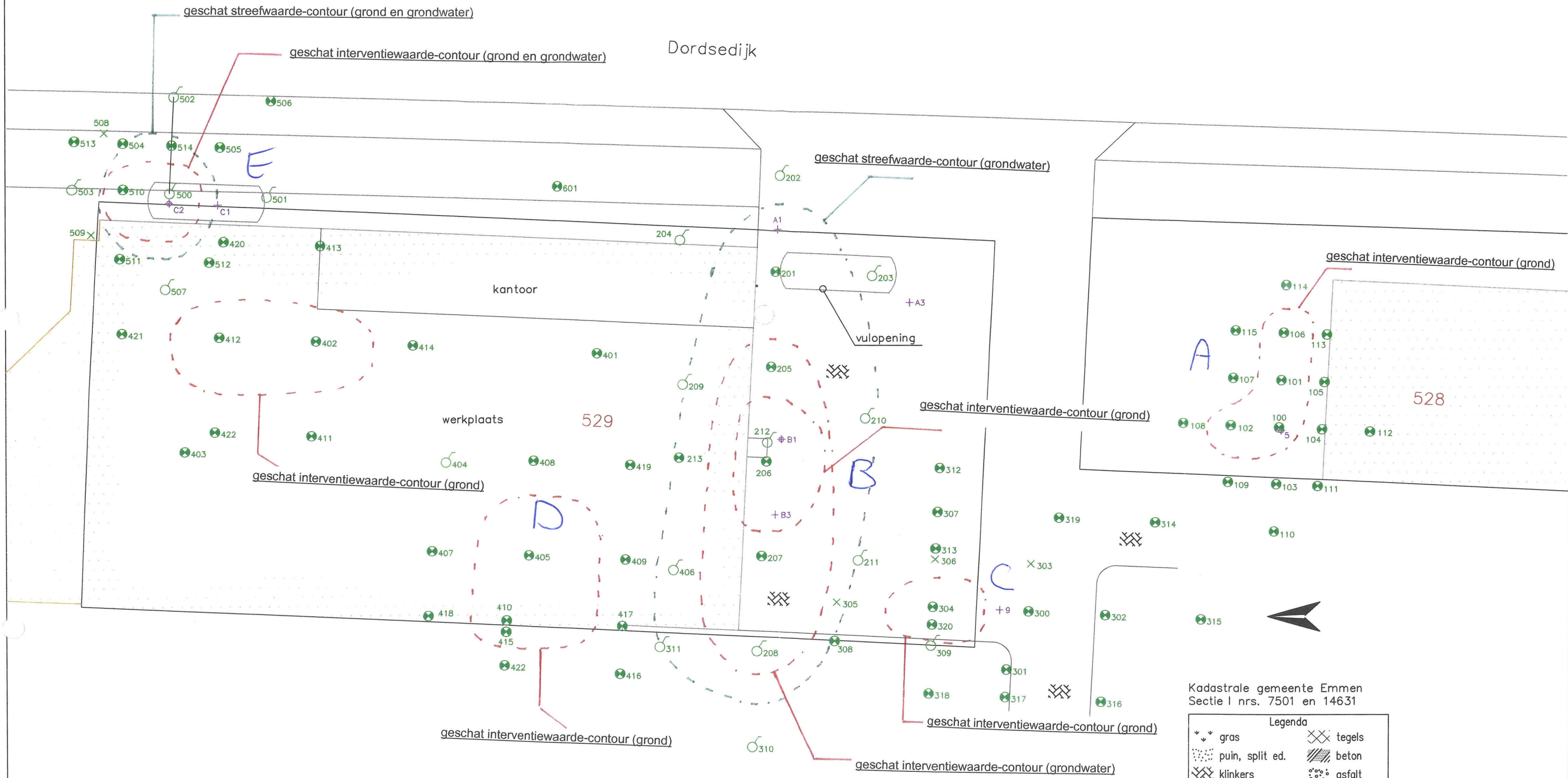
0 12,5 25m

Opdrachtgever	Schaal	Status
Esso Nederland b.v.	1: 400	DEFINITIEF
Project	Formaat	Projectnummer
Klazienaveen, Langestraat	A3	4525324
Onderdeel	Datum	Tekeningnummer
Verontreinigingssituatie grondwater	05-12-07	102
	Getek. DRA	
	Gec. MHJ	

Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE MET VERONTREINIGINGSSITUATIE



Kadastrale gemeente Emmen
Sectie I nrs. 7501 en 14631

Legenda			
✱	gras	⊗	tegels
⊗	puin, split ed.	▨	beton
⊗	klinkers	⊗	asfalt

⊗	= combinatie boring/peilbuis
✱	= boring tot 0.5 m -mv.
*	= boring tot 1.0 m -mv.
⊗	= boring tot 2.0 m -mv.

