



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Verkennd bodemonderzoek

Aveco de Bondt BV
Dillenburgstraat 25-03, 5652 AM Eindhoven
Postbus 7020, 5605 JA Eindhoven
T +31 40 250 0700
www.avecodebondt.nl

Rapport

project VBO Koenraadlaan perceel 3917
projectnummer 193920
projectverantwoordelijke Wilko Garritsen

datum 11 februari 2020
aantal pagina's 14
referentie 193920_R_WGN_0298

opdrachtgever SDK Vastgoed bv
postadres Postbus 7050
contactpersoon Joost Peeters

status Concept
versie 1.0
auteur Wilko Garritsen

paraaf
gecontroleerd Koos Maas





Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Vooronderzoek	5
2.1	Beschrijving van de onderzoekslocatie	5
2.2	Historie van de onderzoekslocatie	5
2.3	Beschikbare onderzoeksgegevens	6
2.4	Gebiedsspecifiek bodembeleid en bodemkwaliteit	7
2.5	Geohydrologie	8
2.6	Conclusie vooronderzoek	9
3	Opzet onderzoek	10
4	Uitvoering onderzoek	11
4.1	Veldwerkzaamheden	11
4.2	Veldresultaten	12
4.2.1	Lokale bodemopbouw	12
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen	12
4.2.3	Meetgegevens grondwater	13
4.3	Monstersselectie en analyses	13
4.3.1	Grond	13
4.3.2	Grondwater	14
5	Toetsing en interpretatie	15
5.1	Toetsingskader	15
5.2	Toetsing analyseresultaten grond en grondwater	15
5.3	Interpretatie onderzoeksresultaten	15
5.3.1	Grond	15
5.3.2	Grondwater	16
5.3.3	Toetsing onderzoekshypothese	16
6	Conclusie	17



Bijlagen

Bijlage 1	4
Bijlage 2 Topografische ligging onderzoekslocatie en kadastrale situatie	18
Bijlage 3 Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen	19
Bijlage 4 Analyserapporten	20
Bijlage 5 Toetstabellen	21
Bijlage 6 Kwaliteitsborging	22
Bijlage 7 Tekening van de onderzoekslocatie	23



1 Inleiding

In opdracht van SDK Vastgoed bv is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie gelegen aan de Koenraadstraat te Eindhoven.

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning voor het aspect bouwen. Conform de gemeentelijke bouwverordening moet een bodemonderzoek uitgevoerd worden voordat de gemeente een vergunning kan verlenen.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie en te verifiëren of deze vanuit het oogpunt van de Wet Bodembescherming van invloed is op de voorgenomen werkzaamheden.

In de volgende hoofdstukken wordt verslag gedaan van het uitgevoerde onderzoek.

2 Vooronderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. Er is reeds diverse bodeminformatie ontsloten en beschikbaar gesteld, daarom is in overleg met de opdrachtgever besloten om een (beperkt) vooronderzoek conform de NEN 5725 uit te voeren.

2.1 Beschrijving van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie ligt aan de Koenraadstraat te Eindhoven. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1, evenals de kadastrale situatie.

Het onderzochte perceel staat kadastraal bekend als gemeente Strijp 03, sectie C, nummer 3917 en heeft een totale oppervlakte van circa 8.910 m² en is in de huidige situatie onbebouwd. Het perceel grenst aan het bouwplan waarvoor reeds in 2019 een verkennend bodemonderzoek is verricht (R-WGN233-182787-VBO Elburglaan Lochemstraat). Onderhavige onderzoek betreft een eerder, op verzoek van opdrachtgever uitgesloten perceel.

De onderzoekslocatie ligt in een woonwijk aan de rand van de bebouwde kom nabij een bosgebied (De Wielewaal).

De onderzoekslocatie is sedert enkele jaren braakliggend.

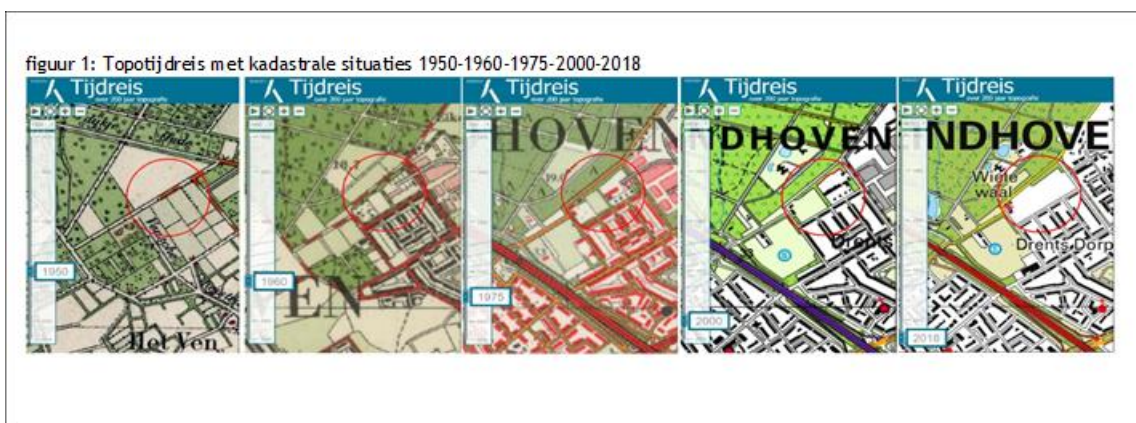
De opdrachtgever is voornemens ter plaatse nieuwbouw te realiseren.

Voor een overzicht van de locatie wordt verwezen naar Bijlage 6.

2.2 Historie van de onderzoekslocatie

Uit de informatie op www.topotijdreis.nl blijkt dat de locatie vóór 1950 in agrarisch gebruik was.

Uit het BIS-systeem van gemeente Eindhoven blijkt dat tussen 1950 en 1960 het terrein in gebruik is genomen als bedrijfsterrein van Etos brandstoffenhandel (locatie 0.47). Etos stond voor Eendracht, Toewijding, Overleg en Samenwerking en kwam voort uit een verbruikscoöperatie van Philips. In de jaren '50 heette de Koenraadstraat nog Bezemstraat. Volgens Harrie van der Kruis op de website www.eindhoveninbeeld.com kwam olie per treinwagons aan over een spoorlijn via het tegenover gelegen Philipsterrein. Er vond overslag



van olie plaats naar oliewagens en jerrycans. Tevens werden kolen opgeslagen op het terrein.

Na het einde van Etos is het terrein in gebruik genomen door Philips, hoofdzakelijk als opslaglocatie voor pallets. Na circa 50 jaar zijn de gebouwen gesloopt.

Op onderstaande foto (bron: Eindhoven in Beeld, foto in westelijke kijkrichting) zien we een ambtelijke delegatie een bezoek brengen aan het Etos-terrein, waarbij naast spoorrails en de kolenhopen in de achtergrond ook de nog steeds aanwezige Italiaanse populieren zijn te ontdekken.



2.3 Beschikbare onderzoeksgegevens

Om te inventariseren welke onderzoeksgegevens beschikbaar zijn van de locatie zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Bodemloket.nl
- Eindhoven.nazca4u.nl
- Gemeente Eindhoven (via vergunningen@eindhoven.nl)

Op de locatie Koenraadlaan (0.47) zijn in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

1. Oriënterend onderzoek 1, MDRE, -, 01-09-1984
2. Nader onderzoek 1, Tauw, 51500.18/R0-01, d.d. 01-12-1985
3. Nader onderzoek 2, Tauw, 51500.19, d.d. 01-09-1986
4. Nader onderzoek 3, Tauw, 51500.25, d.d. 01-04-1990
5. Nader onderzoek 4, Heidemij Adviesburo, 632/ZA93/F116/33345-2, d.d. 08-06-1994
6. Saneringsonderzoek 1, Tauw, R333472.T01/JGT, d.d. 01-12-1995
7. Nader onderzoek 5, Tauw, R3556220.T01/JAI, d.d. 01-04-1997
8. Saneringsplan 1, Tauw, R3511987.T02/CHS, d.d. 09-09-1997
9. Saneringsonderzoek 2, Geo&Hydro Milieu, d.d. 01-11-1999
10. Saneringsevaluatie 1, diverse, 033H1Ca5F, d.d. 01-01-2001
11. Nader onderzoek 6, Grontmij, 150052R001 revisie 2, d.d. 23-09-2003



12. Saneringsonderzoek 3, Grontmij, 157679R002 revisie 2, d.d. 14-01-2004
13. Saneringsplan 2, Grontmij, 167981R001 revisie 0, d.d. 28-06-2004
14. Saneringsplan 3, Grontmij, 167981R002 revisie 0, d.d. 30-06-2004
15. Saneringsonderzoek 4, Grontmij, 210520R001, versie 1, d.d. 23-01-2007
16. Historisch onderzoek 1, CSO, 07.L152.320, d.d. 14-01-2008
17. Bodemonderzoek vml Etos-terrein Koenraadlaan, Tauw, 4471266, d.d. 21-06-2011
18. Saneringsplan vml Etos Terrein Koenraadlaan, Tauw, 4771266, d.d. 20-07-2011
19. Verificatieonderzoek na sanering, Tritium Advies, 1204/047/DH-02, d.d. 23-05-2012
20. Evaluatierapport vml Etos-terrein Koenraadlaan 2a, Tauw, R004-4771266JGS-V02, d.d. 25-01-2013.

