



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Mitsubishi Avenue (ong.) in Born



TITELBLAD

Opdrachtgever: Goossen Te Pas Bouw B.V.
Postbus 2
7500 AA

Rapportnummer: 217963/R01

Status rapport: Definitief

Datum: 17 oktober 2022

Projectomschrijving: Verkennend bodemonderzoek
Mitsubishi Avenue in Born

Rapport opgesteld door: Ortageo Noordoost B.V.
Einsteinstraat 12a
7601 PR Almelo
Tel: +31 546 53 20 74
E-mail: info@ortageo.nl



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Bronnen.....	2
2.2	Algemene gegevens.....	2
2.3	Bodemgebruik	3
2.4	Uitgevoerde bodemonderzoeken	3
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie.....	4
3	Hypothese en onderzoeksstrategie.....	5
3.1	Hypothese	5
3.2	Onderzoeksstrategie	5
4	Veldwerkzaamheden.....	6
4.1	Uitvoering	6
4.2	Resultaten	7
5	Laboratoriumonderzoek	8
5.1	Analyseprogramma	8
5.2	Analyseresultaten	8
5.3	Toetsing aan de hypothese	9
5.4	Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek	9
5.5	Toetsing veiligheidsklasse CROW-400	9
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	10

Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie
- 2) Situatietekening met onderzoekspunten
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaat
- 5) Overschrijdingstabel
- 6) Toetsing CROW400
- 7) Foto's onderzoekslocatie

Appendix

Kader en verantwoording



1 INLEIDING

In opdracht van Goossen Te Pas Bouw B.V. is door Ortago Noordoost B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Mitsubishi Avenue in Born (gemeente Sittard-Geleen).

De aanleiding voor het onderzoek is het voorgenomen grondwerk voor de aanleg van de fundering voor een zendmast en de mogelijke afvoer van de overtollige grond of de verspreiding op locatie.

Het doel van het onderzoek is:

- beoordelen of er op basis van de actuele bodemkwaliteit sprake is van belemmeringen voor de uit te voeren werkzaamheden door een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing Wet bodembescherming);
- verkrijgen van gegevens voor de voorbereiding en uitvoering:
 - bepalen indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de grond (toetsing Besluit bodemkwaliteit);
 - vaststellen voorlopige veiligheidsklassen (toetsing CROW-publicatie 400).

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 verkennend 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.

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	opgenomen in bijlage 1
2	Schriftelijke informatie van opdrachtgever	Verwerkt in dit hoofdstuk
3	Gemeente Sittard-Geleen	Verwerkt in dit hoofdstuk
4	Internetbronnen: A. Actuele luchtfoto's en straatoverzichten B. Historische topografische kaarten C. TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater) D. Bodemloket (dossiersvermelding onderzoek / sanering) E. Aanvraag gemeentelijke bodeminformatie F. Informatie hoogteligging G. Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG)	www.google.nl/maps www.topotijdreis.nl www.dinoloket.nl www.bodemloket.nl https://www.limburg.nl/onderwerpen/milieu-toezicht/bodem/ www.ahn.nl bagviewer.kadaster.nl
5	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Gecombineerd met uitvoering veldwerk en verwerkt in dit hoofdstuk
6	Eigen archief Ortagéo	Verwerkt in dit hoofdstuk

2.2 Algemene gegevens

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

Tabel 2: Algemene locatiegegevens

Adres	Mitsubishi Avenue (ong.) in Born
Kadastrale aanduiding	Gemeente Sittard-Geleen, sectie F, nummer 1113
Oppervlakte	Circa 36 m ²
Algemene omschrijving	Bebost
Bebouwing	Geen
Terreinverharding	Geen



De situering van de onderzoekslocatie is met de rode contour weergegeven op onderstaande afbeelding.

Afbeelding 1: Situering onderzoekslocatie (bron Google Maps)



2.3 Bodemgebruik

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

Tabel 3: Beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch	Agrarisch	Geen
Huidig	Agrarisch	Geen
Directe omgeving		
Historisch	Agrarisch	Geen
Huidig	Ten oosten van de locatie bevindt zich Mitsubishi Motors B.V.; een distributiecentrum voor auto-onderdelen.	Geen

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geo(hydro)logische bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4: Geo(hydro)logische opbouw

Diepte (m - mv)	Geohydrologische eenheid	Geologische formatie	Lithologie
0,00 – 0,20	Vierde zandige eenheid	Formatie van Boxtel	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus; klei, siltig tot zandig; veen, kleiig
0,20-13.57	Tweede zandige eenheid	Formatie van Beegden	Zand, matig grof tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, fijn tot grof, lokaal zandig; stenen; keien; blokken; klei, lokaal siltig tot zandig
13.57-29.09	Tweede zandige eenheid	Formatie van Stramproy	Zand, uiterst fijn tot zeer grof, lokaal humeus; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus

De grondwaterstand van het eerste watervoerende pakket bedraagt regionaal gezien circa meer dan 2 m –mv. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het grondwater westelijk. Er is sprake van inzijging. Nabij de onderzoekslocatie is oppervlaktewater aanwezig.

