



Rapport

Verkennd bodemonderzoek
Elburglaan en Lochemstraat te Eindhoven

Aveco de Bondt

bezoekadres Dillenburgstraat 25-03
postbus 7020
postcode 5605 JA Eindhoven
telefoon (+31) (0)40 250 07 00
telefax (+31) (0)40 250 07 01
e-mail eindhoven@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam Verkennd bodemonderzoek Elburglaan en Lochemstraat te Eindhoven
projectnummer 182787-02
referentie R-WGN-233-182787-02

opdrachtgever SDK Vastgoed
postadres Postbus 7050
5605JB Eindhoven
contactpersoon R. (Rick) Janssen

versie 01

datum 1 april 2019

auteur J.J.A. (Koos) Maas

paraaf
gecontroleerd ing. W. (Wilko) Garritsen



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	VOORONDERZOEK	3
2.1	Beschrijving van de onderzoekslocatie	3
2.2	Historie van de onderzoekslocatie	3
2.3	Beschikbare onderzoeksgegevens	4
2.4	Geohydrologie	5
2.5	Conclusie vooronderzoek	6
3	OPZET ONDERZOEK	7
4	UITVOERING ONDERZOEK	8
4.1	Veldwerkzaamheden	8
4.2	Veldresultaten	9
4.2.1	Lokale bodemopbouw	9
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.2.3	Meetgegevens grondwater	10
4.3	Monsterselectie en analyses	10
4.3.1	Grond	10
4.3.2	Grondwater	12
5	TOETSING EN INTERPRETATIE	13
5.1	Toetsingskader	13
5.2	Toetsing analyseresultaten grond	14
5.3	Toetsing analyseresultaten grondwater	14
5.4	Interpretatie onderzoeksresultaten	15
5.4.1	Grond	15
5.4.2	Grondwater	15
5.4.3	Toetsing onderzoekshypothese	15
6	CONCLUSIE	16

Bijlagen

- bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie en kadastrale situatie
- bijlage 2: Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen
- bijlage 3: Analysecertificaten
- bijlage 4: Toetstabellen
- bijlage 5: Kwaliteitsborging
- bijlage 6: Tekening van de onderzoekslocatie



1 INLEIDING

In opdracht van SDK Vastgoed is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie gelegen aan de Elburglaan en Lochemstraat 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 en gebruik.

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

2 VOORONDERZOEK

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN5740. Er is reeds diverse bodeminformatie ontsloten en beschikbaar gesteld, daarom is in overleg met de opdrachtgever besloten om een (beperkt) vooronderzoek conform de NEN5725 uit te voeren.

2.1 Beschrijving van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie ligt aan de Elburglaan en Lochemstraat te Eindhoven. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1 evenals de kadastrale situatie.

De onderzochte percelen staan kadastraal bekend als gemeente Strijp, sectie C, nummer(s) 2944, 3467 en 3916 en hebben een totale oppervlakte van circa 18.032 m² en zijn in de huidige situatie onbebouwd. Het aanpalende perceel Strijp, C 3917 is op verzoek van de opdrachtgever buiten de opdracht geplaatst. De onderzoekslocatie ligt in een woonwijk aan de rand van de bebouwde kom nabij een bosgebied (De Wielewaal).

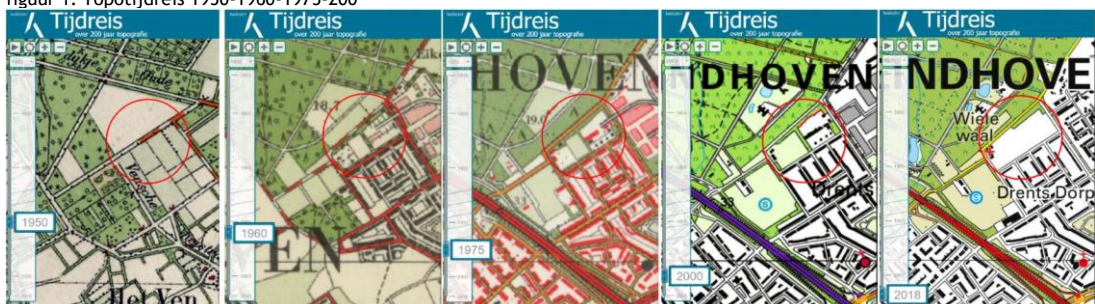
Het terrein is al enige jaren grotendeels braakliggend. In het zuidwestelijk deel is een basketbalveld gelegen en ten noorden daarvan ligt een fietscrossbaan. De opdrachtgever is voornemens ter plaatse nieuwbouw te realiseren.