+	= boring derden
⊕	= peilbuis derden

SIGMA
Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 3
7821 AJ EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

project: Dordsedijk nr. 528 en 529 te Klazienaveen
opdrachtgever: Mestemaker Projectontwikkeling
onderdeel: BIJLAGE

datum:	05-12-2006
schaal:	1:200
werknr.:	06-M3254
bladnr.:	2

Beoordeling onderzoeksrapportage

Locatie:	Langestraat 89 (vm Esso) te Klazienaveen
Betreft:	Actualisatie restverontreiniging
Uitgevoerd:	Tauw, R0001-4525324MHJ-sbk-V01-NL
Datum rapport:	18 januari 2008
Auteur:	Karin van den Brink en Mark van de Heuij
opdrachtgever:	Esso Nederland B.V. – Teunis Reedijk
Onze rol:	Toetsing/beoordeling in het kader van herziening saneringsplan

Aanleiding en doel

De aanwezigheid van een restverontreiniging in grond en grondwater na een sanering waarbij de saneringsdoelstelling niet is behaald. Doel onderzoek is een actualisatie van de verontreinigingssituatie (inclusief inzicht in potentie natuurlijke afbraak). Het AO is niet bedoeld als NO.

Resultaten en conclusies op basis van rapportage

De aanwezigheid van een restverontreiniging door minerale olieproducten in de grond is bevestigd. Concentraties aan minerale olie en BTEX zijn aangetoond op de locatie nabij de ondergrondse hogedrukleiding voor gas. Ter plaatse is de verontreiniging analytisch afgeperkt op een diepte van 5 m –mv. Bij boringen in noordelijke richting (tracé vm van Echtenskanaal) zijn lokaal minerale olie en 1x benzeen boven de S-waarde aangetroffen. Een relatie met de verontreiniging op het tankstation zou niet voor de hand liggen.

Tijdens het onderzoek wordt bevestigd dat het grondwater in de omgeving van de gasleiding sterk verontreinigd is door minerale olie en BTEX. Eveneens wordt bevestigd dat de verontreiniging zich uitstrekt in noordelijke richting. Op basis van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat (behoudens enkele lichte overschrijdingen van de S-waarde) de grondwaterverontreiniging in zowel horizontale als verticale richting is afgeperkt.

Op de locatie is sprake van anaerobe grondwatercondities. De omstandigheden voor natuurlijke afbraak worden als minder gunstig beschouwd.

Aan het einde van de rapportage wordt geconcludeerd dat de verontreinigingssituatie is vastgelegd en dat op grond van een vergelijking met voorgaande onderzoeksresultaten er sprake is van een onveranderde situatie.

Aanbevelingen

Niet in de rapportage vermeld.

Beoordeling

Er is hier sprake van een nog niet formeel afgesloten sanering. Het rapport kan worden beschouwd als een tussenstap in een traject waarvan de eindoplossing nog niet helder is. Los van welke uiteindelijk te kiezen technische aanpak zal er op enig moment een beschikking moeten worden genomen op een (gewijzigd) saneringsplan. Of – en dat is erg

onwaarschijnlijk – zal de initiatiefnemer er alsnog voor moeten kiezen om de oorspronkelijke saneringsdoelstelling (MF) te gaan behalen.

Het uitgevoerde onderzoek geeft een algemeen/globaal (maar toch goed) beeld van de actuele verontreinigingssituatie. Met de in het rapport weergegeven conclusie dat er sprake is van een min of meer stabiele verontreinigingssituatie kan ik instemmen. Wel dient de verspreiding in noordelijke richting gemonitord te worden.

Een definitief standpunt met betrekking tot de situatie op deze locatie kan pas worden genomen nadat bekend is wat de plannen van de initiatiefnemer zijn.