Uit deze onderzoeken zijn de volgende conclusies getrokken:

Een deel van het terrein is in het verleden door de bedrijfsactiviteiten ernstig verontreinigd geraakt met minerale olie. In opdracht van Philips is de locatie in 2011/2012 gesaneerd tot een diepte van 5-7 m –mv waarbij 33.725 ton grond is afgevoerd en vervangen. Er is een beperkte restverontreiniging van circa 5-10 m³ aanwezig in de laag van 4,0-5,0 m-mv onder de Koenraadlaan. De bovengrond (0-1,0 m-mv) voldoet aan klasse Wonen. De saneringsput is in het traject 2,0-6,0 m-mv aangevuld met 8.750 m³ gebiedseigen licht verontreinigde grond (minerale olie, max 1000 mg/kgds bij 2% organische stof) en de overige aanvulgrond (19.085 m³) voldoet minimaal aan klasse Wonen.

Het diepere grondwater wordt gemonitord in het kader van gebiedsarrangement Strijp (Nazca 0.6056). De bron of pluim van de diepe grondwaterverontreiniging (CKW) ligt niet binnen het huidige projectgebied.

Na de bodemsanering is in opdracht van de gemeente Eindhoven een verificatieonderzoek uitgevoerd door Tritium (rapport 1204/047/DH-02, d.d. 23 mei 2012). Daarbij zijn geen noemenswaardige verontreinigingen in de vaste bodem (meer) aangetoond. Procedureel is de bodemsanering inmiddels afgerond met een beschikking (op evaluatierapport R004-4771266JGS-los-V02-NL, d.d. 25 januari 2013, TAUW).

2.4 Gebiedsspecifiek bodembeleid en bodemkwaliteit

De gemeente Eindhoven beschikt over een actuele bodemkwaliteitskaart en nota bodembeheer

Uit de nota bodembeheer blijkt dat o.a. gesaneerde locaties in kader van de Wbb zijn uitgesloten van de ontgravingskaart. Een groot deel van het perceel is dus uitgesloten van deze kaart.

Het meest westelijk deel van het perceel is niet gesaneerd en is gelegen in deelgebied 'Wonen en industrie voor 1960', met als bodemfunctieklasse 'Wonen'. De bodemkwaliteitsklasse volgens de ontgravingskaart op basis van het standaard NEN5740 stoffenpakket is voor de bovengrond 'Wonen' en voor de ondergrond 'Landbouw/natuur'.



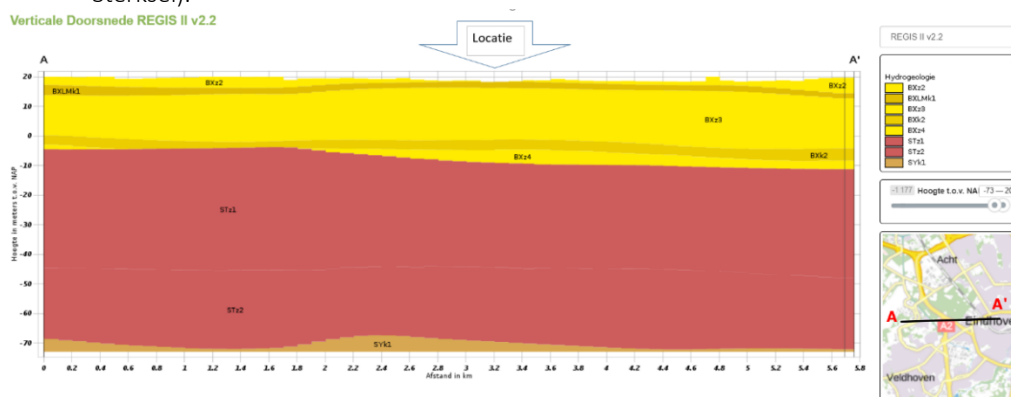
figuur 1: Ontgravingskaart bovengrond PFAS (in rode stip ligt onderzoekslocatie)

Eindhoven heeft gebiedsspecifiek beleid voor PFAS vastgesteld. De verwachte ontgravingskwaliteit voor wat betreft PFAS is dat deze voldoet aan de Achtergrondwaarde PFAS gemeente Eindhoven (groen).

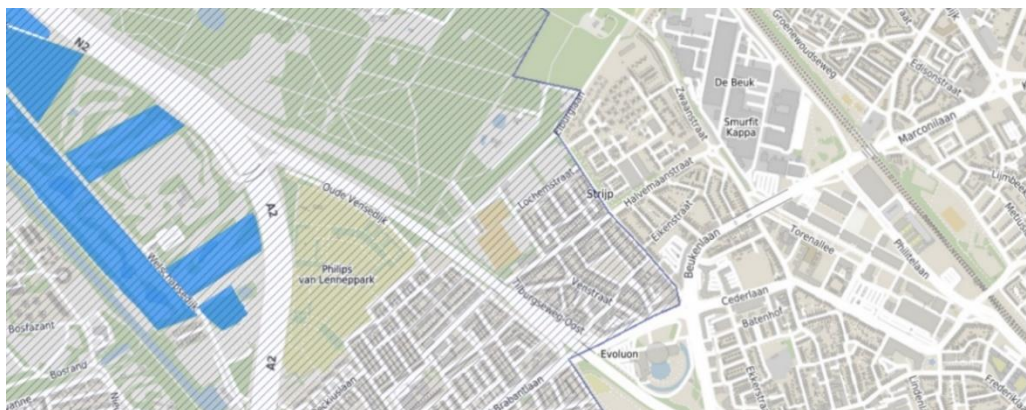
2.5 Geohydrologie

Op basis van de gegevens op www.dinoloket.nl kan de bodemopbouw geohydrologisch als volgt worden geschematiseerd:

- Het maaiveld ligt op circa 19 m+NAP;
- De deklaag van circa 27 m dikte bestaat overwegend uit fijne zanden (Formatie van Bortel);
- Daaronder bevindt zich het 1e watervoerende pakket tot minimaal 90 m (For. van Sterksel).



figuur 2: geohydrologisch profiel (bron Dinoloket.nl)



figuur 3: Waterwingebied en contour boringsvrije zone drinkwaterpompstation Welschap.

De regionale stromingsrichting van het freatische grondwater is noord-noordoostelijk. De locatie ligt binnen de boringsvrije zone van het grondwaterwingebied Welschap.

2.6 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de beoordeelde informatie is geconcludeerd dat voldoende informatie beschikbaar is voor het opstellen van een hypothese ten aanzien van de bodemkwaliteit.

Uit het vooronderzoek is gebleken dat op een deel van de perceel 2944 en 3917 een bodemverontreiniging met minerale olie producten aanwezig was. In de loop van de jaren zijn diverse bodemonderzoeken verricht om deze verontreinigingssituatie in beeld te brengen.

Vervolgens is in 2011/2012 in opdracht van Philips door Oosterhof/Holman een omvangrijke grondsanering uitgevoerd. De bovengrond tot 1,0 m-mv voldoet na de sanering aan klasse Wonen, daaronder kan op groter diepte in principe nog gebiedseigen grond aanwezig zijn met licht verhoogde concentraties aan olie. Uit het verificatieonderzoek blijkt dat hier (>4 m-mv) maximaal 350 mg/kgds aan minerale olie gemeten wordt. Onder een klein strookje (5x 1 m) van de Koenraadlaan zou nog een kleine restverontreiniging met olie aanwezig zijn.

