

Rapport:

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Frankrijkstraat 81

Eindhoven

Opdrachtgever: Next Development B.V.
Postbus 115
5520 AC Eersel

Rapportnummer: 1901576

Versie: 1

Rapportdatum: 24 januari 2020
Status: Definitief

Auteur: ing. S. Janssen-Serton



Kwaliteitscontrole: ing. W.J.H. v.d. Heuvel



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Opdrachtvorming	1
1.2	Doelstelling	1
1.3	Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	Vooronderzoek	3
2.1	Locatiegegevens	3
2.2	Historische informatie	3
2.3	Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater	4
2.4	Bevindingen archiefonderzoek	4
2.5	Bevindingen bodemonderzoeken en bodembedreigende activiteiten	5
2.6	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.7	Resumé	6
3	Hypothese en Onderzoeksstrategie	7
3.1	Hypothese	7
3.2	Onderzoeksstrategie	7
4	Veldwerkzaamheden	8
4.1	Grond	8
4.2	Grondwater	9
4.3	Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002	9
5	Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	10
5.1	Samenstelling en analyseparameters	10
5.2	Toetsingscriteria	10
5.2.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	10
5.2.2	Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)	10
5.3	Toetsingen	11
5.3.1	Grond	11
5.3.2	XRF-meter	8
5.3.3	Grondwater	11
6	Conclusie en aanbeveling	12
6.1	Conclusie	12
6.2	Resumé en aanbeveling	13

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
- Bijlage 2: Situatiekening met boorlocaties
- Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
- Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater
- Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
- Bijlage 6: Fotorapportage
- Bijlage 7: Verklaring van onafhankelijkheid
- Bijlage 8: XRF-gegevens

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Next Development B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Frankrijkstraat 81 te Eindhoven. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen transactie ter plaatse van de onderzoekslocatie. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die erop is gericht om te kunnen beoordelen of (mogelijke) bodemverontreinigingen aanwezig zijn, evenals het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN5740. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau. Verder is zij gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

1.2 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

- historisch onderzoek naar bodembedreigende activiteiten/situaties binnen de locatie middels welke een inschatting wordt gemaakt of en waar op de locatie bodemverontreiniging te verwachten is;
- bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- op basis van de resultaten vaststellen of in het kader van de Wbb sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

De werkzaamheden zijn door Lankelma Geotechniek Zuid B.V. onder certificaat uitgevoerd, te weten conform BRL-SIKB 2000 en de daaraan gekoppelde protocollen:

- 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen";
- 2002: "Het nemen van grondwatermonsters".

In de BRL-SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN5725:2017 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek" en de NEN5740/A1: 2016 "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek".

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en –strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Eindhoven;
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- website www.topotijdreis.nl;
- website www.bodemloket.nl.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek worden beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens alsmede de bij de terreininspectie geconstateerde situatie.

Aanleiding en aspecten van het vooronderzoek

De aanleiding voor het opstellen van onderhavig vooronderzoek sluit aan bij A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek', uit de NEN5725.

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan de Frankrijkstraat 81 te Eindhoven. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Woensel, sectie G, nrs. 3439, 4049 en 5119. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 160,4$ en $y = 385,0$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt circa 2.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavige onderzoekslocatie in gebruik als bedrijfsruimte, parkeerplaats en inrit van een woning. In bijlage 2 is voornoemde situatie van de onderzoekslocatie weergegeven. Onderhavige locatie is noordelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Eindhoven.

Terreininspectie

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een terreininspectie uitgevoerd voorafgaande aan de veldwerkzaamheden. Foto's van de locatie zijn in bijlage 6 toegevoegd. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven. Er zijn tijdens de terreininspectie geen bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, puin en/of asbest op het maaiveld, asbest beschoeiingen, verzakkingen, verhogingen, verkleuringen, brandplaatsen) geconstateerd, welke een aanwijzing zouden kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging.

2.2 Historische informatie

Gebruik locatie: heden en verleden

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Vanaf begin 20^e eeuw ontstaat enige lintbebouwing in de omgeving. De bestemming is vanaf midden 20^e eeuw aan verandering onderhevig naar stedelijk gebied.

De locatie is in de Eindhovense wijk Woensel gesitueerd. De locatie grenst aan de noordoostzijde aan de geasfalteerde weg 'Frankrijkstraat'. De overige zijden grenzen aan grondgebonden woningen en bedrijfspanden en braakliggend terrein.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van activiteiten die de bodem mogelijk negatief hebben kunnen beïnvloeden. Er is niets bekend over een (voormalige) ondergrondse c.q. bovengrondse brandstoftank.

Voormalige stortlocatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen sprake van een (voormalige) stortlocatie.

Explosieven

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed. De onderzoekslocatie is gesitueerd in de zone 'Marketgarden'. Er kunnen statische structuren worden verwacht, zoals resten van stellingen, versperringen, loopgraven, ondersteunende posten e.d. Ook inslagen van granaten en mortieren kunnen worden verwacht, vaak in de vorm van beschadigingen aan bestaande bouw of bomen en als microreliëf.

2.3 Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater

Het onderhavige onderzoeksgebied is gelegen binnen een gebied waarvoor een bodemkwaliteitskaart (*Bodemkwaliteitskaart gemeente Eindhoven, CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V., projectnr. 12M538 d.d. 4 oktober 2013*) is opgesteld. Volgens de kaart wordt de milieuhygiënische kwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie als zijnde klasse wonen beschouwd.

2.4 Bevindingen archiefonderzoek

In het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. zijn gegevens bekend van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken:

Indicatief bodemonderzoek Frankrijkstraat 97a, rapportnr. B1862 d.d. 5 april 2017

Tijdens het vooronderzoek is gebleken dat er eerder een indicatief onderzoek ter plaatse van de onderzoekslocatie is uitgevoerd. Aanleiding voor het uitvoeren van het dit onderzoek is de perceeltransactie van de onderzoekslocatie. Uit het historisch vooronderzoek blijkt dat op de locatie een bedrijf voor de reparatie van radiateurs voor voertuigen gevestigd is geweest. In de bedrijfshal uit 1985 zijn een aantal verdachte bedrijfsactiviteiten bekend:

- Soldeerwerkplaats in het centrale deel van het pand, waar de radiateurs werden gesoldeerd;
- Vet-slibvangput;
- Wasplaats;
- Lakspuitcabine.

In de later gebouwde hal zijn twee hefbruggen aanwezig geweest. Deze werden middels hydrauliekolie bediend. Uit het bodemonderzoek kan geconcludeerd worden dat in de bovengrond van de oudste bedrijfshal licht tot sterk verhoogde gehalten met zink, koper, PCB's en minerale olie zijn aangetroffen. Deze gehalten vormen aanleiding voor aanvullend en nader bodemonderzoek. De minimale omvang wordt ingeschat op de volledige oppervlakte van de vloer tot een diepte van ca. 1,0 m-mv, zijnde 700 m³.

Het buitenterrein is niet verontreinigd met onderzochte stoffen boven interventiewaarden. In de tweede bedrijfshal is een sterk verhoogd gehalte aan koper aangetoond in de bodem onder de betonvloer. De minimale omvang wordt ingeschat op de bodem onder de betonvloer tot een diepte van ca. 1,0 m-mv, zijnde 300 m³. In het grondwater zijn, naast sterk verhoogde gehalten aan diverse gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie, gehalten aan nikkel, zink, benzeen en naftaleen gedetecteerd boven de streefwaarden.

Het maken van een inschatting van de omvang van sterk verontreinigd grondwater is niet mogelijk. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn verontreinigingen aangetoond die aanleiding vormen voor het uitvoeren van nader of aanvullend bodemonderzoek. De bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vormt een belemmering voor het beoogde toekomstige gebruik en de aankoop van het perceel.

Nader bodemonderzoek Frankrijkstraat 97a, rapportnr. 1800088 d.d. 31 mei 2018) De aanleiding voor het laten uitvoeren van onderhavig nader is de grondtransactie van de onderzoekslocatie. Het nader bodemonderzoek heeft als doel de ernst en omvang van de volgende verontreinigingen te bepalen: Zink en minerale olie in de grond ter plaatse van de oude bedrijfshal (A); Koper, zink, minerale olie en PCB in de grond ter plaatse van de vet-slib-vangput (B); Olie/aromaten in het grondwater bij de lakspuitcabine (C); Koper in de grond ter plaatse van de tweede bedrijfshal (D).

Conclusie:

Gehele terrein

In de bovengrond zijn analytisch licht verhoogde gehalten met cadmium, kobalt, zink, PAK, PCB en minerale olie aangetoond. In de ondergrond zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. In het grondwater is analytisch een matig verhoogd gehalte met nikkel en een licht verhoogd gehalte met kobalt aangetroffen.