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. Tussen 1950 en 1960 is het oostelijk deel van de locatie in gebruik genomen als bedrijfsterrein van Etos Bakkerij. Daarna is het terrein in gebruik genomen door Philips, hoofdzakelijk als opslaglocatie voor pallets. Na circa 50 jaar zijn de gebouwen gesloopt.

figuur 1: Topotijdreis 1950-1960-1975-200



0-2018

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.)

Uit de beschikbare informatie over de onderzoekslocatie is de volgende informatie naar voren gekomen.

1. *Percelen 3916 en 3467*

Deze percelen zijn in het bodeminformatiesysteem (Nazca) van gemeente Eindhoven bekend als locatienummer 0.521 Apeldoornstraat-Lochemstraat. Er is een verkennend onderzoek NVN5740 uitgevoerd en gerapporteerd op 1 juli 1994, auteur is niet bekend. De projectkwaliteit is omschreven als matig verontreinigd. Het noordelijk deel van het terrein is nadien enkel in gebruik geweest als BMX-fiets crossterrein. Het zuidelijk deel is ingericht als openbaar groen park.

2. *Perceel 2944*

Perceel 2944 staat in het bodeminformatiesysteem Nazca van gemeente Eindhoven bekend als locatienummer 0.47 (voormalig Etos terrein, onder meer kolen- en brandstoffenhandel). Een deel van het terrein is in het verleden door de bedrijfsactiviteiten ernstig verontreinigd geraakt met minerale olie en in opdracht van Philips 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 leeflaag (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.

Opgemerkt wordt dat de bron van de verontreiniging lag op een perceel dat niet binnen deze opdracht valt. Het terrein ligt volgens de informatie uit het BIS van Eindhoven binnen het gebied waarin het grondwater wordt gemonitord in het kader van gebiedsarrangement Strijp (Nazca 0.6056). Het terrein ligt sinds de bodemsanering braak.

Na de bodemsanering is in opdracht van gemeente Eindhoven een verificatie-onderzoek 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).

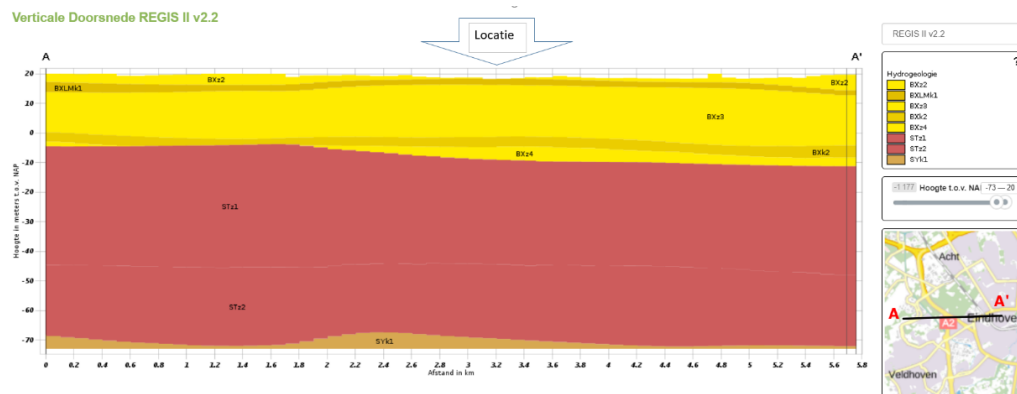
Gebiedsspecifiek bodembeleid en bodemkwaliteit

De gemeente Eindhoven beschikt over een actuele bodemkwaliteitskaart en / of nota bodembeheer. Uit de nota bodembeheer blijkt dat gesaneerde locaties in kader van de Wbb zijn uitgesloten van de ontgravingskaart. Het westelijk deel van het terrein is niet gesaneerd en is gelegen in deelgebied 'Wonen en industrie voor 1960', met als bodemfunctieklasse 'Wonen'. De bodemkwaliteitsklasse volgens de ontgravingskaart is voor de bovengrond 'Wonen' en voor de ondergrond 'Landbouw/natuur'.