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

De locatie is 'onverdacht' voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging omdat uit het vooronderzoek geen concrete aanwijzingen zijn gekomen dat de bodem op de locatie verontreinigd zal zijn met één of meer stoffen.

3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van de hypothese is de locatie onderzocht volgens de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). Gezien de diepte van het grondwater en de geringe geplande ontgravingsdiepte (1,0 m -mv), is er in afwijking op de norm geen peilbuis geplaatst. In plaats hiervan is een boring uitgevoerd tot 2,0 m -mv.

Omdat te verzetten of toe te passen grond moet voldoen aan de eisen die het Ministerie stelt aan PFAS, is het laboratoriumonderzoek uitgebreid met PFAS.



4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Uitvoering

Algemeen

In onderstaande tabel is de uitvoeringsdatum en de verantwoordelijke monsternemer van het veldonderzoek weergegeven. De onderzoekspunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 5: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
30-09-2022	Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Ortageo Metingen en Controle B.V.	E.A.J. Eeren

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. 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 op het maaiveld en in de bodem.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van het veldwerkprogramma heeft geleid.

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 6: Overzicht veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv)	Nummers
Boringen	2	1,0	02, 03
	1	2,0	01

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002.



4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Bodemopbouw

In de volgende tabel is weergegeven hoe de bodem op de onderzoekslocatie 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 7: Gemiddelde bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
0,00 – 0,25	Leem	Zwak zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraalbruin
0,25 – 0,65	Leem	Sterk zandig, lichtbeige
0,65 – 1,10	Leem	Sterk zandig, matig grindig, zwak roesthoudend, licht beigebruin, vaste laag

Visueel waargenomen bijzonderheden

Op het maaiveld van de locatie en aan de uitkomende grond zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest en/of overige verontreinigende stoffen op en in de bodem.



5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

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.

Tabel 8: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Onderdeel	Monster-code	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Bovengrond	M1	0,0 – 0,3	01-1, 02-1, 03-1	Geen	Standaardpakket grond ¹
	M3	0,0 – 0,3	01-1, 02-1, 03-1	Geen	PFAS ²
Ondergrond	M2	0,2 – 0,7	01-2, 02-2, 03-2	Geen	Standaardpakket grond ¹

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, PFDoA, PFTrDA, 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

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. 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 een aantal tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen de gestandaardiseerde meetwaarde en de achtergrondwaarde/streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde. Een index van 0 komt overeen met de achtergrondwaarde/streefwaarde; een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde en een index van 1 komt overeen met de interventiewaarde. 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.

Grond

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 9: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de			Indicatief oordeel Bbk
			achtergrondwaarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (index ¹ > 0,5)	interventiewaarde (index ¹ > 1)	
M01	0,0 – 0,3	Geen	Cadmium (0,03)	-	-	Altijd toepasbaar
M02	0,3 – 0,7	Geen	-	-	-	Altijd toepasbaar

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

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

Aangezien er geen directe relatie is tussen het licht verhoogde gehalte aan cadmium en het gebruik van de locatie, is het verhoogde gehalte waarschijnlijk van nature in de grond aanwezig.



Voor hergebruik van de grond zijn de resultaten van de PFAS-analyses getoetst aan de voorlopige toepassingsnormen zoals vastgelegd in het geactualiseerd Tijdelijk handelingskader (kenmerk IenW/BSK-2020/125444, d.d. 1 juli 2020). Een samenvatting van de toepassingsnormen (beperkingen) is in de volgende tabel beschreven.

Tabel 10: Overzicht toepassingsbeperkingen op basis van het Tijdelijk handelingskader PFAS

Gehalte (in µg/kg d.s.) ¹			Beperking voor toepassing elders	
PFOA-som	PFOS-som	Overige PFAS (per individuele stof)	boven grondwater en buiten grondwaterbeschermingsgebied	onder grondwater en/of binnen grondwaterbeschermingsgebied
<0,1	<0,1	<0,1	Geen beperking	Geen beperking
<1,9	<1,4	<1,4	Geen beperking	Niet toegestaan ²
<7,0	<3,0	<3,0	Toepasbaar als klasse wonen/industrie	Niet toegestaan ²
>7,0	>3,0	>3,0	Niet toepasbaar	Niet toegestaan ²

¹ bij een organisch stofgehalte tussen 10% en 30% wordt een bodemtypecorrectie toegepast

² het bevoegd gezag kan beargumenteerd andere (soepelere of strengere) waarden in het eigen bodembeleid opnemen

De analyse- en toetsingsresultaten van de PFAS-analyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven.