Deellocaties A, B en C Oude Bedrijfshal, vet-slib-vangput en lakspuitcabine

In de bovengrond zijn analytisch sterk verhoogde gehalten met zink en minerale olie en een matig verhoogd gehalte met koper aangetoond. Tevens zijn licht verhoogde gehalten met zink, cadmium, lood en PCB aangetroffen. Tevens zijn diverse grondmonsters separaat geanalyseerd op de parameters koper en zink. Uit de analyseresultaten blijkt dat plaatselijk een sterk verhoogd gehalte met zink en licht tot sterk verhoogde gehalten met koper zijn aangetoond. In de ondergrond zijn analytisch sterk verhoogde gehalten met zink en koper zijn aangetroffen. In de bovengrond zijn analytisch matig verhoogde gehalten met zink en tevens een licht verhoogd gehalte met koper aangetoond. Plaatselijk is een licht verhoogd gehalte met koper dan wel zink aangetroffen.

Met behulp van een XRF is enig inzicht gekregen in de aanwezigheid van metalen in de grond. Met name in het westelijk deel van de loods worden matige/sterke verhogingen aan metalen aangetroffen. Vervolgens zijn analyses verricht. Hier worden matige/sterke verhogingen aan metalen en lokaal minerale olie tot circa 1 m-mv aangetroffen. De verontreiniging is nog niet volledig tot onder interventiewaarde ingekaderd. Het oppervlak wordt vooralsnog ingeschat op circa 500 m² en de diepte op circa 1 m-mv.

In het grondwater is analytisch een sterk verhoogd gehalte met minerale olie aangetroffen. Tevens zijn licht verhoogde gehalten met diverse zware metalen (barium, kobalt, nikkel en zink), vluchtige aromaten (xylene), PAK (naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (dichloormethaan, tetrachlooretheen, dichloorethenen, 1,1,2-trichloorethaan) en minerale olie aangetoond.

Deellocatie D Bedrijfshal

In de ondergrond is analytisch een sterk verhoogd gehalte met zink aangetroffen. Tevens is een licht verhoogd gehalte met koper aangetroffen. In de ondergrond zijn analytisch licht verhoogde gehalten met koper dan wel zink aangetoond.

Met behulp van een XRF is enig inzicht gekregen in de aanwezigheid van metalen in de grond. Met name in het oostelijke deel van de loods worden matige/sterke verhogingen aan metalen aangetroffen. Vervolgens zijn analyses verricht (zie bijlage 2). Hier worden matige/sterke verhogingen aan metalen tot circa 1 m-mv aangetroffen. De verontreiniging is nog niet volledig tot onder interventiewaarde ingekaderd. Het oppervlak wordt vooralsnog ingeschat op circa 300 m² en de diepte op circa 1 m-mv.

2.5 Bevindingen bodemonderzoeken en bodembedreigende activiteiten

Verkennd bodemonderzoek Frankrijkstraat 79, Inpijn-Blokpoel, rap.nr. MB-5390, d.d. 9 juni 2004 In het kolengruishoudende grondmonster B-02 (bodemplaat 0,7 – 1,2 m-mv) is zink matig verhoogd aangetoond. Koper is gemeten in een gehalte gelijk aan de tussenwaarde. In alle overige grond(meng)monsters zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond.

Nader bodemonderzoek Frankrijkstraat 79, Inpijn-Blokpoel, rap.nr. MB-5390-A, d.d. 24 juni 2004 Rondom boring B-02 is een viertal boringen geplaatst. In geen van de onderzochte grondmonsters is sprake van verhogingen aan koper of zink. Geconcludeerd wordt dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Verkennd bodemonderzoek Frankrijkstraat 79, Inpijn-Blokpoeel, rap.nr. MB-7604, d.d. 27 mei 2009
In geen van de grondmengmonsters zijn de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden. In het grondwater is barium licht verhoogd aangetoond.

Verkennd en aanvullend bodemonderzoek Frankrijkstraat 79 en Robbenstraat 7, bk ingenieurs, rap.nr. 154097, d.d. 11 december 2015 Op het verdachte terreindeel (ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank) zijn geen verhoogde gehalten met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. Op het overige (onverdachte) terreindeel zijn in de bovengrond plaatselijk licht tot sterk verhoogde gehalten met PAK aangetoond. Middels aanvullend onderzoek is vastgesteld dat het om een spotverontreiniging gaat. Plaatselijk is bovendien een licht verhoogd gehalte met minerale olie aangetoond. In de ondergrond is lokaal een licht verhoogd gehalte met PCB aangetoond.

Plan van aanpak Frankrijkstraat 79 en Robbenstraat 7, SGS Search, rap.nr. 25.16.00065.1, d.d. 1 maart 2016 Op deze locatie heeft een bodemsanering plaatsgevonden. De saneringsdoelstelling was het terugbrengen van de sterk met PAK verontreinigde grond tot onder de tussenwaarde (1/2 (S+I).

Tanks

Ter plaatse van of in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie is een viertal tanks bekend. Op twee locaties op Frankrijkstraat 81 en op Frankrijkstraat 94 respectievelijk zijn hbo-tanks aanwezig geweest. Beide tanks zijn in maart 1992 gesaneerd. Het is niet bekend of restverontreinigingen zijn achtergebleven. De tank met huisbrandolie op de Matthijs de Layenslaan 1a is gesaneerd in februari 1992. Ten slotte is er een tank bekend op de Frankrijkstraat 83. Het is niet bekend of de tank reeds verwijderd is.

Voormalige bedrijven

Ter plaatse van Frankrijkstraat 83 is een betonwaren- en sierbetonfabriek gevestigd geweest. Op Frankrijkstraat 85 heeft een ketel- en radiatorenfabriek gezeten.

2.6 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in tabel 2.1. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en –samenstelling kunnen hiervan afwijken.

tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw*

Diepte [m-mv]	Formatienaam	Lithologie
0 – 1	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
1 – 3	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Liempde	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem, weinig fijn en midden zand en een spoor veen en grof zand
3 – 23	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind

* Bron: Landelijk DGM model V1.3 – 2009, NITG-TNO, de werkelijke diepte en formatienaam kan afwijken (met name nabij geologische breukzones)

De grondwaterstand van het freatisch pakket bedraagt circa 3,0 m-mv. Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.7 Resumé

Op en in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie heeft een groot aantal potentieel bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als 'verdachte locatie' gekwalificeerd.

3 Hypothese en Onderzoeksstrategie

3.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie ten aanzien van de grond en het grondwater als 'verdacht' gekwalificeerd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Grond en grondwater

Voor het overige deel van de onderzoekslocatie bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd zoals beschreven in de NEN5740/A1 "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL, tabel 9.1)".

In het kader van onderhavig bodemonderzoek wordt géén onderzoek naar asbest in de bodem verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zal het maaiveld en de uitkomende grond wel indicatief visueel beoordeeld worden op het voorkomen van asbestverdacht materialen en/of bijmengingen.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uit te voeren veldwerkzaamheden en laboratoriumwerkzaamheden.

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden bodemonderzoek

Oppervlak (m ²)	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
2.000	10	2	1	2 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ⁴

1	Handboring tot minimaal 0,5 m- freatische grondwaterstand of 1 m-mv, maximaal tot 2,5 meter. Indien visueel schoon dan boren tot opgegeven einddiepte, anders boren tot 0,5 meter minus verdachte bodemlaag.
2	Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv heeft geen peilbuis te worden geplaatst.
3	Standaard NEN5740 pakket voor grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), organische parameters (PAK (som 10), minerale olie, PCB (som 7)), lutum en organische stof. Als gevolg van waarnemingen in het veld kan het noodzakelijk zijn een extra mengmonster samen te stellen om een voldoende representatief beeld van de locatie te krijgen. Aanvullende werkzaamheden worden alleen na toestemming van de opdrachtgever uitgevoerd.
4	Standaard NEN 5740 pakket voor grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheaan, chloroform, 1,1,1-trichlooretheaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, Somdichloorpropan, 1,1,2-trichlooretheaan, tetrachlooretheen, bromoform.

4 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL-SIKB 2000, conform de protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

4.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de KWALIBO erkend persoon dhr. J. Gahrman uitgevoerd op 10 december 2019 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond). Op instructie en onder controle van voornoemde erkend persoon zijn (veld)werkzaamheden uitgevoerd door de veldwerker in opleiding dhr. D. Vervoort. De verklaring van onafhankelijkheid is als bijlage 7 aan dit schrijven toegevoegd. In tabel 4.1 zijn ten behoeve van het onderzoek de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen.

tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B04*	0,4	-
B06, B12 t/m B14	0,5	-
B09, B10*	0,6	-
B15	1,2	-
B07	1,3	-
B08	1,4	-
B02, B03, B11	1,5	-
B04-A, B05	2,0	-
B01	5,3	4,3 – 5,3

* Boring gestaakt

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 5,3 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3.