Vervolg

Actie gemeente: brief sturen aan Esso met daarin de opmerking dat wij kennis hebben genomen van de inhoud van de rapportage en dat we met belangstelling uitkijken naar een voorstel voor de vervolgaanpak.

Wim Bijsterbosch, gemeente Emmen, tel.nr. 68 90 62, par: d.d. 13 augustus 2008



BIJLAGE 7

Foto's onderzoekslocatie



APPENDIX

Kader en verantwoording

Kader van het onderzoek

In deze appendix wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bodemonderzoek.

NEN-normen

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen:

- Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017).
- Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (Nederlandse norm 5740: januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016).

Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodem-intermediairs). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen) en 2002 (nemen van grondwater-monsters). Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport.

Eventuele monsternamen voor onderzoek naar PFAS is uitgevoerd conform specifieke eisen volgens veldwerkprotocol "bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater" vastgesteld door expertisecentrum PFAS (juli 2019).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. Op de analysecertificaten is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

In deze appendix is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

Reikwijdte van het onderzoek

Het bodemonderzoek is alleen bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van grond en/of grondwater op de onderzoekslocatie voor het beoogde doel. De uitvoering van de werkzaamheden door Ortageo vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamen. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsternamen op deels willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging afkomstig van een onbekende puntbron aanwezig is, die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'.

Het bodemonderzoek is, mits anders aangegeven, niet van toepassing op puin- of andere lagen waarin het gewichtspercentage aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing.



Toetsingskader

Om de mate waarin sprake is van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen, worden de analyseresultaten van de grond- en/of grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader dat landelijk (generiek) is vastgesteld.

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering. In onderstaande tabel worden deze referentiewaarden en de daarbij gehanteerde terminologie toegelicht.

Tabel: Toelichting op referentiewaarden

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Index	Terminologie bij overschrijding
Grond				
Achtergrondwaarde	A	Generieke waarde voor schone grond (AW2000-waarde)	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	'Trigger' voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd
Grondwater				
Streefwaarde	S	Generieke waarde voor een schoon grondwater	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	'Trigger' voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd

Voor toetsing aan de referentiewaarden worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum (fractie <math><2 \mu\text{m}</math>) en organische stof in een monster, omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Een gestandaardiseerd gehalte geldt voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof. Vóór 1 november 2013 werden bij elke onderzoek juist de referentiewaarden die gelden voor een standaardbodem omgerekend op basis van de percentages aan lutum en organische stof per monster.

Gehalten c.q. concentraties aan verontreinigende stoffen boven de tussenwaarde geven in het algemeen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Gebiedsspecifiek toetsingskader

Gemeenten hebben op basis van het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid tot het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid voor hun grondgebied. Op basis daarvan kan licht tot matig verontreinigde grond zonder verdere keuring worden hergebruikt binnen de betreffende gemeente(n). Sommige gemeenten hebben in het bodembeheerplan tevens vastgesteld dat de lokale maximale waarden gelden als verhoogde achtergrondwaarden in het kader van de beoordeling c.q. afperking van (gevallen van) bodemverontreiniging.

Op basis van gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale maximale waarden (LMW) zijn vastgesteld die hoger liggen dan de generieke achtergrondwaarden. Deze waarden gelden voor homogene deelgebieden die zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. De lokale maximale waarden kunnen, mits dit is vastgelegd in het gemeentelijk beleid, worden gebruikt in plaats van de generieke achtergrondwaarden bij de toetsing of sprake is van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.



Tijdelijk handelingskader PFAS

Op 8 juli 2019 is in een brief van het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat (kenmerk IENW/BSK-2019/131399) aangegeven dat te verzetten of toe te passen grond moet voldoen aan de eisen die het Ministerie stelt aan PFAS. Omdat in het Besluit bodemkwaliteit nog geen toepassingsnormen voor PFAS zijn vastgelegd, zijn voorlopige toepassingsnormen vastgesteld in het geactualiseerd tijdelijk handelingskader (kenmerk IENW/BSK-2021/335279, d.d. 13 december 2021). Vooruitlopend op de aanpassing van de regelgeving, dient dit kader op basis van de zorgplicht al te worden gebruikt.