Op basis van de beoordeelde informatie wordt verwacht dat de bodem van de onderzoekslocatie onverdacht is. Op basis van de beschikbare informatie is de locatie ook niet verdacht voor het voorkomen van asbest in de bodem.

Het grondwater op de onderzoekslocatie maakt deel uit van een gebiedsgerichte monitoring, waarbij de gemeente Eindhoven actor is.

3 Opzet onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. Daaraan voorafgaand is een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd (Hoofdstuk 2).

De onderzoeksstrategie en -opzet zijn bepaald op basis van de verwachte bodemsituatie van de onderzoekslocatie (hypothese), zoals uit de vooraf bij Aveco de Bondt beschikbare informatie naar voren is gekomen.

Gezien het feit dat de terugsaneerwaarde voor de sanering van de ondergrond hoger ligt dan de geldende achtergrondwaarde kunnen licht verhoogde oliegehalten aangetroffen worden in de ondergrond dieper dan 4 m-mv. Daardoor is het mogelijk dat het grondwater licht verhoogde olieconcentraties kan bevatten.

Gegeven de verwachte bodemsituatie is het gehele perceel evenwel onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV), waarbij een oppervlakte van de onderzoekslocatie van circa 8.910 m² is aangehouden.

In het kader van een bestemmingsplanprocedure of aanvraag van omgevingsvergunning is onderzoek naar PFAS niet noodzakelijk.

De strategie voor een onverdachte locatie biedt voldoende informatie om een betrouwbare uitspraak te doen over de bodemkwaliteit op de locatie.



4 Uitvoering onderzoek

4.1 Veldwerkzaamheden

De werkzaamheden zijn verricht conform ons procescertificaat op basis van de BRL SIKB 2000. De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt bv, geregistreerd onder Kamer van Koophandel nr. 30169759.

Met het voor akkoord tekenen van deze rapportage verklaart Aveco de Bondt dat de volgens Kwalibo als kritische functie omschreven (veld)werkzaamheden zijn uitgevoerd door of onder directe leiding van een daartoe gecertificeerde monsternemer.

Voor wat betreft de onafhankelijkheid geldt dat door Aveco de Bondt is vastgesteld dat de opdrachtgever niet voorkomt in het organisatieschema van Aveco de Bondt, zoals aangegeven in haar Handboek Kwaliteitsmanagement op basis van NEN-EN-ISO 9001:2015. Daarmee is door Aveco de Bondt getoetst en geborgd dat sprake is van een externe functiescheiding zoals bedoeld in Kwalibo. Voornoemde is nader toegelicht in bijlage 5.

Uitgevoerde werkzaamheden

Het verrichten van de grondboringen en het plaatsen van de peilbuizen is uitgevoerd op 12 en 16 december 2019. Deze werkzaamheden zijn verricht door J.C.T.J. (Dennis) Ermers (K20281). De bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden op 14 januari 2020 en is eveneens uitgevoerd door Dennis Ermers. Betreffende monsternemer is gecertificeerd en geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

De veldwerkzaamheden zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002.

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

Tabel 4.1: Overzicht veldwerkzaamheden

Type	Tot [cm-mv]	Aantal	Nummers
Boring	50	14	7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20
Boring	200	4	3,4,5,6
Peilbuis	420	2	1,2

Bemonstering heeft plaatsgevonden bij elke boring per halve meter of per zintuiglijk onderscheiden grondlaag. Voor een overzicht van de genomen grondmonsters wordt verwezen naar bijlage 2, de boorprofielen.

Afwijkingen ten opzichte van de BRL

Er zijn geen afwijkingen opgemerkt ten opzichte van de beoordelingsrichtlijn BRL1000 of protocol 1001.

4.2 Veldresultaten

4.2.1 Lokale bodemopbouw

Op basis van de opgeboorde grond is een globaal bodemprofiel opgesteld dat is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Lokale bodemopbouw (gebaseerd op originele bodemprofiel bij pb2)

Bodemlaag (m -mv)	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 – 0,5	Zand	zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus	NeutraalBruin
0,5 – 1,5	Zand	zeer fijn, zwak siltig, sporen roest	NeutraalBruin
1,5 – 2,4	Zand	zeer fijn, zwak siltig, laagjes leem, sporen roest	NeutraalBruin
2,4 – 4,5	Leem	zwak tot matig zandig, sporen roest	NeutraalGrijs

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 2,7 m-mv. Ter plaatse van het gesaneerde deel van het terrein stond het water op het maaiveld. Dat betreft regenwater waarvan de infiltratie stagneert.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 zijn alle boorprofielen opgenomen en zijn de zintuiglijke waarnemingen beschreven.

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Pb1	4,20	1,00 - 2,00	Zand	sporen baksteen
3	2,00	0,00 - 0,60	Zand	sporen baksteen
8	0,50	0,00 - 0,50	Zand	brokken baksteen
9	0,50	0,00 - 0,50	Zand	brokken baksteen
16	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen kooldeeltjes

In de bovengrond van de zuidoosthoek van de onderzoekslocatie zijn sporen baksteenpuin of kooldeeltjes aangetroffen.

Tijdens het verrichten van de handboringen zijn verder geen bijzonderheden waargenomen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Tevens zijn op het maaiveld of in de opgeboorde grond zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.



4.2.3 Meetgegevens grondwater

De peilbuisgegevens en de grondwaterstand zijn in tabel 4.4 weergegeven.

Tabel 4.4: Peilbuisgegevens en grondwaterstand

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater- stand (m -mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
Pb1-1-1	3,20 - 4,20	1,48	6,4	2098	26
Pb2-1-1	3,20 - 4,20	2,40	7,1	662	29

*: De NEN 5744 vermeldt t.a.v. troebelheid: Het beste monster wordt verkregen als het watermonster dezelfde helderheid heeft als het water zoals dat door natuurlijke krachten door de formatie beweegt. Dit zal veelal het geval zijn wanneer de troebelheid 10 NTU (Nephelometric Turbidity Unit) of lager is. Wanneer een hogere troebelheid dan 10 NTU geconstateerd wordt, kan toch monsterneming plaatsvinden. Pas met de interpretatie van de analysesresultaten kan worden beoordeeld wat de invloed van de troebelheid op het analysesresultaat kan zijn. Indien NTU-waarden >10 gemeten zijn, wordt in paragraaf 5.3.2 beoordeeld wat de betekenis hiervan is.

De in de bovenstaande tabel opgenomen waarden voor de pH (zuurgraad), EC (elektrische geleidbaarheid) en troebelheid zijn in het veld gemeten. De gemeten pH waarden kunnen als normaal worden beschouwd. De EC-waarde in het watermonster van Pb1 is licht verhoogd ten opzichte van de regionale waarden. Mogelijk is dit een gevolg van de aanvulling met grond van elders tijdens de sanering.

In afwijking van de NEN 5740 staat de grondwaterstand in peilbuis pb1 tijdens de watermonsternamen hoger dan de normaal beoogde circa 0,5 m boven de filterstelling. Gezien de historie van het terrein, met een restverontreiniging op grotere diepte, beschrijft de weergegeven situatie nu de worst-case situatie.

Bij de bemonstering van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

4.3 Monsteselectie en analyses

De monsters zijn voor de analyse overgedragen aan het laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. Het laboratorium is geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018 en erkend voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

4.3.1 Grond

In relatie tot de doelstelling van het bodemonderzoek en op basis van de veldwaarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd en grondmengmonsters samengesteld ten behoeve van de analyses zoals weergegeven in tabel 4.5: monstersamenstelling en uitgevoerde analyses.

Tabel 4.5: Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Analyse- monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM BG1 (incl. sporen baksteen)	0,00 - 0,50	10 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50) 3 (0,00 - 0,50) 8 (0,00 - 0,50) 9 (0,00 - 0,50) Pb1 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os



Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM BG2	0,00 - 0,50	11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50) 4 (0,00 - 0,50) 6 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MM BG3	0,00 - 0,50	14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 5 (0,00 - 0,50) 7 (0,00 - 0,50) Pb2 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MM OG4	0,50 - 2,00	3 (1,00 - 1,50) 5 (0,50 - 1,00) Pb1 (1,50 - 2,00)	Standaardpakket incl. lu/os
MM OG5	0,50 - 2,00	4 (0,50 - 1,00) 6 (1,50 - 2,00) Pb2 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket incl. lu/os

¹⁾ Standaard pakket grond (AS3000): Droogrest, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); som-PCB; som- PAK (10); minerale olie (C10 - C40).