In de uitkomende grond zijn lokaal waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. In tabel 4.2 volgt per monsternametrajec een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

tabel 4.2 Waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Afwijking
B02	0 – 0,2	Volledig beton
B03	0 – 0,2	Volledig beton
B04-A	0 – 0,5	Sporen baksteen
B07	0 – 0,16	Volledig beton
B10	0,45 – 0,6	Brokken beton
B11	0 – 0,2	Volledig beton
B15	0,3 – 0,7	Zwak baksteenhoudend

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen en/of bijmengingen aangetroffen.

4.1.1 XRF-meter

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van de XRF-meter. Röntgenfluorescentiespectrometrie (XRF) is een techniek om de chemische samenstelling van een grondmonster te kunnen bepalen. Deze meet online de gehalten zware metalen met een aanzienlijke nauwkeurigheid (maximaal circa 20% afwijking). Naar aanleiding van deze meter zijn in het veld steekproefsgewijs grondmonsters gemeten. In bijlage 8 zijn de gehalten aan koper, lood en zink, gemeten door de XRF, opgenomen.

De concentraties van de parameters koper, lood en zink zijn ook met behulp van de XRF-analyzer vastgelegd. De resultaten op basis van de XRF en de in het laboratorium uitgevoerde analyses komen goed met elkaar overeen. Deze concentraties kunnen, ons inziens, gerelateerd worden aan

zinkassen. Het was, voor de regio waar binnen de onderzoekslocatie is gelegen, niet ongebruikelijk o.a. erfverhardingen te realiseren met zinkassen. Kleine hoeveelheden aan deze bodemvreemde materialen, welke in de regel niet visueel worden aangetroffen in de grond, kunnen al sterk verhoogde concentraties tot gevolg hebben.

4.2 Grondwater

De peilbuis is voorafgaande aan de monsternamen voldoende doorgespoeld. De veldwerkzaamheden zijn door de KWALIBO erkende personen dhr. C. Renders en dhr. T. van der Staak uitgevoerd. De verklaring van onafhankelijkheid is als bijlage 7 aan dit schrijven toegevoegd. In tabel 4.3 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

tabel 4.3 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B01
Datum bemonstering	17 december 2020
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	3,75
Filterstelling [m-mv]	4,3 – 5,3
Toestroming	goed
Beluchting	niet belucht
Zuurgraad [pH]	5,54
Elektrische geleidbaarheid [Ec, μ S/cm]	557
Troebelheid (NTU)	1
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen

4.3 Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002.

Opgemerkt wordt dat de troebelheid niet op de onderzoekslocatie is gemeten maar ten kantore van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. te Oirschot. Het grondwatermonster wordt pas dan genomen, wanneer conform de NEN5744 en het protocol 2002 is voldaan aan de overige gestelde eisen. Het meten van de troebelheid vindt als laatste handeling plaats, voorafgaande aan de daadwerkelijke monsternamen van het grondwater. Deze laatste stap wordt door Lankelma Geotechniek Zuid B.V. dus omgedraaid. Hetgeen verder niet van invloed kan zijn op de daadwerkelijk gemeten waarde. Derhalve wordt dit niet als een kritieke afwijking beschouwd.

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. in Rotterdam (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

Het aantal samengestelde en/of analytisch onderzochte grond(meng)monsters niet in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3. Vanwege een afwijkende bodemopbouw is een extra grondmonster van de bovengrond samengesteld.

In tabel 5.1 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende grond(meng)monsters zijn samengesteld (o.a. zintuiglijke waarnemingen en diepte geanalyseerde bodemlaag). Tevens zijn in tabel 5.2 de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en zijn weergegeven in bijlage 5.

5.2 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (de zogenaamde generieke referentiewaarden).

5.2.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering (Per 1 juli 2013), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
$\frac{1}{2}$ (AW of SW+I) waarde of bodemindex	=	Waarde waarbij men een aanvullend/nader onderzoek in overweging dient te nemen ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie $<2\mu\text{m}$) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennend) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde "standaard bodem" (10% organische stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden. Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde (grond) c.q. streefwaarde (grondwater) en de $\frac{1}{2}$ (AW+I) waarde;
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de $\frac{1}{2}$ (AW of SW+I) waarde of bodemindex en gelijk interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte groter dan de interventiewaarde.

5.2.2 Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bij het op basis van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) toepassen van een partij grond, volgens het generieke toetsingskader, spelen de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem een belangrijke rol. In verband met hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als zijnde landbodem, zijn de in de grond(meng)monsters gemeten gehalten indicatief getoetst aan de waarden afkomstig uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabellen 1 en 2). Dit is geschied met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (Bodemtoets- en validatieservice).

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- achtergrondwaarden: grond die vrij toepasbaar is bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit;
- wonen: grond kan worden toepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten 'wonen' en 'industrie';
- industrie: grond kan worden toegepast bij bodemfunctie en bodemkwaliteit 'industrie';
- niet toepasbaar: grond kan niet elders worden toegepast en dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

5.3 Toetsingen

5.3.1 Grond

In tabel 5.1 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

Monster-nr.	Samenstelling (cm-mv)	Bodemsamenstelling/bijmengingen	Analyseparameters	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk
MM1	B01 (40-80) B03 (50-100) B05 (50-100) B08 (40-90)	Matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	Koper Kwik	* *	WO
MM2	B02 (20-50) B04 (8-40) B08 (8-40) B10 (8-45)	Matig fijn siltig zand	NEN5740 pakket grond	Kobalt	*	WO
MM3	B11 (30-70) B12 (20-50) B13 (20-50) B14 (0-50)	Matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	Lood Zink PAK	* * *	WO
B04-A-1	B04-A (0-50)	Matig fijn siltig zand, humeus, sporen baksteen	NEN5740 pakket grond	Lood Zink Minerale olie	* ** *	IND

Verklaring gebruikte afkortingen:			Verklaring van de tekens:		
AW	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde 2000	*	groter dan AW en kleiner of gelijk aan de bodemindex		
WO	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen	**	groter dan bodemindex (0,5), kleiner of gelijk interventiewaarde		
IND	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse industrie	***	groter dan interventiewaarde		
NT	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar	-	gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel detectiegrens		
Bbk	indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit				

5.3.2 Grondwater

In tabel 5.2 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende streefwaarden overschrijden.

tabel 5.2 Resultaten grondwateronderzoek

Monsternr.	Analyse	Parameters >SW	Toets (Wbb)
B01	NEN5740 grondwater	Nikkel	*

Verklaring van de tekens:	
*	groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk ½ (streefwaarde+I) waarde
**	groter dan ½ (SW+I) waarde en kleiner of gelijk interventiewaarde
***	groter interventiewaarde
-	gehalte niet verhoogd t.o.v. streefwaarde dan wel detectiegrens

6 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van Next Development B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Frankrijkstraat 81 te Eindhoven.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen transactie op deze locatie. Als gevolg hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. Daarnaast is door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

6.1 Conclusie

Algemeen

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 5,3 m-mv overwegend uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. In de uitkomende grond zijn met name in de bovengrond lokaal bijmengingen (baksteen en beton) gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

Grond

In het grondmengmonster MM1 (ondergrond) zijn licht verhoogde gehalten met koper en kwik aangetoond. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief beschouwd worden als klasse 'Wonen'.

In het grondmengmonster MM2 (bovengrond) is een licht verhoogd gehalte met kobalt aangetroffen. In het grondmengmonster MM3 (bovengrond) zijn licht verhoogde gehalten met lood, zink en PAK aangetoond. In geen van de gevallen worden de interventiewaarden overschreden.

In het grondmonster B04-A (0-50 cm-mv) zijn licht verhoogde gehalten met lood en minerale olie aangetoond. Zink is aangetroffen in een gehalte groter dan $\frac{1}{2}$ (S+I). Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond indicatief beschouwd worden als klasse 'Wonen' of klasse 'Industrie'.

Middels een XRF-analyzer is de omvang van de verontreiniging bepaald. Dit is vervolgens aangevuld met een aantal analyses. Met de XRF is zink sterk verhoogd aangetoond in boring B04. Bij analyse in het laboratorium zijn slechts licht verhoogde waarden aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis B1 is analytisch een licht verhoogd gehalte met nikkel aangetoond. Deze overschrijdt de streefwaarde doch niet de interventiewaarde.