Tabel 11: Overzicht analyseresultaten en toepassingsbeperkingen PFAS

Monster-code	Traject (m -mv)	Gehalte (in µg/kg d.s.) ¹			Beperking voor toepassing elders	
		PFOA-som	PFOS-som	Overige PFAS ²	boven grondwater en buiten grondwaterbeschermingsgebied	onder grondwater en/of binnen grondwaterbeschermingsgebied
M03	0,00 – 0,30	0,5	0,6	PFBA (0,5)	Geen beperking	Niet toegestaan ³

¹ bij een organisch stofgehalte tussen 10% en 30% is een bodemtypecorrectie toegepast

² hoogste gehalte van een individuele stof

³ het bevoegd gezag kan beargumenteerd andere (soepelere of strengere) waarden in het eigen bodembeleid opnemen

Er is een gehalte PFAS aangetoond boven de detectiegrens. De gehalten zijn dermate gering dat er geen gebruiksbepalingen zijn, anders dan dat de grond niet onder het grondwater en/of in een grondwaterbeschermingsgebied kan worden gebruikt.

5.3 Toetsing aan de hypothese

De hypothese 'verdachte locatie' wordt aangenomen omdat cadmium is aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarde.

5.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Er zijn geen verontreinigingen aangetoond in gehalten boven de tussenwaarde. Het uitvoeren van een nader onderzoek is niet nodig.

5.5 Toetsing veiligheidsklasse CROW-400

Voor het bepalen van de maatregelen en voorzieningen om veilig te kunnen werken in verontreinigde grond, wordt vanuit de RAW-systematiek gebruik gemaakt van CROW-publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem'. Daarbij worden op basis van de analyseresultaten van de grond voorlopige veiligheidsklassen vastgesteld. De veiligheidsklasse bepaalt niet automatisch welke maatregelen moeten worden getroffen, maar vormt een indicatie voor de veiligheidskundige om te bepalen welke maatregelen(niveaus) passend zijn. De geplande werkzaamheden kunnen uitgevoerd worden onder CROW-400 veiligheidsklasse "basishygiëne". Deze toetsing (zie bijlage 6) is indicatief, de definitieve veiligheidsklassen dienen door een veiligheidskundige te worden vastgesteld.



6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Goossen Te Pas Bouw B.V. is door Ortageo Noordoost B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een toekomstige zendmastlocatie Mitsubishi Avenue in Born (gemeente Sittard-Geleen).

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is het voorgenomen grondwerk voor de aanleg van de fundering voor een zendmast en de mogelijke afvoer van de overtollige grond of de verspreiding op locatie.

Het doel van het onderzoek is:

- beoordelen of er op basis van de actuele bodemkwaliteit sprake is van belemmeringen voor de uit te voeren werkzaamheden door een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing Wet bodembescherming);
- verkrijgen van gegevens voor de voorbereiding en uitvoering:
 - bepalen indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de grond (toetsing Besluit bodemkwaliteit);
 - vaststellen voorlopige veiligheidsklassen (toetsing CROW-publicatie 400).

Strategie

Op basis van de hypothese is de locatie onderzocht volgens de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). Gezien de diepte van het grondwater en de geringe geplande ontgravingsdiepte (1,0 m -mv), is er in afwijking op de norm geen peilbuis geplaatst. In plaats hiervan is een boring uitgevoerd tot 2,0 m -mv.

Omdat dat grond van de locatie wordt afgevoerd, is het laboratoriumonderzoek uitgebreid met PFAS.

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.

Resultaten en conclusies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt het volgende:

- De bovengrond bevat licht verhoogde gehalten aan cadmium, in de ondergrond zijn geen verontreinigende stoffen zijn aangetoond. Deze grond is geclassificeerd als "altijd toepasbaar"
- De geplande werkzaamheden kunnen uitgevoerd worden onder CROW-400 veiligheidsklasse "basishygiëne". De definitieve veiligheidsklassen dienen door een veiligheidskundige te worden vastgesteld.

De aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit levert geen belemmeringen op voor de geplande realisatie van de zendmast en de daarbij horende graafwerkzaamheden.

Aanbevelingen

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'. In het kader van kostenefficiëntie adviseren wij om vrijkomende grond zoveel mogelijk binnen de onderzoekslocatie te hergebruiken.



BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie

185000

186000

187000

188000

341000

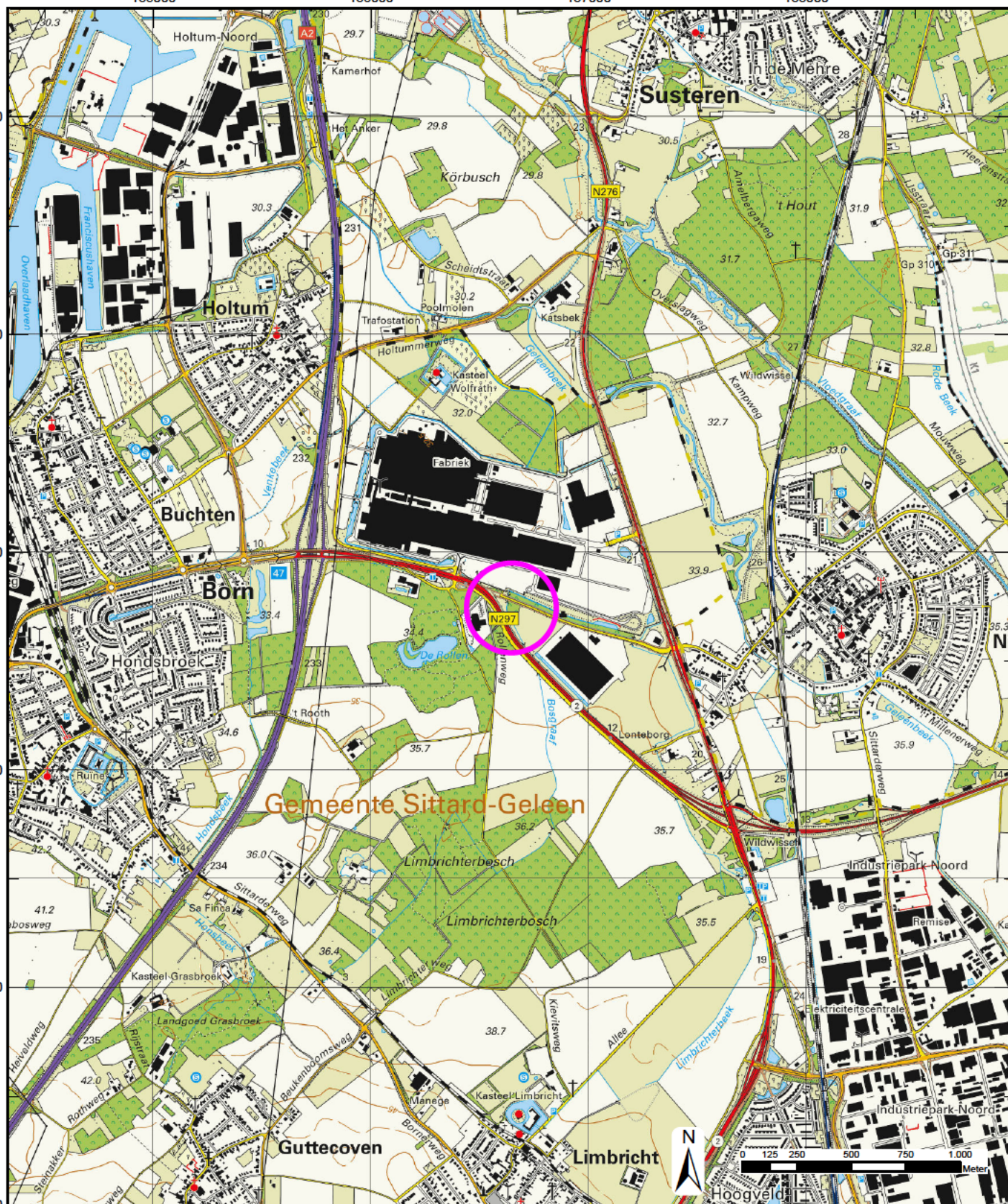
340000

339000

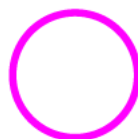
338000

337000

336000



Legenda



globale aanduiding onderzoekslocatie

Projectnaam:
Verkennd bodemonderzoek
Mitsubishi Avenue in Born

Titel:
Regionale ligging onderzoekslocatie

Opdrachtgever:
Goossen Te Pas Bouw B.V.