De analyseresultaten hebben geen aanleiding gegeven individuele monsters separaat te analyseren.

4.3.2 Grondwater

In relatie tot de doelstelling van het onderzoek zijn analyses op het grondwater uitgevoerd zoals weergegeven in onderstaande tabel 4.6 .

Tabel 4.6: Overzicht uitgevoerde grondwateranalyses

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket
Pb1-1-1	3,20 - 4,20	Standaard pakket
Pb2-1-1	3,20 - 4,20	Standaard pakket

¹⁾ Standaard pakket grondwater (AS3000): Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); minerale olie (C10 - C40); vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

5 Toetsing en interpretatie

5.1 Toetsingskader

De aan- of afwezigheid van bodemverontreiniging wordt bepaald door de overschrijding van de normwaarden van de onderzochte stoffen.

Voor de toetsing van de bodemkwaliteit worden de streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater gehanteerd volgens de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Daarnaast worden de achtergrondwaarden voor grond gehanteerd volgens de Regeling Bodemkwaliteit. De toetsing wordt uitgevoerd en gevalideerd door de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden gegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische toestand van de bodem. De interventiewaarde is de waarde, waarboven risico's voor het milieu en de volksgezondheid aanwezig kunnen zijn.

In de toetstabellen in bijlage 4 is een index weergegeven. Deze index geeft de mate van verontreiniging aan ten opzichte van de achtergrondwaarde/streefwaarde (index = 0) en de interventiewaarde (index = 1) en is als volgt benoemd in dit rapport:

- Index <0: niet verhoogd;
- Index >0 en ≤0,5: licht verhoogd;
- Index >0,5 en ≤1,0: matig verhoogd;
- Index >1,0: sterk verhoogd.

Bij een historische verontreiniging (verontreiniging ontstaan voor 1 januari 1987) wordt bepaald of het een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Volgens de Circulaire bodemsanering is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van een bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Voor asbest geldt dat zodra er grond aanwezig is met een concentratie aan asbest boven de interventiewaarde, onafhankelijk van het volume, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging.

Voor nieuwe verontreinigingen (verontreiniging ontstaan na 1 januari 1987) is in de regel artikel 13 van de Wet bodembescherming (zorgplicht) van toepassing.

5.2 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater

In bijlage 3 zijn de analyserapporten van het grond- en grondwateronderzoek opgenomen.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden voor grond en grondwater zoals in paragraaf 5.1 omschreven. De toetstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

5.3 Interpretatie onderzoeksresultaten

5.3.1 Grond

In de onderzochte grondmengmonsters van de zintuiglijk onverdachte boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde gehalten gemeten.

Er zijn derhalve geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bodemverontreinigingen in de vaste grond van de onderzoekslocatie uit het uitgevoerde onderzoek naar voren gekomen.



5.3.2 *Grondwater*

In het grondwatermonster uit beide peilbuizen zijn licht verhoogde concentraties aan barium en naftaleen gemeten. In het grondwater uit peilbuis 1 is eveneens een licht verhoogde concentratie aan zink en 1,2 dichloorethenen gemeten. Het licht verhoogde naftaleengehalte kan een gevolg zijn van de na sanering achtergebleven restverontreiniging op een diepte van meer dan 4,0 m -mv. De licht verhoogde concentratie 1,2-dichloorethenen heeft mogelijk te maken met de grondwatermonitoring van gebiedsarrangement Strijp (Nazca 0.6056). Zink en barium zijn waarschijnlijk het gevolg van regionaal verhoogde achtergrondconcentraties.

De aangetoonde concentraties overschrijden de betreffende streefwaarden maar geven geen aanleiding voor het uitvoeren van nader onderzoek.

De in het grondwater (monsters met NTU >10) aangetroffen concentraties overschrijden niet de op basis van de hypothese, aangetoonde kwaliteit van de grond en zintuiglijke waarnemingen te verwachten concentraties. Er wordt geconcludeerd dat een hogere dan natuurlijke troebelheid geen significante invloed op de analyseresultaten heeft. Derhalve is er geen aanleiding voor een aanvullend onderzoek naar de invloed van de troebelheid en is er geen aanleiding voor herbemonstering.

5.3.3 *Toetsing onderzoekshypothese*

De gestelde onderzoekshypothese dat het een onverdachte locatie betreft wordt aangenomen.

6 Conclusie

In opdracht van SDK Vastgoed bv is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie gelegen aan de Koenraadstraat te Eindhoven.

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning voor het aspect bouwen. Conform de gemeentelijke bouwverordening moet een bodemonderzoek uitgevoerd worden voordat de gemeente een vergunning kan verlenen.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie en te verifiëren of deze vanuit het oogpunt van de Wet Bodembescherming van invloed is op de voorgenomen werkzaamheden.

Zintuiglijke waarnemingen

In enkele boringen zijn sporen van baksteen of kolendeeltjes aangetroffen.

Grond

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek is gebleken dat zowel in de bovengrond als in de ondergrond van de onderzoekslocatie geen verontreinigingen zijn aangetoond.

Grondwater

In het ondiepe grondwater zijn lichte verhoogde concentraties aan barium, naftaleen, zink en/of 1,2-dichlooretheen gemeten.

Het diepe grondwater (>10 m-mv) is in dit kader niet onderzocht en valt onder het gebiedsgericht grondwaterbeheerregime van gemeente Eindhoven.

Resumé

Gegeven de in dit rapport beschreven onderzoeksresultaten, wordt de grond vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt geacht voor voorgenomen nieuwbouw.

Eventueel vrijkomende grond die elders (buiten de planlocatie) beoogd toegepast te worden, dient als partij te worden gekeurd volgens het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien (diep) grondwater onttrokken moet worden, dient dit afgestemd te worden met gemeente Eindhoven, afdeling bodem.



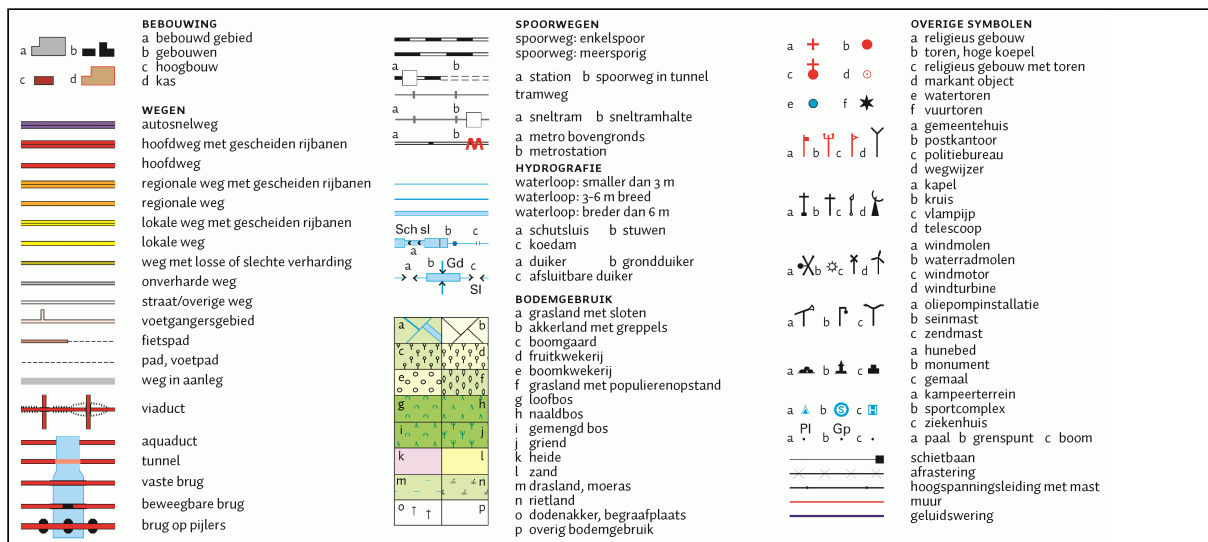
Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie en kadastrale situatie