Asbest in grond

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Toetsing hypothese

De hypothese 'diffuse bodembelasting met een heterogeen verdeeld' kan op basis van de resultaten formeel worden aanvaard.

Nader bodemonderzoek

Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet aan de orde.

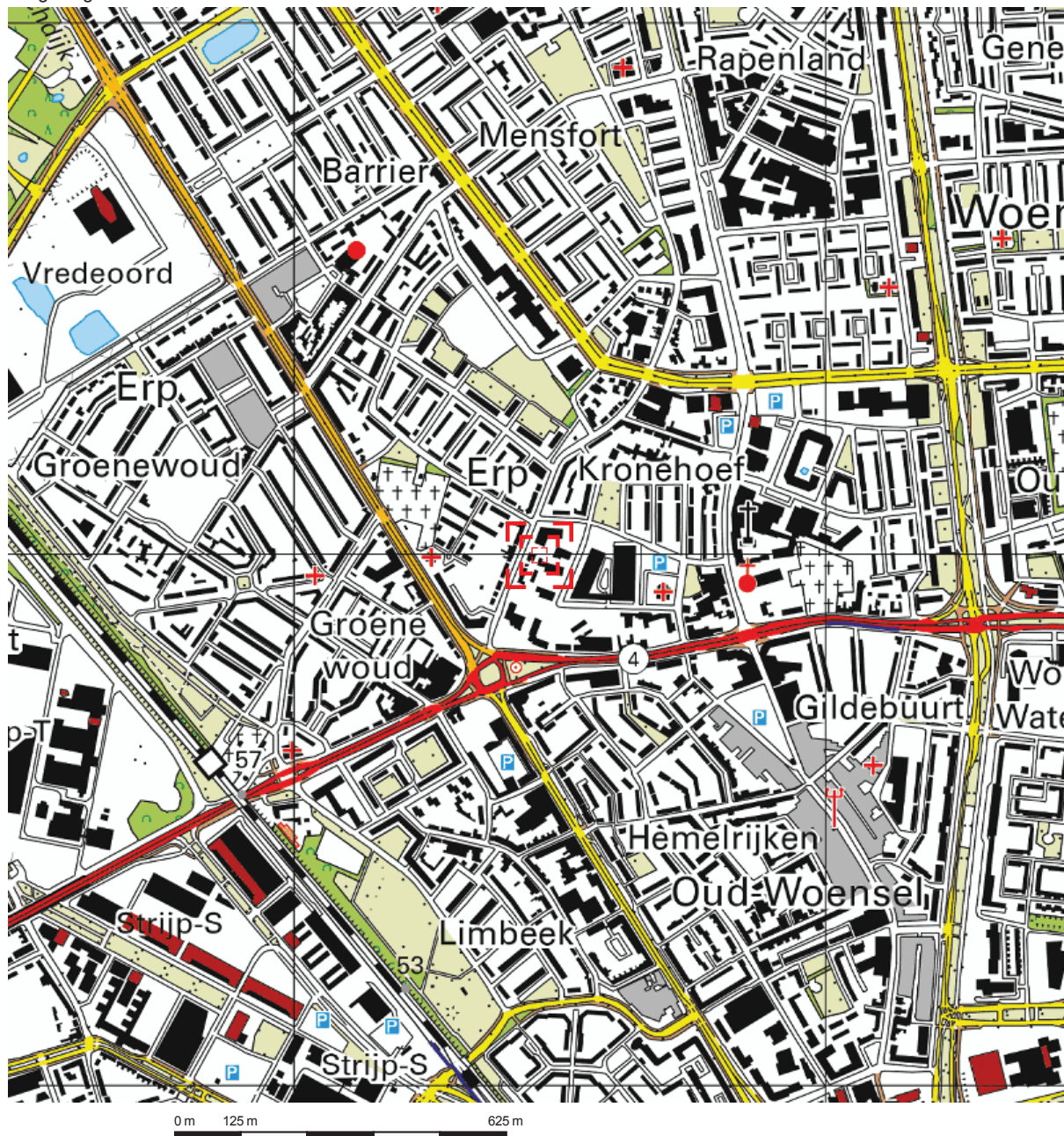
6.2 Resumé en aanbeveling

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve geen belemmeringen c.q. beperkingen voor de voorgenomen transactie op deze locatie.

Wanneer men (graaf)werkzaamheden en/of wijzigingen uit gaat voeren, dient men rekening te houden met de volgende zaken:

- wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkeuring). Op basis van dit onderzoek is de bovengrond indicatief als zijnde klasse 'Wonen' / klasse 'Industrie' bestempeld. De ondergrond is indicatief bestempeld als klasse 'Wonen';
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

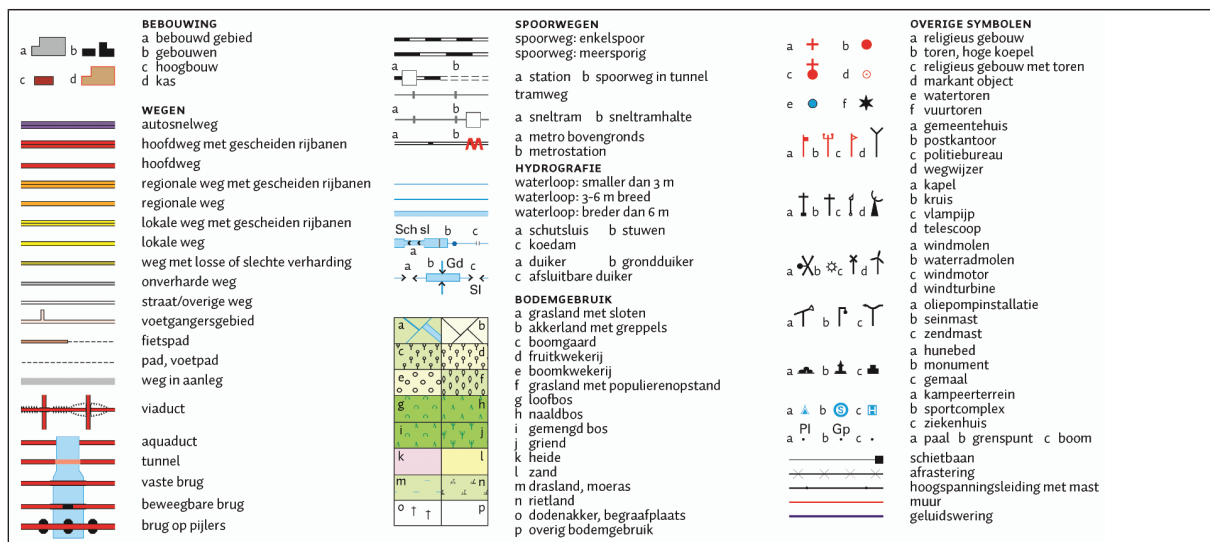
Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



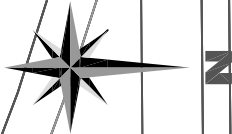
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object Woensel G 4049
Frankrijkstraat 81, 5622AE Eindhoven
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Frankrijkstraat

Egelstraat

Legenda

- Grondboring met peilbuis
- Grondboring 2,0 m-mv
- Grondboring 1,0 m-mv
- Onderzoeklocatie

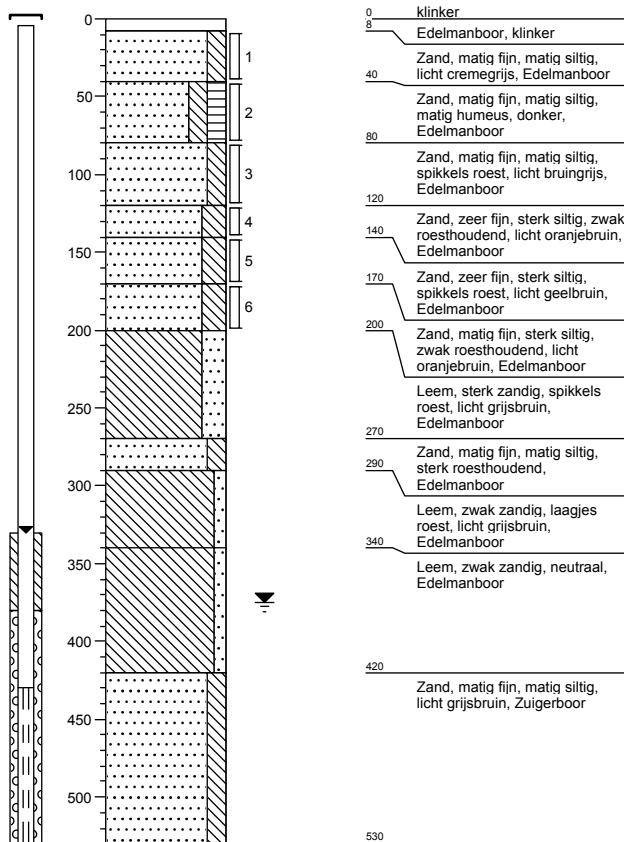
 Grondboring met peilbuis Grondboring 2,0 m-mv Grondboring 1,0 m-mv Onderzoekslocatie			
Projectnummer: 1901576		Project: VBO aan de Frankrijkstraat 81 te Eindhoven	
Datum: 8 januari 2020		 Schaal 1:500	
Situatietekening	Formaat: A3		
Getekend: JSP	Maten in meters		