Schaal:
1:25.000

Projectnummer:
217963

Bijlage:
1

Formaat:
A4

Getekend:

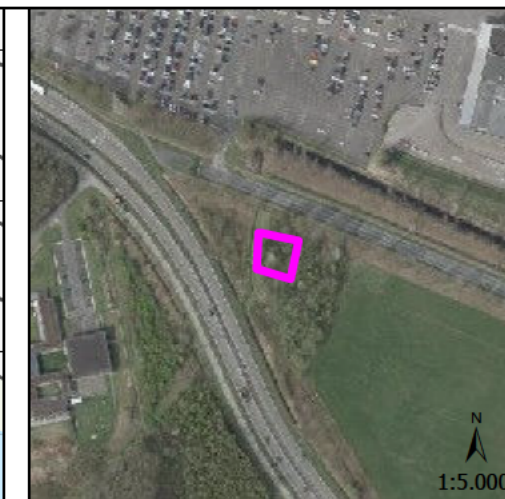
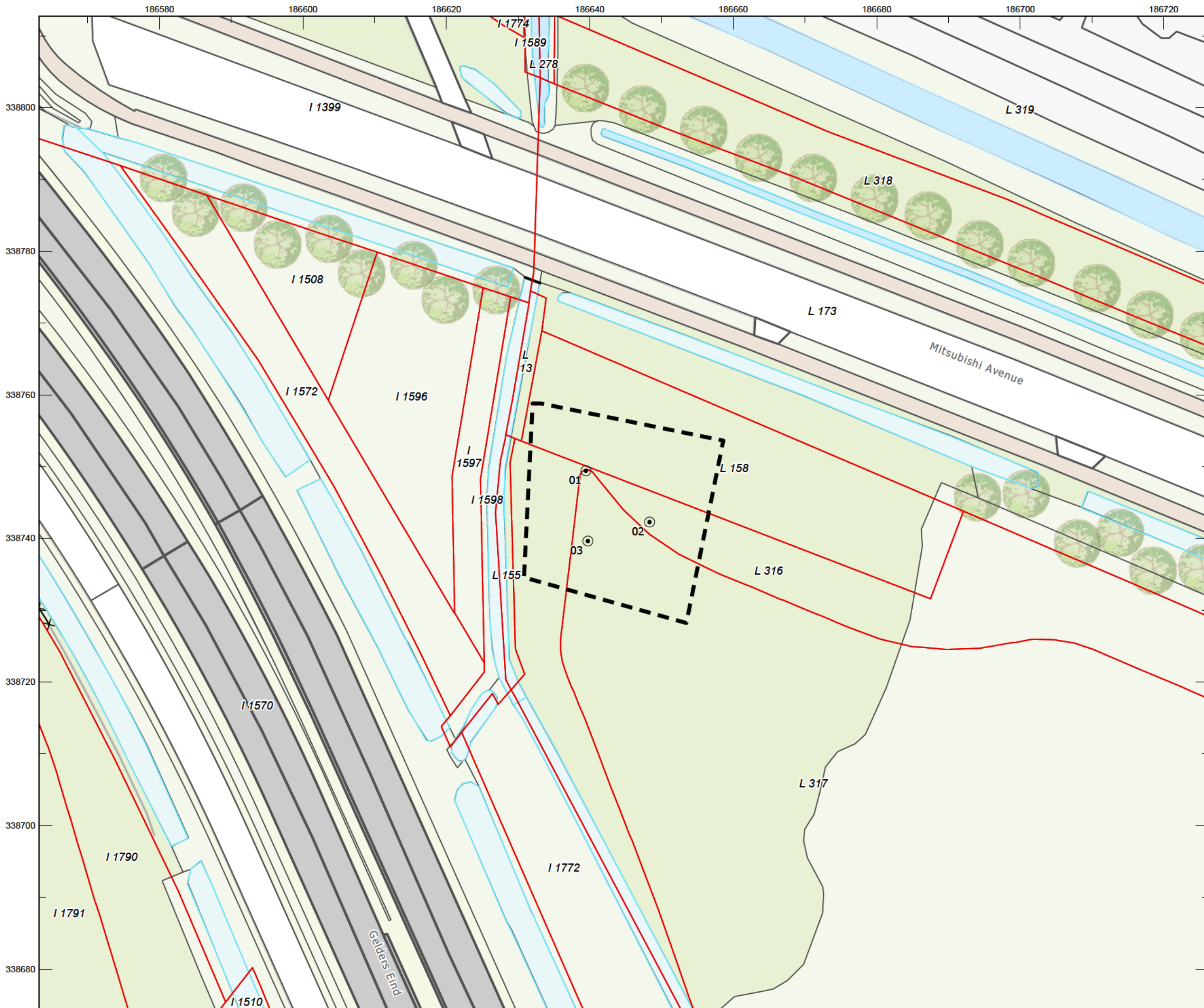
Datum tekening:
04-10-2022

ORTAGEO
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING






BIJLAGE 2

Situatietekening met onderzoekspunten



Legenda

 boring
 onderzoekslocatie
 perceel



Projectnaam:
Verkenndend bodemonderzoek
Mitsubishi Avenue in Born

Titel:
Situatietekening met onderzoekspunten

Opdrachtgever:
Goossen Te Pas Bouw B.V.