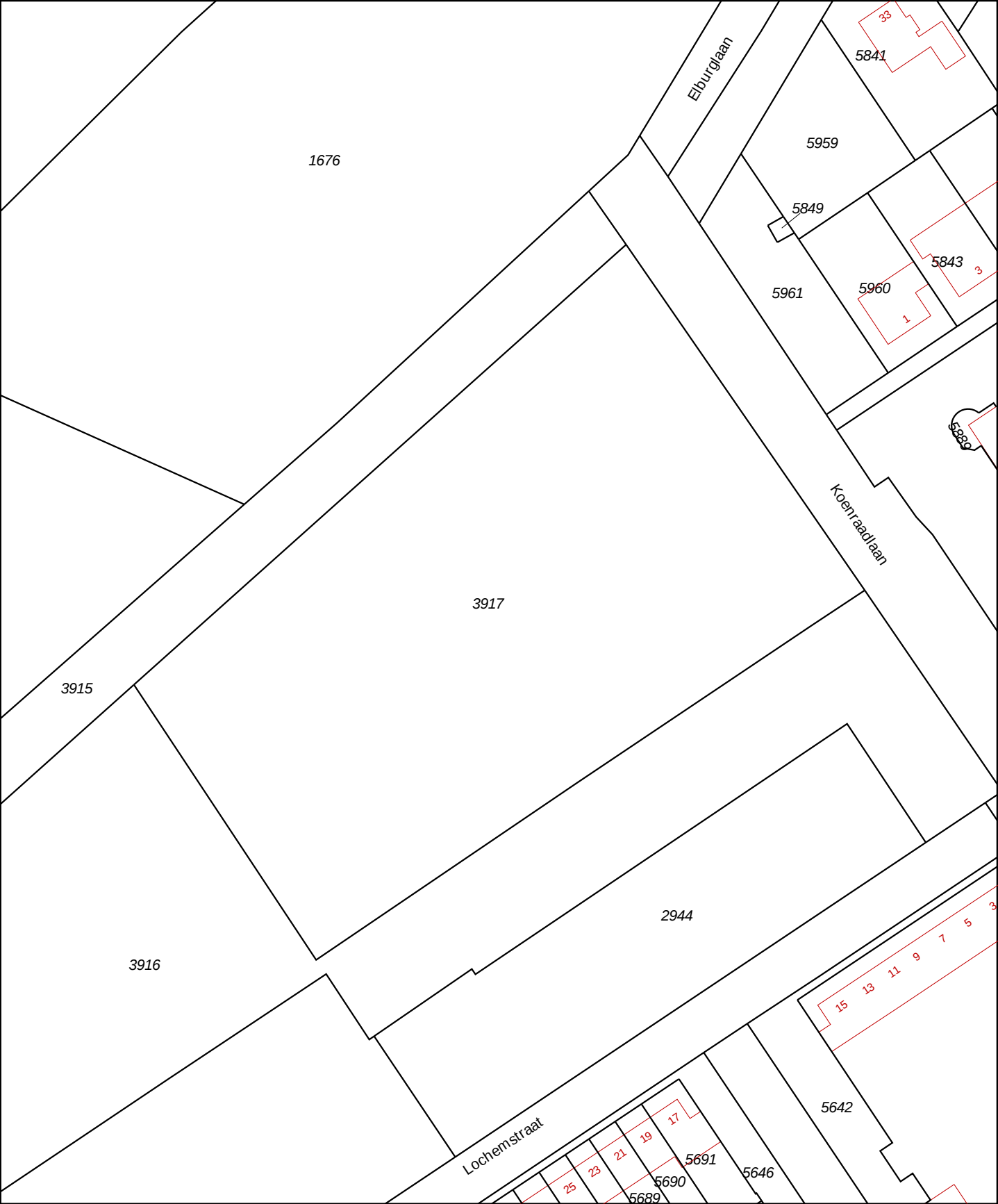


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Strijp C 3917
CC-BY Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Geleverd op 2 april 2019

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Strijp

Sectie

C

Perceel

3917

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

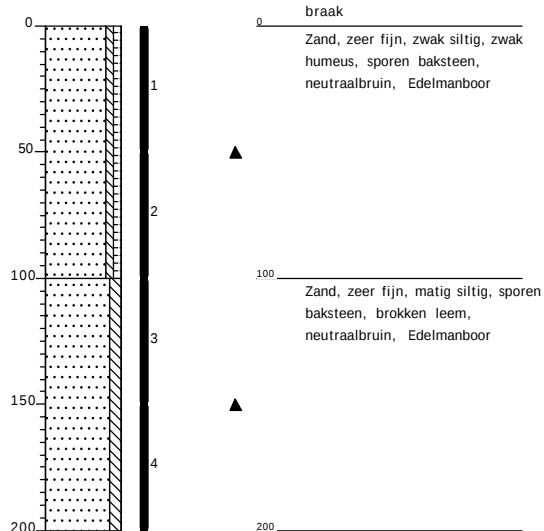
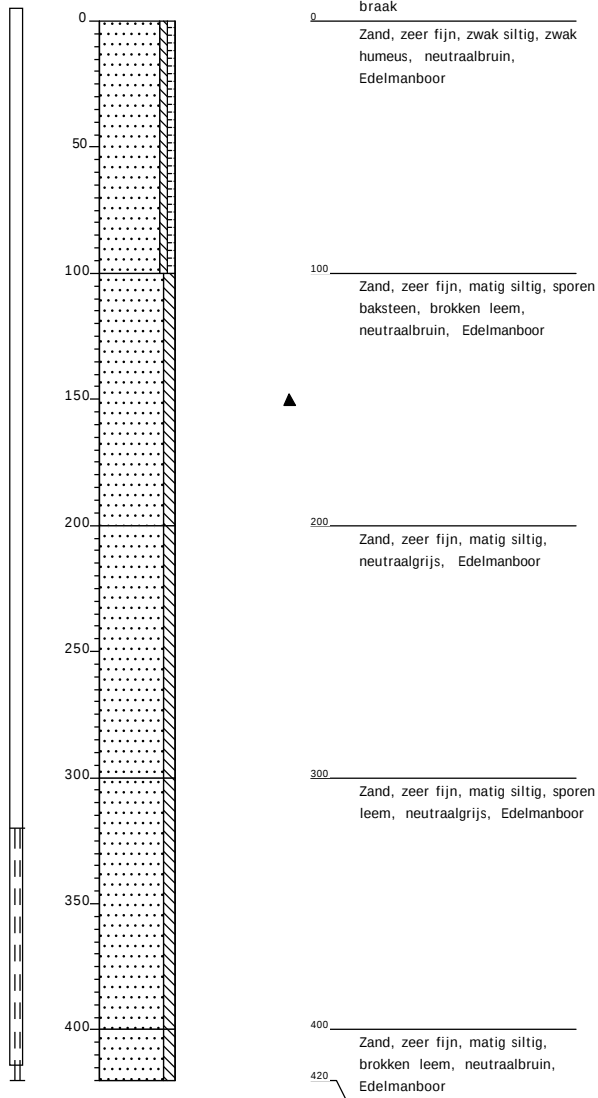


Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Bijlage 2 Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen

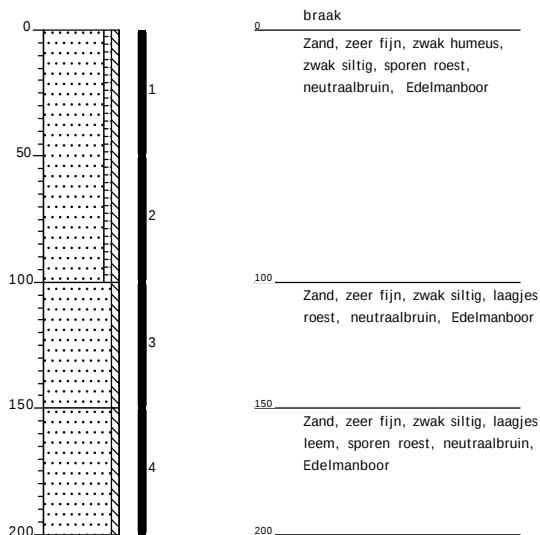
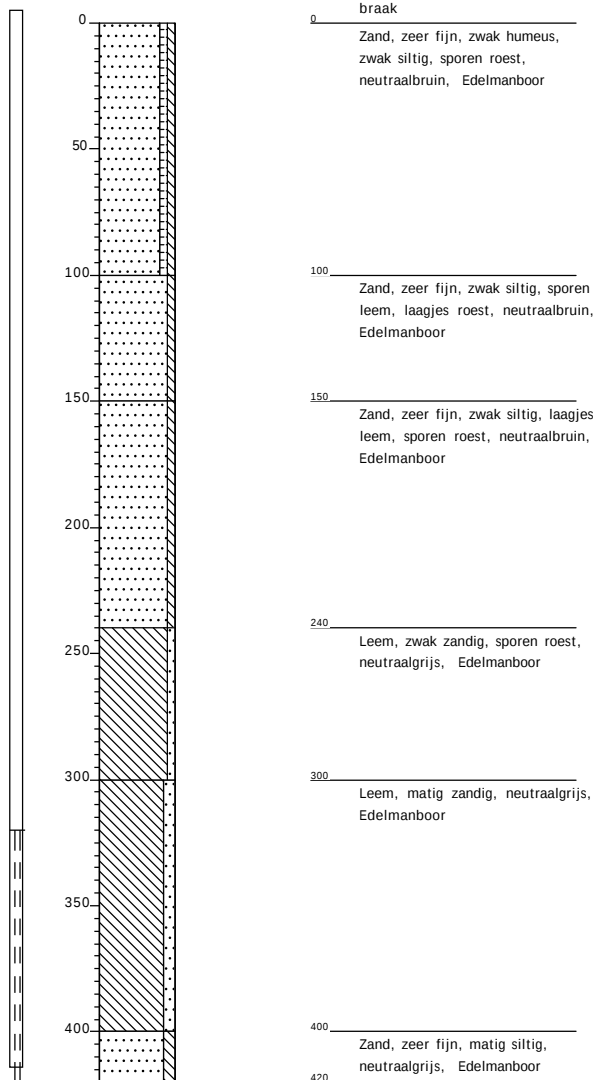
Boring: Pb1
Monsternemer: Dennis Ermers
Datum: 12-12-2019

Boring: Pb01B
Monsternemer: Dennis Ermers
Datum: 16-12-2019

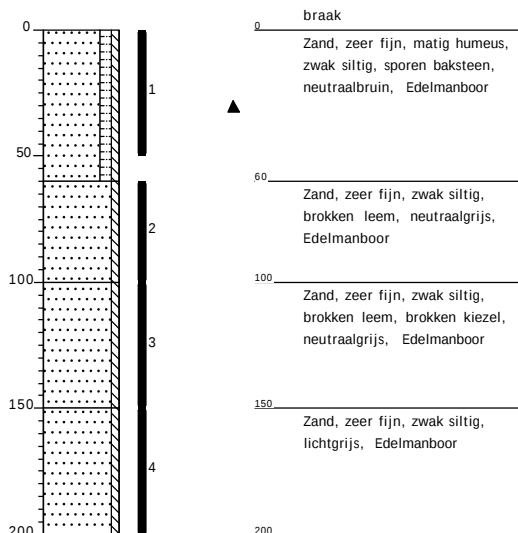


Boring: Pb2
Monsternemer: Dennis Ermers
Datum: 12-12-2019

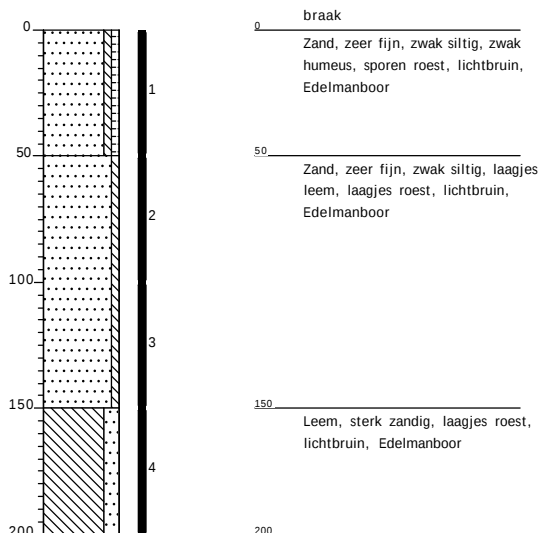
Boring: Pb02B
Monsternemer: Dennis Ermers
Datum: 16-12-2019



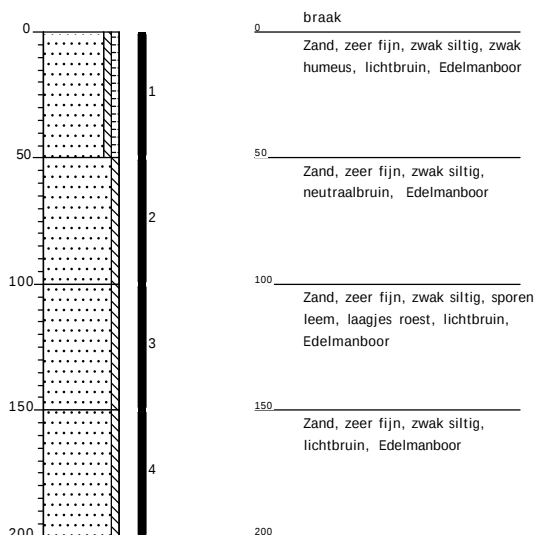
X: 158819,03
Y: 384542,20
Boring: 3
Monsternemer: Dennis Ermers
Datum: 16-12-2019



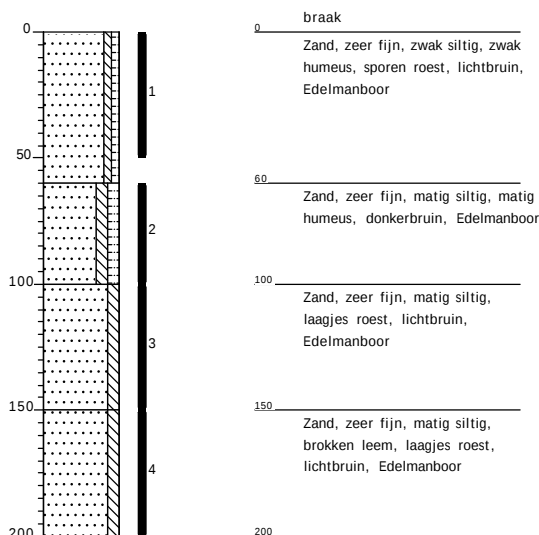
X: 158739,68
Y: 384468,88
Boring: 4
Monsternemer: Dennis Ermers
Datum: 16-12-2019



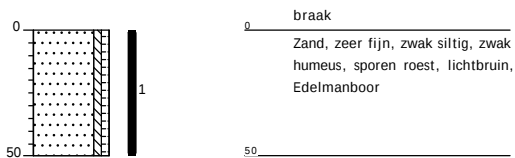
X: 158784,24
Y: 384564,97
Boring: 5
Monsternemer: Dennis Ermers
Datum: 16-12-2019



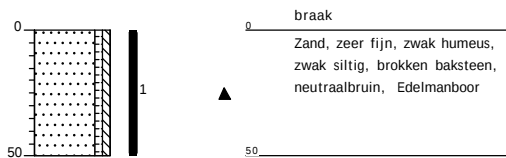
X: 158761,51
Y: 384497,83
Boring: 6
Monsternemer: Dennis Ermers
Datum: 16-12-2019



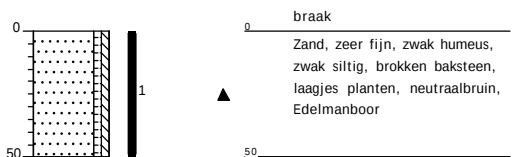
X: 158807,14
Y: 384563,93
Boring: 7
Monsternemer: Dennis Ermers
Datum: 16-12-2019



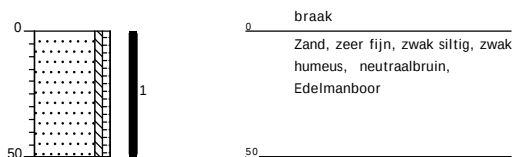
X: 158831,86
Y: 384526,83
Boring: 8
Monsternemer: Dennis Ermers
Datum: 16-12-2019