Gevalsdefinitie

Een geval van bodemverontreiniging wordt gedefinieerd als een verontreinigd grondgebied, waarbij de geconstateerde verontreinigingen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang vertonen. Aan elk van deze drie criteria moet worden voldaan om te spreken van één geval van bodemverontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vanaf 1987

Als de bodemverontreiniging is ontstaan na 1 januari 1987 dan is conform de Wet bodembescherming (Wbb) sprake van een verontreiniging die valt onder de zorgplicht (art. 13 Wbb). De veroorzaker is verplicht de verontreiniging en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Er moet dus zo spoedig mogelijk een sanering worden uitgevoerd, ongeacht de ernst, omvang en risico's van de verontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vóór 1987

De saneringsparagraaf uit de Wet bodembescherming, van toepassing op bodemverontreiniging die is ontstaan vóór 1 januari 1987, omschrijft de volgende uitgangspunten:

- Conform art. 28 Wbb moet degene die de bodem wil gaan saneren of werkzaamheden wil gaan verrichten waardoor de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst, hiervan melding doen bij het bevoegd gezag (art. 28 Wbb). Deze melding hoeft niet, als redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de sanering of de geplande activiteit geen betrekking heeft op een geval van ernstige bodemverontreiniging en tevens vaststaat:
 - dat de betreffende hoeveelheid verontreinigde grond niet meer bedraagt dan 50 m³ en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m³;
 - dat uit de aard van de handelingen volgt dat de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.
- Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' als in een bodemvolume van 25 m³ in de grond en/of 100 m³ in het grondwater het gemiddelde gehalte van een verontreinigde stof groter is dan de interventiewaarde voor grond respectievelijk grondwater. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsnoodzaak.
- In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:
 - moestuin/volkstuin;
 - plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing;
 - plaatsen waar sprake is van gewasconsumptie en waar een verontreiniging met PCB in de contactzone aanwezig is.
- Of een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed moet worden gesaneerd is afhankelijk van de risico's. Hiertoe moet een risicobeoordeling worden uitgevoerd waarbij de humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden vastgesteld. Als sprake is van onaanvaardbare risico's moet de sanering met spoed worden uitgevoerd. Eventueel kunnen ook tijdelijke beveiligingsmaatregelen worden getroffen om de risico's te beheersen.

Het bevoegd gezag Wbb stelt in een beschikking vast of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en, als dit het geval is, of de verontreiniging met spoed moet worden gesaneerd. Als sprake is van spoed, dan stelt het bevoegd gezag in de beschikking tevens de termijn vast waarbinnen met de sanering moet worden begonnen.








VERANTWOORDING






NEN-normen	
Vooronderzoek	
NEN 5717	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5717, december 2017)
NEN 5725	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017)
Bodemonderzoek	
NEN 5720	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (Nederlandse Norm 5720, december 2017)
NEN 5740	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016)
NEN 5707	Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707/C2: december 2017)
NEN 5897	Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897/C2: december 2017)
NTA 5755	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (Nederlandse Technische Afspraak 5755, juli 2010)



Kwaliteitsborging			
Algemeen			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001: 2015	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, oktober 2015)	
Veiligheidscertificaat aannemers	VCA**	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2017/6.0, april 2018)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit	
Milieukundig laboratoriumonderzoek			
Laboratorium	AS3000 AP04	SGS Environmental Analytics B.V. Eurofins Analytico B.V. Eurofins ACMAA Testing (asbest) SGS Environmental Analytics B.V.	RvA
Milieukundig veldwerk			
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 1000	Monsterneming voor partijkeuringen	
	Protocol 1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie	
BRL SIKB/protocol	BRL SIKB 2000	Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek	
	Protocol 2001	Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	
	Protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters	
	Protocol 2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek	
	Protocol 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	
BRL SIKB/protocol	BRL SIKB 2100	Mechanisch boren	
	Protocol 2101	Mechanisch boren	
BRL SIKB/protocol	BRL SIKB 6000	Milieukundige begeleiding van (water-) bodemsaneringen en nazorg	
	Protocol 6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden	
	Protocol 6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden	



Kwaliteitsborging advies en rapportage			
Norm	Functie	Naam	Datum
ISO 9001: 2015	Auteur	Dhr. L. Jetten	24 februari 2022
ISO 9001: 2015	Kwaliteitscontrole	Dhr. K. J. Haan	24 februari 2022

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

Ortageo en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en/of het eigendom van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek.

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.