Schaal:	Projectnummer:	Bijlage:	Formaat:
1:500	217963	2	A3

Getekend:	Datum tekening:
	05-10-2022



ORTAGEC
INGENIEURS RUIMTELIJKE OMGEVING



BIJLAGE 3

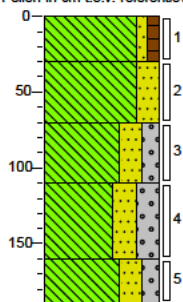
Bodemprofielbeschrijvingen

Meetpunt: 01

Datum meting: 30-9-2022

Veldwerker: Emanuel Eeren

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



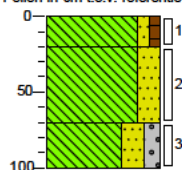
0	bosschage
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraalbruin
30	Leem, sterk zandig, lichtbeige
70	Leem, sterk zandig, matig grindig, zwak roesthoudend, licht beigebruin, Vaste laag
110	Leem, sterk zandig, sterk grindig, sterk roesthoudend, roestbruin, Erg vaste laag
160	Leem, sterk zandig, matig grindig, brokken keien, lichtgrijs
199	Einde boring ivm keien

Meetpunt: 02

Datum meting: 30-9-2022

Veldwerker: Emanuel Eeren

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



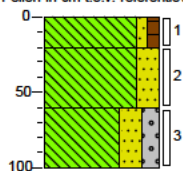
0	bosschage
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraalbruin
20	Leem, sterk zandig, lichtbeige
70	Leem, sterk zandig, matig grindig, zwak roesthoudend, licht beigebruin, Vaste laag

Meetpunt: 03

Datum meting: 30-9-2022

Veldwerker: Emanuel Eeren

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



0	bosschage
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraalbruin
20	Leem, sterk zandig, lichtbeige
60	Leem, sterk zandig, matig grindig, zwak roesthoudend, licht beigebruin, Vaste laag

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

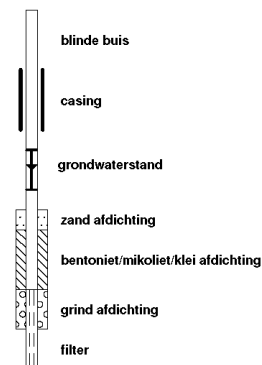
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



BIJLAGE 4

Analysecertificaat

Analysrapport

Ortageo Noordoost

Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Mitsubishi Avenue
Uw projectnummer : 217963
SGS rapportnummer : 13745669, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-10-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 217963. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analysrapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport 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 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Ortageo Noordoost

Projectnaam Mitsubishi Avenue
Projectnummer 217963
Rapportnummer 13745669 - 1

Orderdatum 03-10-2022
Startdatum 03-10-2022
Rapportagedatum 10-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	01(1) 02(1) 03(1)				
002	Grond (AS3000)	01(2) 02(2) 03(2)				
003	Grond (AS3000)	01(1) 02(1) 03(1)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	80.9	89.3	82.4	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.3	1.9		
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	14		
METALEN						
barium	mg/kgds	S	68	66		
cadmium	mg/kgds	S	0.67	0.25		
kobalt	mg/kgds	S	5.1	4.5		
koper	mg/kgds	S	8.3	5.9		
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05		
lood	mg/kgds	S	31	22		
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5		
nikkel	mg/kgds	S	12	11		
zink	mg/kgds	S	73	50		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.01		
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.03		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01		
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.02		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.01		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.01		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.224 ¹⁾	0.121 ¹⁾		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1		
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾		

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

Paraaf :

Analyserapport

Ortageo Noordoost

Projectnaam Mitsubishi Avenue
Projectnummer 217963
Rapportnummer 13745669 - 1

Orderdatum 03-10-2022
Startdatum 03-10-2022
Rapportagedatum 10-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01(1) 02(1) 03(1)
002	Grond (AS3000)	01(2) 02(2) 03(2)
003	Grond (AS3000)	01(1) 02(1) 03(1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		6	<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q			0.5
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q			0.4
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q			0.5 ²⁾
PFNA (perfluormonaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			0.4
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			0.2
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q			0.6 ²⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1

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

Paraaf :

Analyserapport

Ortageo Noordoost

Projectnaam Mitsubishi Avenue
Projectnummer 217963
Rapportnummer 13745669 - 1

Orderdatum 03-10-2022
Startdatum 03-10-2022
Rapportagedatum 10-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	01(1) 02(1) 03(1)				
002	Grond (AS3000)	01(2) 02(2) 03(2)				
003	Grond (AS3000)	01(1) 02(1) 03(1)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q			<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q			<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q			<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q			<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q			<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf

Analysrapport

Ortageo Noordoost

Projectnaam Mitsubishi Avenue
 Projectnummer 217963
 Rapportnummer 13745669 - 1

Orderdatum 03-10-2022
 Startdatum 03-10-2022
 Rapportagedatum 10-10-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :

Analyserapport

Ortageo Noordoost

Projectnaam Mitsubishi Avenue
Projectnummer 217963
Rapportnummer 13745669 - 1

Orderdatum 03-10-2022
Startdatum 03-10-2022
Rapportagedatum 10-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
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
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

Analyserapport

Ortageo Noordoost

Projectnaam Mitsubishi Avenue
Projectnummer 217963
Rapportnummer 13745669 - 1

Orderdatum 03-10-2022
Startdatum 03-10-2022
Rapportagedatum 10-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9801407	30-09-2022	30-09-2022	ALC201
001	Y9801391	30-09-2022	30-09-2022	ALC201
001	Y9801404	30-09-2022	30-09-2022	ALC201
002	Y9801410	30-09-2022	30-09-2022	ALC201
002	Y9801401	30-09-2022	30-09-2022	ALC201
002	Y9801405	30-09-2022	30-09-2022	ALC201
003	Y9801404	30-09-2022	30-09-2022	ALC201
003	Y9801407	30-09-2022	30-09-2022	ALC201
003	Y9801391	30-09-2022	30-09-2022	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Ortageo Noordoost

Projectnaam Mitsubishi Avenue
Projectnummer 217963
Rapportnummer 13745669 - 1

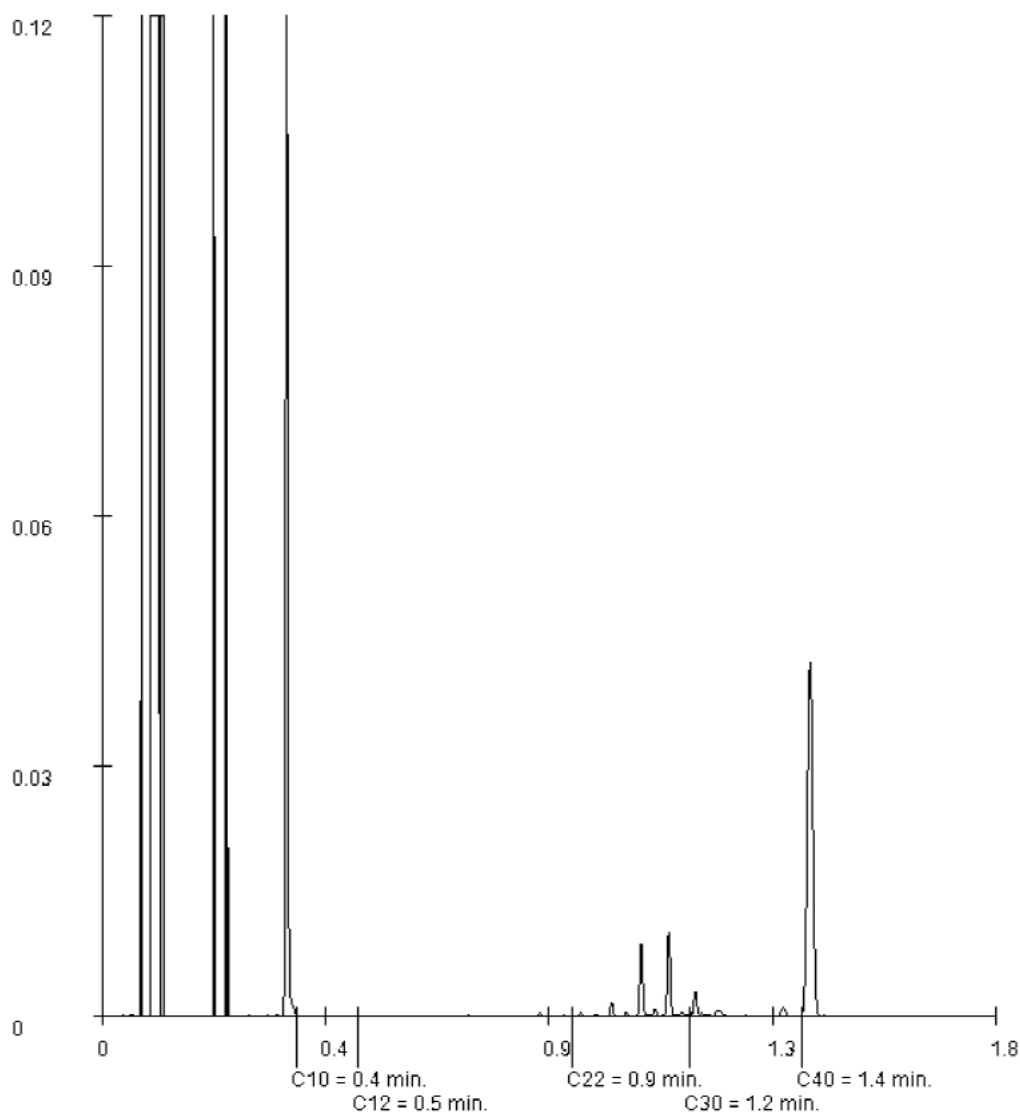
Orderdatum 03-10-2022
Startdatum 03-10-2022
Rapportagedatum 10-10-2022