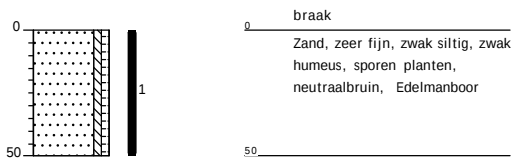
X: 158812,81
Y: 384517,85
Boring: 9
Monsternemer: Dennis Ermers
Datum: 16-12-2019



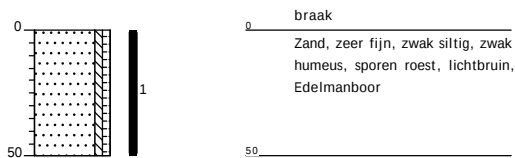
X: 158795,55
Y: 384512,26
Boring: 10
Monsternemer: Dennis Ermers
Datum: 16-12-2019



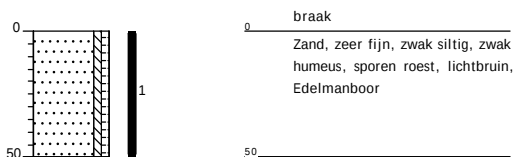
X: 158785,50
Y: 384497,90
Boring: 11
Monsternemer: Dennis Ermers
Datum: 16-12-2019



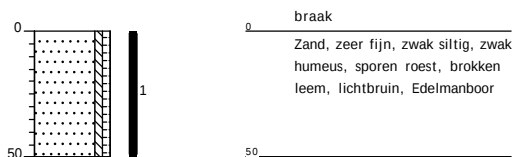
X: 158762,78
Y: 384482,35
Boring: 12
Monsternemer: Dennis Ermers
Datum: 16-12-2019



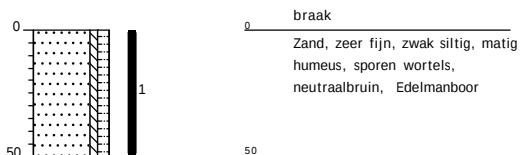
X: 158731,43
Y: 384482,58
Boring: 13
Monsternemer: Dennis Ermers
Datum: 16-12-2019



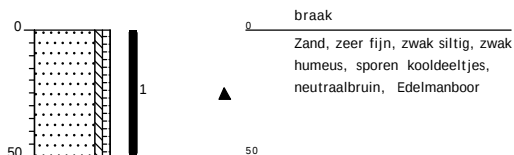
X: 158713,34
Y: 384500,42
Boring: 14
Monsternemer: Dennis Ermers
Datum: 16-12-2019



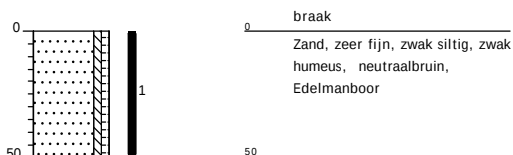
X: 158717,03
Y: 384518,63
Boring: 15
Monsternemer: Dennis Ermers
Datum: 16-12-2019



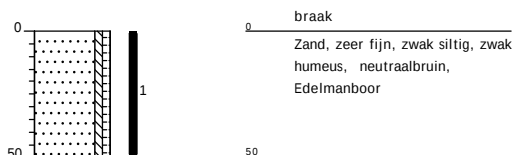
X: 158746,73
Y: 384507,30
Boring: 16
Monsternemer: Dennis Ermers
Datum: 16-12-2019



X: 158779,63
Y: 384534,44
Boring: 17
Monsternemer: Dennis Ermers
Datum: 16-12-2019

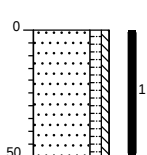


X: 158801,53
Y: 384538,00
Boring: 18
Monsternemer: Dennis Ermers
Datum: 16-12-2019

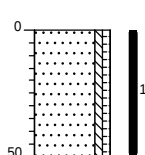


X: 158767,84
 Y: 384563,42
 Boring: 19
 Monsternemer: Dennis Ermers
 Datum: 16-12-2019

X: 158753,86
 Y: 384526,23
 Boring: 20
 Monsternemer: Dennis Ermers
 Datum: 16-12-2019



0 braak
 Zand, zeer fijn, matig humeus,
 zwak siltig, sporen wortels,
 neutraalbruin, Edelmanboor
 50



0 braak
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
 humeus, sporen roest, lichtbruin,
 Edelmanboor
 50



Bijlage 3 Analyserapporten

Aveco de Bondt
Wilko Garritsen
Postbus 7020
5605 JA EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Koenraadlaan eindhoven
Uw projectnummer : 193920
SYNLAB rapportnummer : 13166899, versienummer: 1.

Rotterdam, 24-12-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 193920. 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 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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 Koenraadlaan eindhoven
 Projectnummer 193920
 Rapportnummer 13166899 - 1

Orderdatum 16-12-2019
 Startdatum 16-12-2019
 Rapportagedatum 24-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM BG1 MM BG1 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM BG2 MM BG2 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM BG3 MM BG3 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM OG4 MM OG4 (50-200)					
005	Grond (AS3000)	MM OG5 MM OG5 (50-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	82.8	86.5	84.2	85.6	84.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	1.2	2.3	0.9	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.9	6.1	4.6	5.9	6.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	20	24	34	20	27
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.6	2.5	2.7	<1.5	3.0
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.0	6.8	9.1	4.7	7.5
zink	mg/kgds	S	24	<20	27	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.05	0.12	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.04	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.10	0.25	0.11	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.08	0.25	0.05	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.07	0.17	0.04	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.05	0.11	0.04	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.07	0.17	0.06	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.05	0.10	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.09	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.304 ¹⁾	0.527 ¹⁾	1.31 ¹⁾	0.417 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

Aveco de Bondt
Wilko Garritsen

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Koenraadlaan eindhoven
Projectnummer 193920
Rapportnummer 13166899 - 1

Orderdatum 16-12-2019
Startdatum 16-12-2019
Rapportagedatum 24-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM BG1 MM BG1 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM BG2 MM BG2 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM BG3 MM BG3 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM OG4 MM OG4 (50-200)					
005	Grond (AS3000)	MM OG5 MM OG5 (50-200)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Koenraadlaan eindhoven
Projectnummer 193920
Rapportnummer 13166899 - 1

Orderdatum 16-12-2019
Startdatum 16-12-2019
Rapportagedatum 24-12-2019

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Koenraadlaan eindhoven
Projectnummer 193920
Rapportnummer 13166899 - 1

Orderdatum 16-12-2019
Startdatum 16-12-2019
Rapportagedatum 24-12-2019

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	Y8103088	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
001	Y8103263	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
001	Y8103269	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
001	Y8103277	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
001	Y8103070	16-12-2019	16-12-2019	ALC201

Paraaf :



Aveco de Bondt
Wilko Garritsen

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Koenraadlaan eindhoven
Projectnummer 193920
Rapportnummer 13166899 - 1

Orderdatum 16-12-2019
Startdatum 16-12-2019
Rapportagedatum 24-12-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8103257	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
001	Y8103260	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
002	Y8103274	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
002	Y8103271	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
002	Y8103265	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
002	Y8103258	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
002	Y8103097	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
002	Y8103267	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
002	Y8103089	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
003	Y8103272	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
003	Y8103262	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
003	Y8103095	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
003	Y8103264	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
003	Y8103091	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
003	Y8103057	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
004	Y8103096	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
004	Y8103270	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
004	Y8103273	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
005	Y8103094	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
005	Y8103100	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
005	Y8103259	16-12-2019	16-12-2019	ALC201

Paraaf :



Aveco de Bondt
Wilko Garritsen
Postbus 7020
5605 JA EINDHOVEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Koenraadlaan eindhoven
Uw projectnummer : 193920
SYNLAB rapportnummer : 13178842, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-01-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 193920. 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 Koenraadlaan eindhoven
Projectnummer 193920
Rapportnummer 13178842 - 1

Orderdatum 14-01-2020
Startdatum 14-01-2020
Rapportagedatum 16-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb1-1-1 Pb1-1-1 (320-420)
002	Grondwater (AS3000)	Pb2-1-1 Pb2-1-1 (320-420)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	170	70
cadmium	µg/l	S	0.22	<0.20
kobalt	µg/l	S	19	2.5
koper	µg/l	S	2.8	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	11	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	8.6	3.2
zink	µg/l	S	130	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.04	0.16
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.11	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.18 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Aveco de Bondt
Wilko Garritsen