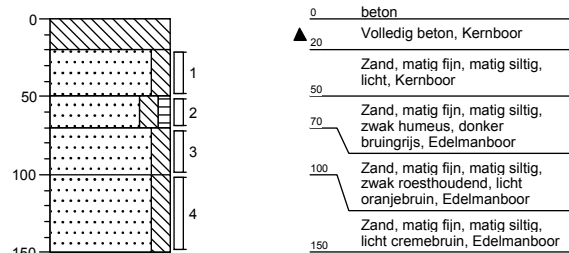
Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B01

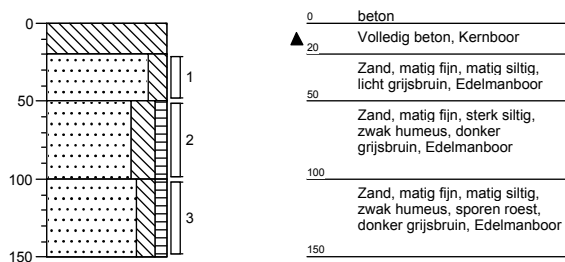
Datum: 10-12-2019
 Boormeester: JGA / DVE
 grondwaterstand in cm-mv: 375

**B02**

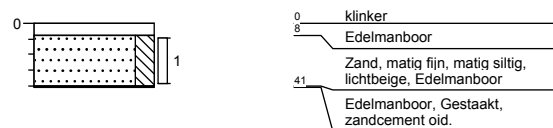
Datum: 10-12-2019
 Boormeester: JGA / DVE

**B03**

Datum: 10-12-2019
 Boormeester: JGA / DVE

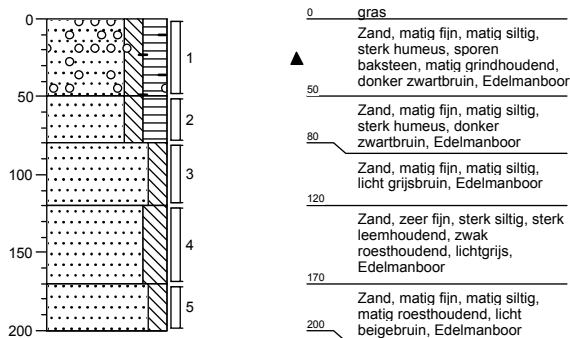
**B04**

Datum: 10-12-2019
 Boormeester: JGA / DVE

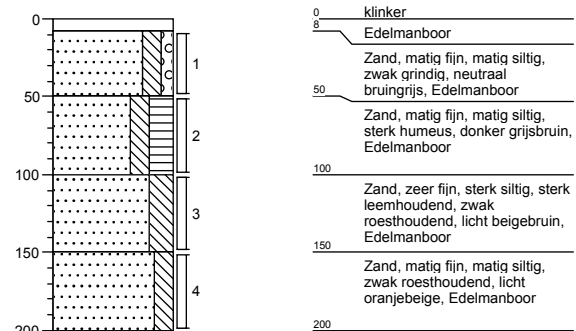


B04-A

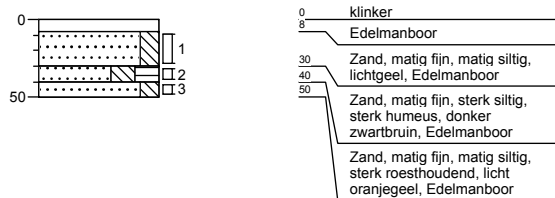
Datum: 10-12-2019
 Boormeester: JGA / DVE

**B05**

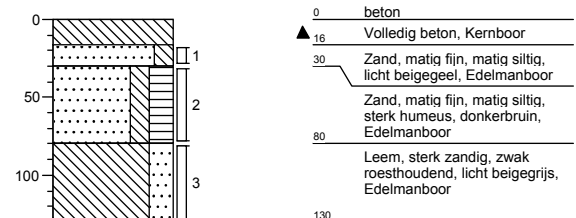
Datum: 10-12-2019
 Boormeester: JGA / DVE

**B06**

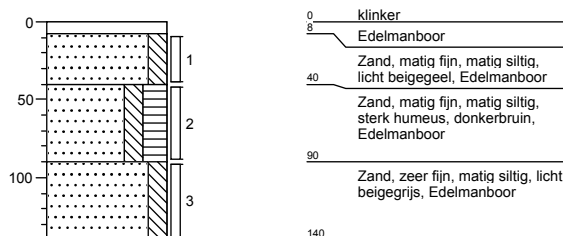
Datum: 10-12-2019
 Boormeester: JGA / DVE

**B07**

Datum: 10-12-2019
 Boormeester: JGA / DVE

**B08**

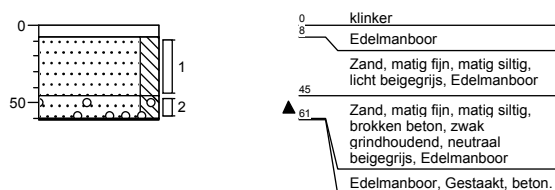
Datum: 10-12-2019
 Boormeester: JGA / DVE

**B09**

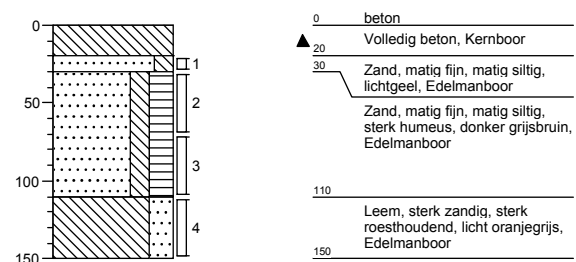
Datum: 10-12-2019
 Boormeester: JGA / DVE

**B10**

Datum: 10-12-2019
 Boormeester: JGA / DVE

**B11**

Datum: 10-12-2019
 Boormeester: JGA / DVE



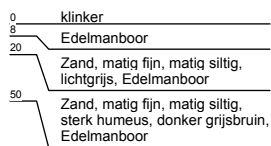
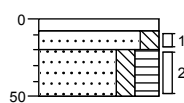
B12

Datum:

10-12-2019

Boormeester:

JGA / DVE

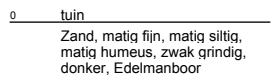
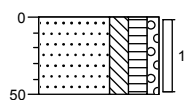
**B14**

Datum:

10-12-2019

Boormeester:

JGA / DVE

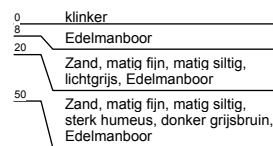
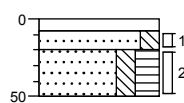
**B13**

Datum:

10-12-2019

Boormeester:

JGA / DVE

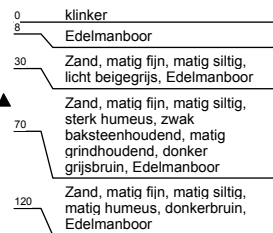
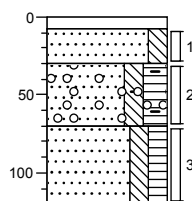
**B15**

Datum:

10-12-2019

Boormeester:

JGA / DVE



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

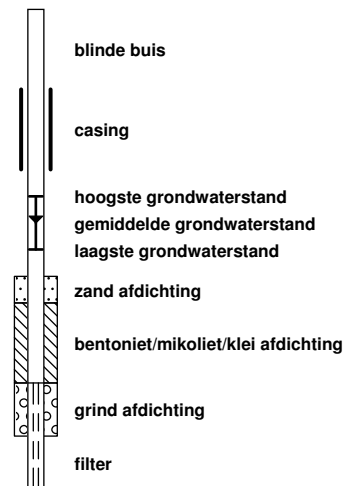
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater

Lankelma Geo. Zuid BV
Walter van de Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Frankrijkstraat 81 Eindhoven
Uw projectnummer : 1901576
SYNLAB rapportnummer : 13163366, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 41GP4L4R