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 01(1) 02(1) 03(1)

Karakterisering naar a-kaantraject

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 :



BIJLAGE 5

Overschrijdingstabel

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

Monstercode		M1			M2			M3		
Certificaatcode		13745669			13745669			13745669		
Boring(en)		01, 02, 03			01, 02, 03			01, 02, 03		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,20 - 0,70			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	4,30			1,90			10,00		
Lutum	% ds	12,00			14,00			25,0		
Datum van toetsing		11-10-2022			11-10-2022			10-10-2022		
Monsterconclusie		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	68	117 ⁽⁶⁾		66	102 ⁽⁶⁾				
cadmium	mg/kg ds	0,67	0,92	0,03	0,25	0,36	-0,02			
kobalt	mg/kg ds	5,1	8,6	-0,04	4,5	6,8	-0,05			
koper	mg/kg ds	8,3	12,1	-0,19	5,9	8,6	-0,21			
kwik	mg/kg ds	0,05	0,06	-0	<0,05	<0,04	-0			
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01			
nikkel	mg/kg ds	12	19	-0,24	11	16	-0,29			
lood	mg/kg ds	31	40	-0,02	22	28	-0,05			
zink	mg/kg ds	73	111	-0,05	50	74	-0,11			
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,01	0,01				
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01				
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01				
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01				
fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,03	0,03				
chryseen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,02	0,02				
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01				
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01				
fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01				
PAK	mg/kg ds	0,224	0,224	-0,03	0,121	0,121	-0,04			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds	4,9	<11,4	-0,01	4,9	<24,5	0			
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4				
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4				
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4				
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4				
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4				
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4				
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾				
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾				
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	14 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾				
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾				
minerale olie	mg/kg ds	<20	<33	-0,03	<20	<70	-0,02			
OVERIG										
Droge stof	% ds	80,9	80,9 ⁽⁶⁾		89,3	89,3 ⁽⁶⁾		82,4	82,4 ⁽⁶⁾	
lutum	%	12			14					
organische stof	% ds	4,3			1,9					
PFAS										
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds							0,4	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds							0,4	0,4 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds							0,2	0,2 ⁽⁶⁾	

Monstercode		M1	M2	M3
Certificaatcode		13745669	13745669	13745669
Boring(en)		01, 02, 03	01, 02, 03	01, 02, 03
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30	0,20 - 0,70	0,00 - 0,30
Humus	% ds	4,30	1,90	10,00
Lutum	% ds	12,00	14,00	25,0
Datum van toetsing		11-10-2022	11-10-2022	10-10-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			0,5 0,5 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluormonaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorooctadecaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	µg/kg ds			0,5 0,5 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorooctylsulfonaat	µg/kg ds			0,6 0,6 ⁽⁶⁾

: geen meetwaarde aanwezig
- : geen toetsnorm aanwezig
<d : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
<=7 : > 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 3.1.0 -

Tabel 2: 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 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster	
Datum watermonstername	
Filterdiepte (m -mv)	
Datum van toetsing	
Monsterconclusie	
Monstermelding 1	
Monstermelding 2	
Monstermelding 3	

: geen meetwaarde aanwezig
 - : geen toetsnorm aanwezig
 <d : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 >T : > Tussenwaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

--	--



BIJLAGE 6

Toetsing CROW400

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 11-10-2022 versie: 3.0

locatie: Born

kadastraalnummer: 1113

uitvoerende partij: Goossen Te Pas Bouw B.V.
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
cadmium	0.92	0	ja	nee



BIJLAGE 7

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



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 – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017).
- Bodemonderzoek – Landbodemonderzoek – 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 bodemonderzoek). 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 grondwatermonsters). 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 Ortago 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 <2 µm) 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. Voor 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-2020/125444, d.d. 2 juli 2020). 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 5725	Bodem - Landbodern - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017)
Bodemonderzoek	
NEN 5740	Bodem - Landbodern - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodern en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016)
NEN 5707	Bodem - Inspectie en monsternerning van asbest in bodern en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707/C2: december 2017)
NEN 5897	Inspectie en monsternerning van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897/C2: december 2017)
NTA 5755	Bodem - Landbodern - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodernverontreiniging (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)	
Kwal bo algemeen	BRL SIKB	Kwal bo 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		11-10-2022
ISO 9001: 2015	Kwaliteitscontrole		11-10-2022

* geregistreerd in kader van Kwalibo

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.