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Koenraadlaan eindhoven
Projectnummer 193920
Rapportnummer 13178842 - 1

Orderdatum 14-01-2020
Startdatum 14-01-2020
Rapportagedatum 16-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb1-1-1 Pb1-1-1 (320-420)
002	Grondwater (AS3000)	Pb2-1-1 Pb2-1-1 (320-420)

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

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

Paraaf :



Projectnaam Koenraadlaan eindhoven
Projectnummer 193920
Rapportnummer 13178842 - 1

Orderdatum 14-01-2020
Startdatum 14-01-2020
Rapportagedatum 16-01-2020

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. |
-

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Koenraadlaan eindhoven
Projectnummer 193920
Rapportnummer 13178842 - 1

Orderdatum 14-01-2020
Startdatum 14-01-2020
Rapportagedatum 16-01-2020

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	G6688373	14-01-2020	14-01-2020	ALC236
001	B1839298	14-01-2020	14-01-2020	ALC204
002	B1839290	14-01-2020	14-01-2020	ALC204
002	G6688366	14-01-2020	14-01-2020	ALC236

Paraaf :





Bijlage 4 Toetstabellen

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-01-2020 - 14:12)

Projectcode	193920	193920
Projectnaam	Koenraadlaan eindhoven	Koenraadlaan eindhoven
Monsteromschrijving	MM BG1	MM BG2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	82.8	82.8			86.5	86.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8			1.2	1.2		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	4.9	4.9			6.1	6.1		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	20	56.9	--		24	61.5	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.231	<=AW-0.03		<0.2	0.227	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.6	4.27	<=AW-0.06		2.5	6.07	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	6.58	<=AW-0.22		<5	6.34	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.048	<=AW0.00		<0.050	0.0472	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	10.5	<=AW-0.08		<10	10.2	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.0	11.7	<=AW-0.36		6.8	14.8	<=AW-0.31	
zink	mg/kg	24	49.6	<=AW-0.16		<20	27.5	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.05	0.05	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-	
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.10	0.1	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.08	0.08	-	
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.07	0.07	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.05	0.05	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.07	0.07	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.05	0.05	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.3040	0.304	<=AW-0.03		0.5270	0.527	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13166899-001	MM BG1 MM BG1 (0-50)
13166899-002	MM BG2 MM BG2 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-01-2020 - 14:12)

Projectcode	193920	193920
Projectnaam	Koenraadlaan eindhoven	Koenraadlaan eindhoven
Monsteromschrijving	MM BG3	MM OG4
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.2	84.2			85.6	85.6		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	2.3			0.9	0.9		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	4.6	4.6			5.9	5.9		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	34	99.4	--		20	52.1	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.229	<=AW-0.03		<0.2	0.227	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.7	7.39	<=AW-0.04		<1.5	2.59	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	6.58	<=AW-0.22		<5	6.38	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0481	<=AW0.00		<0.050	0.0473	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	10.5	<=AW-0.08		<10	10.3	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	9.1	21.8	<=AW-0.20		4.7	10.3	<=AW-0.38	
zink	mg/kg	27	56.2	<=AW-0.14		<20	27.7	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.12	0.12	-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.01	0.01	-	
fluoranteen	mg/kg	0.25	0.25	-		0.11	0.11	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	0.25	-		0.05	0.05	-	
chryseen	mg/kg	0.17	0.17	-		0.04	0.04	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	0.17	-		0.06	0.06	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.04	0.04	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.04	0.04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.31	1.31	<=AW0.00		0.4170	0.417	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	21.3	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.2	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15.2	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	15.2	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15.2	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	60.9	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13166899-003	MM BG3 MM BG3 (0-50)
13166899-004	MM OG4 MM OG4 (50-200)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-01-2020 - 14:12)

Projectcode	193920
Projectnaam	Koenraadlaan eindhoven
Monsteromschrijving	MM OG5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.4	84.4		
gewicht artefacten	g		<1		
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	6.5	6.5		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	27	67	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.225	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.0	7.07	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	6.27	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0469	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	<10	10.2	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	7.5	15.9	<=AW-0.29	
zink	mg/kg	<20	27	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	
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	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13166899-005	MM OG5 MM OG5 (50-200)

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: $\text{BI} = (\text{BT} - (\text{S of AW})) / (\text{I} - (\text{S of AW}))$

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: 16-01-2020 - 14:19)

Projectcode	193920	193920
Projectnaam	Koenraadlaan eindhoven	Koenraadlaan eindhoven
Monsteromschrijving	Pb1-1-1	Pb2-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding StreefwaardeOverschrijding Streefwaarde	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
METALEN							
barium	ug/l	170	170	>S	70	70	>S
cadmium	ug/l	0.22	0.22	<=S	<0.20	0.14	<=S
kobalt	ug/l	19	19	<=S	2.5	2.5	<=S
koper	ug/l	2.8	2.8	<=S	<2.0	1.4	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	11	11	<=S	<2.0	1.4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	8.6	8.6	<=S	3.2	3.2	<=S
zink	ug/l	130	130	>S	<10	7	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	ug/l	0.04	0.04	>S	0.16	0.16	>S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	0.11	0.11	-	<0.1	0.07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.18	0.18	>S	0.14	0.14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13178842-001

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

Eenheid
BT
BC

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.000571

13178842-002

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

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.00229

Monstercode	Monsteromschrijving
13178842-001	Pb1-1-1 Pb1-1-1 (320-420)
13178842-002	Pb2-1-1 Pb2-1-1 (320-420)



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Bijlage 5 Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging

Erkenningen Kwalibo

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het Besluit Bodemkwaliteit. Hoofdstuk 2 van dit besluit beschrijft de kwaliteitsborging in het bodembeheer, ook wel bekend als Kwalibo. Het onderdeel Kwalibo geeft regels voor de uitvoering van werkzaamheden in de (water)bodemsector en stelt eisen aan de uitvoerders en de bodemintermediairs.

Bodemintermediairs mogen alleen onder Kwalibo werkzaamheden verrichten als zij daarvoor zijn erkend. Rijkswaterstaat Leefomgeving beheert de erkenningen. Een erkenning is een beschikking, afgegeven in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, waarin staat dat de bodemintermediair voldoet aan de gestelde voorwaarden. Bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair.

De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Daarin is beschreven hoe een bodemintermediair bepaalde werkzaamheden moet uitvoeren. Aveco de Bondt borgt dat de veldwerkzaamheden, monsterneming en/of milieukundige begeleiding worden uitgevoerd door of onder directe leiding van een erkend medewerker conform onze procescertificaten:

- Monsterneming voor partijkeuringen, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 1000 “Monsterneming voor partijkeuringen”.
- Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”.
- Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering”.

Functiescheiding (integriteit)

Bodemintermediairs moeten onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. Dit moet voorkomen dat eigenaren van bijvoorbeeld verontreinigde locaties of initiatiefnemers tot bijvoorbeeld een bodemsanering op een ongewenste wijze de bodemintermediairs beïnvloeden. De eis van verplichte functiescheiding betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair.

Functiescheiding is verplicht voor de onder de voornoemde procescertificaten uit te voeren zogeheten kritische functies. Conform de daartoe in het kwaliteitssysteem van Aveco de Bondt bv opgenomen procedure wordt bij iedere (potentiële) opdracht voor de uitvoering van één van deze kritische functies, gecontroleerd of van functiescheiding sprake is. In onze offertes en rapportages wordt het resultaat van deze toets weergegeven.



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Bijlage 6 Tekening van de onderzoekslocatie



- Legenda**
- Boringen**
- boring tot 0,5 m-mv
 - boring tot 2,0 m-mv
 - peilbuis
 - Onderzoekslocatie

project		193920 - VBO - Koenraadlaan te Eindhoven				
onderdeel		Verkennd bodemonderzoek				
opdrachtgever		SDK vastgoed BV				
	getekend	gecontroleerd	gezien	bladnummer 1 van 1 bladen	versie 1	projectnr. 193920
naam	RVN	WGN	-	schaal 1:500	status/uitgave	tek.nr.
dat./par.	17-12-19	17-12-19	-	formaat A3	Definitief	T-RVN-193920-001

**Aveco de Bondt**
ingenieursbedrijf

Dillenburgstraat 25-03
Postbus 7020
5605 JA Eindhoven
T +31 (0)40 250 07 00
eindhoven@avecodebondt.nl