Rotterdam, 18-12-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1901576. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Frankrijkstraat 81 Eindhoven
Projectnummer 1901576
Rapportnummer 13163366 - 1

Orderdatum 11-12-2019
Startdatum 11-12-2019
Rapportagedatum 18-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	B04-A (0-50) B04-A (0-50) B04-A (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM1 MM1 B01 (40-80) B03 (50-100) B05 (50-100) B08 (40-90)				
003	Grond (AS3000)	MM2 MM2 B02 (20-50) B04 (8-40) B08 (8-40) B10 (8-45)				
004	Grond (AS3000)	MM3 MM3 B11 (30-70) B12 (20-50) B13 (20-50) B14 (0-50)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	86.6	82.7	88.1	85.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	1.8	<0.5	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.8	3.3	3.6	2.6
METALEN						
barium	mg/kgds	S	39	26	<20	36
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.35
kobalt	mg/kgds	S	3.7	3.8	5.9	1.8
koper	mg/kgds	S	16	21	<5	9.2
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.18	<0.05	0.07
lood	mg/kgds	S	41	25	<10	36
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.6	3.4	3.8	5.2
zink	mg/kgds	S	190	23	<20	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.17	0.02	0.05	0.26
antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.02	0.07
fluoranteen	mg/kgds	S	0.34	0.07	0.14	0.40
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.19	0.05	0.08	0.21
chryseen	mg/kgds	S	0.15	0.04	0.07	0.17
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.03	0.05	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.04	0.08	0.16
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.10	0.03	0.06	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.02	0.06	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.337 ¹⁾	0.314 ¹⁾	0.617 ¹⁾	1.587 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
Walter van de Heuvel

Analysrapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Frankrijkstraat 81 Eindhoven
Projectnummer 1901576
Rapportnummer 13163366 - 1

Orderdatum 11-12-2019
Startdatum 11-12-2019
Rapportagedatum 18-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	B04-A (0-50) B04-A (0-50) B04-A (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM1 MM1 B01 (40-80) B03 (50-100) B05 (50-100) B08 (40-90)				
003	Grond (AS3000)	MM2 MM2 B02 (20-50) B04 (8-40) B08 (8-40) B10 (8-45)				
004	Grond (AS3000)	MM3 MM3 B11 (30-70) B12 (20-50) B13 (20-50) B14 (0-50)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		81	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		16	<5	8	7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	100	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Frankrijkstraat 81 Eindhoven
Projectnummer 1901576
Rapportnummer 13163366 - 1

Orderdatum 11-12-2019
Startdatum 11-12-2019
Rapportagedatum 18-12-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Frankrijkstraat 81 Eindhoven
Projectnummer 1901576
Rapportnummer 13163366 - 1

Orderdatum 11-12-2019
Startdatum 11-12-2019
Rapportagedatum 18-12-2019

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8183838	10-12-2019	10-12-2019	ALC201
002	Y8183306	10-12-2019	10-12-2019	ALC201
002	Y8183074	10-12-2019	10-12-2019	ALC201
002	Y8183298	10-12-2019	10-12-2019	ALC201
002	Y8183850	10-12-2019	10-12-2019	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
Walter van de Heuvel

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Frankrijkstraat 81 Eindhoven
Projectnummer 1901576
Rapportnummer 13163366 - 1

Orderdatum 11-12-2019
Startdatum 11-12-2019
Rapportagedatum 18-12-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y8183303	10-12-2019	10-12-2019	ALC201
003	Y8183059	10-12-2019	10-12-2019	ALC201
003	Y8183310	10-12-2019	10-12-2019	ALC201
003	Y8183070	10-12-2019	10-12-2019	ALC201
004	Y8183840	10-12-2019	10-12-2019	ALC201
004	Y8183849	10-12-2019	10-12-2019	ALC201
004	Y8183067	10-12-2019	10-12-2019	ALC201
004	Y8183846	10-12-2019	10-12-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Frankrijkstraat 81 Eindhoven
Projectnummer 1901576
Rapportnummer 13163366 - 1

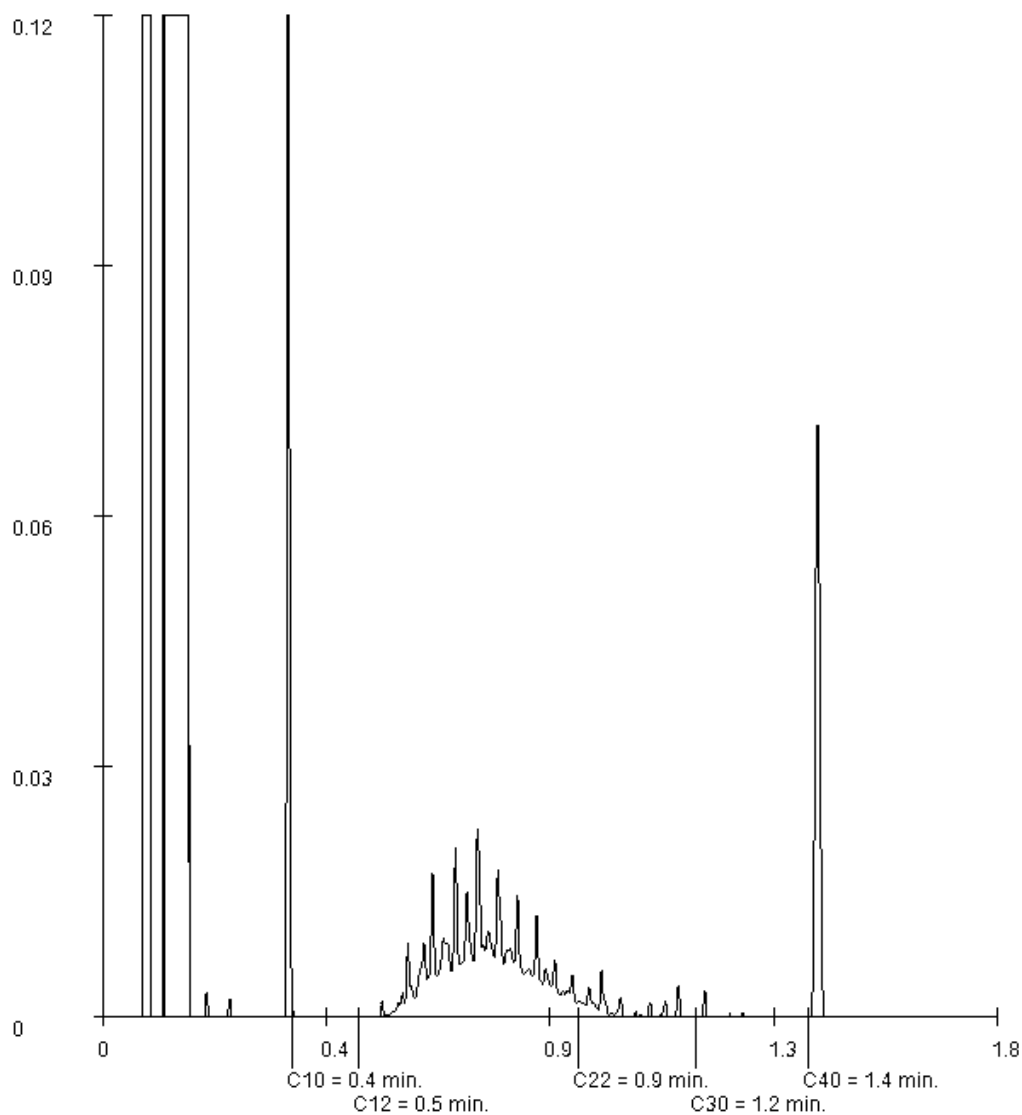
Orderdatum 11-12-2019
Startdatum 11-12-2019
Rapportagedatum 18-12-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen B04-A (0-50)B04-A (0-50) B04-A (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 :

Projectnaam Frankrijkstraat 81 Eindhoven
Projectnummer 1901576
Rapportnummer 13163366 - 1

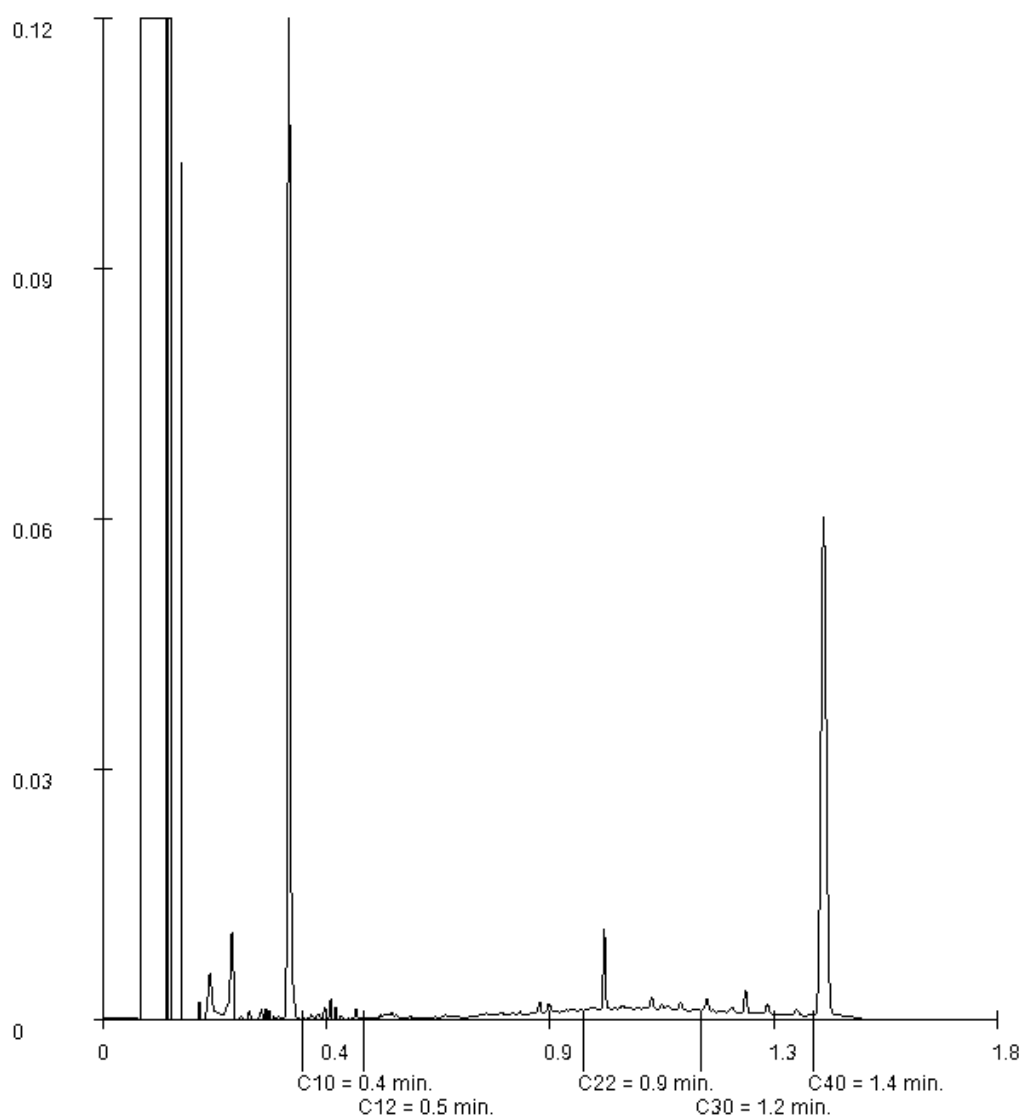
Orderdatum 11-12-2019
Startdatum 11-12-2019
Rapportagedatum 18-12-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM2MM2 B02 (20-50) B04 (8-40) B08 (8-40) B10 (8-45)

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 :

Projectnaam Frankrijkstraat 81 Eindhoven
Projectnummer 1901576
Rapportnummer 13163366 - 1

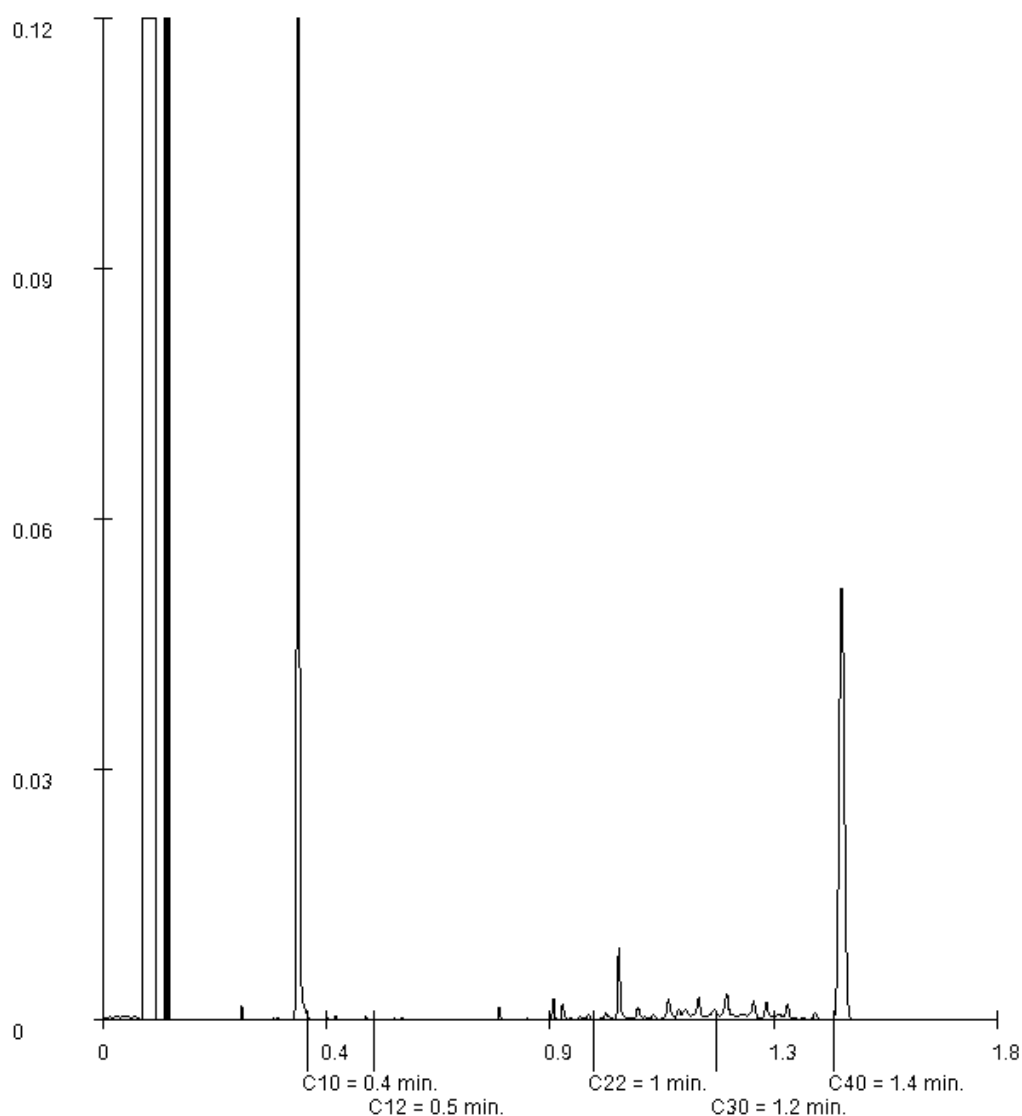
Orderdatum 11-12-2019
Startdatum 11-12-2019
Rapportagedatum 18-12-2019

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM3MM3 B11 (30-70) B12 (20-50) B13 (20-50) B14 (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 :

Lankelma Geo. Zuid BV
Walter van de Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Frankrijkstraat 81 Eindhoven
Uw projectnummer : 1901576
SYNLAB rapportnummer : 13168035, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : PW3WGHG1

Rotterdam, 23-12-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1901576. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Frankrijkstraat 81 Eindhoven
Projectnummer 1901576
Rapportnummer 13168035 - 1

Orderdatum 18-12-2019
Startdatum 18-12-2019
Rapportagedatum 23-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01-1-1 B01 (430-530)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	34
cadmium	µg/l	S	0.35
kobalt	µg/l	S	4.3
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	36
zink	µg/l	S	13

VLUCHTIGE AROMATEN

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

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

Paraaf :

Lankelma Geo. Zuid BV
Walter van de Heuvel

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Frankrijkstraat 81 Eindhoven
Projectnummer 1901576
Rapportnummer 13168035 - 1

Orderdatum 18-12-2019
Startdatum 18-12-2019
Rapportagedatum 23-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01-1-1 B01 (430-530)

Analyse	Eenheid	Q	001
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Projectnaam Frankrijkstraat 81 Eindhoven
Projectnummer 1901576
Rapportnummer 13168035 - 1

Orderdatum 18-12-2019
Startdatum 18-12-2019
Rapportagedatum 23-12-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Frankrijkstraat 81 Eindhoven
Projectnummer 1901576
Rapportnummer 13168035 - 1

Orderdatum 18-12-2019
Startdatum 18-12-2019
Rapportagedatum 23-12-2019

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1904834	17-12-2019	17-12-2019	ALC204
001	G6768047	17-12-2019	17-12-2019	ALC236
001	G6768049	17-12-2019	17-12-2019	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-12-2019 - 13:36)

Projectcode	1901576	1901576	1901576
Projectnaam	Frankrijkstraat 81 Eindhoven	Frankrijkstraat 81 Eindhoven	Frankrijkstraat 81 Eindhoven
Monsteromschrijving	B04-A (0-50)	MM1	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	86.6	86.6			82.7	82.7			88.1	88.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	2.3			1.8	1.8			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	1.8	1.8			3.3	3.3			3.6	3.6		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	39	151	--		26	86.7	--		<20	45.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.238	<=AW-0.03		<0.2	0.236	<=AW-0.03		<0.2	0.235	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.7	13	<=AW-0.01		3.8	11.7	<=AW-0.02		5.9	17.7	WO	0.02
koper	mg/kg	16	32.8	<=AW-0.05		21	41.6	WO	0.01	<5	6.86	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.086	<=AW0.00		0.18	0.253	WO	0.00	<0.050	0.049	<=AW0.00	
lood	mg/kg	41	64.2	WO	0.03	25	38.4	<=AW-0.02		<10	10.7	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	7.6	22.2	<=AW-0.20		3.4	8.95	<=AW-0.40		3.8	9.78	<=AW-0.39	
zink	mg/kg	190	447	IN	0.53	23	51.2	<=AW-0.15		<20	30.7	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.17	0.17	-		0.02	0.02	-		0.05	0.05	-	
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-	
fluoranteen	mg/kg	0.34	0.34	-		0.07	0.07	-		0.14	0.14	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.19	0.19	-		0.05	0.05	-		0.08	0.08	-	
chryseen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.04	0.04	-		0.07	0.07	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.03	0.03	-		0.05	0.05	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.04	0.04	-		0.08	0.08	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.03	0.03	-		0.06	0.06	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.02	0.02	-		0.06	0.06	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.337	1.34	<=AW0.00		0.314	0.314	<=AW-0.03		0.617	0.617	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	21.3	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.2	--		<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	81	352	--		<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	16	69.6	--		<5	17.5	--	-	8	40	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15.2	--		<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	100	435	IN	0.05	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13163366-001	B04-A (0-50) B04-A (0-50) B04-A (0-50)
13163366-002	MM1 MM1 B01 (40-80) B03 (50-100) B05 (50-100) B08 (40-90)
13163366-003	MM2 MM2 B02 (20-50) B04 (8-40) B08 (8-40) B10 (8-45)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-12-2019 - 13:36)

Projectcode	1901576
Projectnaam	Frankrijkstraat 81 Eindhoven
Monsteromschrijving	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	85.7	85.7		
gewicht artefacten	g		<1		
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	2		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	2.6	2.6		
---------------	---------	-----	------------	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	36	130	--	
cadmium	mg/kg	0.35	0.597	<=AW	0.00
kobalt	mg/kg	1.8	5.94	<=AW	0.05
koper	mg/kg	9.2	18.6	<=AW	0.14
kwik ^o	mg/kg	0.07	0.0996	<=AW	0.00
lood	mg/kg	36	56	WO	0.01
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	5.2	14.4	<=AW	0.32
zink	mg/kg	67	154	WO	0.02

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.26	0.26	-	
antraceen	mg/kg	0.07	0.07	-	
fluoranteen	mg/kg	0.40	0.4	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.21	0.21	-	
chryseen	mg/kg	0.17	0.17	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	0.1	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	0.16	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	0.12	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.09	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.587	1.59	WO	0.00

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	35	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	5	25	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13163366-004	MM3 MM3 B11 (30-70) B12 (20-50) B13 (20-50) B14 (0-50)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	7	7	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-01-2020 - 10:15)

Projectcode 1901576
Projectnaam Frankrijkstraat 81 Eindhoven
Monsteromschrijving B01-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	34	34	<=S	-
cadmium	ug/l	0.35	0.35	<=S	-
kobalt	ug/l	4.3	4.3	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	36	36	>S	0.35
zink	ug/l	13	13	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13168035-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode 13168035-001
Monsteromschrijving B01-1-1 B01-1-1 B01 (430-530)

Legenda

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{(BT - (S \text{ of } AW))}{(I - (S \text{ of } AW))}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad

Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage 6 : Fotorapportage







Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

 LANKELMA INGÉNIEURSBUREAU VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK		Verklaring van onafhankelijkheid	
		Documentnummer: F.12.02.10	Paginanummer: 1
	Versienr. 005	Revisiedatum: 07-12-2018	Vorige revisie: 15-03-2018

Projectgegevens

Projectnummer:	1901576
Locatie:	Frankrijkstraat 81
Plaats:	Eindhoven

Werkzaamheden (aanvinken)

- ☒ **Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**
- protocol 2001 boorprofielen, monsternamen grond en plaatsen peilbuizen
 - protocol 2002 monsternamen grondwater
 - protocol 2003 waterbodemonderzoek
 - protocol 2018 monsternamen asbest in bodem



Tevens onder certificaat van de

- ☐ **BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering**
- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater
- ☐ **BRL SIKB 2100 Mechanisch boren**
- protocol 2101 mechanisch boren

Functiescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. Hierbij verklaar ik dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoerings data	Paraaf	Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoerings data	Paraaf
☐ W. Vogels	2001			☐ H. van der Schoot	2001		
	2002				2002		
	2003				2018		
	2018				6001		
	2101			☒ C. Renders	2001		
☒ J. Gahrman	2001	10-12-1019	J		2002	17-12-19	R
	2002				2018		
	2018			☐ T. van der Staak	2001		
	6001				2002	17-12-19	R
☐ P. Goes	2101				2003		
					2018		

Bijlage 8 : XRF-gegevens

Index	Time	SAMPLE	Zn	Pb	Cu
3	2019-12-10 13:01	b2-2	10.38	< LOD	< LOD
4	2019-12-10 13:02	b2-3	29.01	6.00	< LOD
5	2019-12-10 13:03	b2-4	10.58	< LOD	< LOD
6	2019-12-10 13:03	b2-5	23.86	< LOD	< LOD
7	2019-12-10 13:09	b3-2	15.27	6.26	< LOD
8	2019-12-10 13:10	b3-3	65.37	45.53	15.94
9	2019-12-10 13:11	b3-4	26.51	6.55	< LOD
10	2019-12-10 13:42	b7-1	18.05	6.94	< LOD
11	2019-12-10 13:45	b7-2	22.46	< LOD	15.75
12	2019-12-10 13:46	b7-3	27.55	10.52	< LOD
13	2019-12-10 13:50	b8-1	14.49	< LOD	< LOD
14	2019-12-10 13:51	b8-2	20.55	18.60	< LOD
15	2019-12-10 13:52	b8-3	21.48	< LOD	< LOD
16	2019-12-10 13:53	b9-1	13.69	< LOD	< LOD
17	2019-12-10 13:53	b9-2	35.28	31.44	16.10
18	2019-12-10 14:04	b11-1	12.73	5.87	< LOD
19	2019-12-10 14:05	b11-2	20.12	12.00	< LOD
20	2019-12-10 14:06	b11-3	20.23	13.87	19.76
21	2019-12-10 14:07	b11-4	32.13	7.63	< LOD
22	2019-12-10 14:09	b1-1	10.02	< LOD	< LOD
23	2019-12-10 14:11	b1-2	33.29	42.29	< LOD
24	2019-12-10 14:12	b1-3	11.70	6.81	< LOD
25	2019-12-10 14:13	b1-4	112.45	< LOD	< LOD
26	2019-12-10 14:14	b1-5	21.40	11.27	< LOD
27	2019-12-10 14:14	b1-6	20.79	6.55	< LOD
28	2019-12-10 14:39	b15-1	14.81	< LOD	< LOD
29	2019-12-10 14:44	b15-2	35.93	17.54	< LOD
30	2019-12-10 14:46	b15-2	37.44	13.57	< LOD
31	2019-12-10 14:47	b15-3	13.42	< LOD	< LOD
32	2019-12-10 14:50	b4a-1	337.22	24.55	36.64
33	2019-12-10 14:54	b4a-2	36.55	14.12	< LOD
34	2019-12-10 14:54	b4a-3	28.76	7.94	< LOD
35	2019-12-10 14:55	b4a-4	37.64	< LOD	< LOD
36	2019-12-10 14:57	b4a-5	19.38	< LOD	17.44