2.4 Geohydrologie

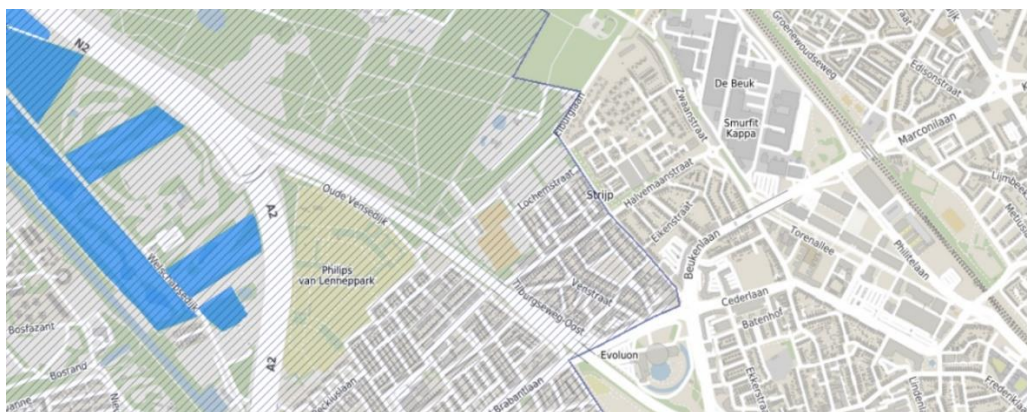
Op basis van de gegevens op www.dinoloket.nl kan de bodemopbouw geohydrologisch als volgt worden geschematiseerd:

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



figuur 2: geohydrologisch profiel (bron Dinoloket.nl)

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



figuur 3: Waterwingebied en contour boringsvrije zone drinkwaterpompstation Welschap.



2.5 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 2994 een bodemverontreiniging met minerale olie producten aanwezig was. In de loop 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.

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 NEN5740. Daaraan voorafgaand is een vooronderzoek conform de NEN5725 uitgevoerd.

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.

Gegeven de verwachte bodemsituatie is de gehele onderzoekslocatie onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV), waarbij een oppervlakte van de onderzoekslocatie van circa 18.000 m² is aangehouden.

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 9001:2008. 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 6 en 7 februari 2019. Deze werkzaamheden zijn verricht door J. Brandes van Aveco de Bondt. De bemonstering van het grondwater is uitbesteed aan Bodemflex, en uitgevoerd door de heer R. Uittenbogaard (certificaat EC SIK 10032). Betreffende monsternemers zijn gecertificeerd en geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

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

In tabel 1: Overzicht veldwerkzaamheden is een overzicht gegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

tabel 1: Overzicht veldwerkzaamheden

Type	Tot [cm-mv]	Aantal	Nummers
Boring	50	20	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29
Boring	200	6	1, 5, 6, 7, 8, 9
Peilbuis	400	1	2
Peilbuis	450	2	3, 4

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.

4.2 Veldresultaten

4.2.1 Lokale bodemopbouw

Op basis van de opgeboorde grond is een globaal bodemprofiel opgesteld dat is weergegeven in tabel 2.

tabel 2: Lokale bodemopbouw

Bodemlaag [m-mv]			Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0	-	0,5	ZAND	Matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	DonkerBruin
0,5	-	1,0	ZAND	Matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	NeutraalBruin
1,0	-	2,0	LEEM	Matig fijn, zwak siltig	LichtGrijsBruin
2,0	-	4,2	LEEM	Matig fijn, zwak siltig	NeutraalGrijs

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 2,5 m-mv.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

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

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

In de boven- en ondergrond zijn geen bijmengingen met bodemvreemde materialen aangetroffen. Tevens zijn op het maaiveld of in de opgeboorde grond zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Maaiveldinspectie

Op 7 februari 2019 is door de heer J. Brandes een maaiveldinspectie uitgevoerd op basis van de NEN 5707. Tijdens de uitvoering van de maaiveldinspectie was het helder, koud en bewolkt weer. Aan het maaiveld waren behoudens een basketbalplayground en een kleine verblijfruimte geen aaneengesloten verhardingen aanwezig. Het fietscrosscircuit is gedeeltelijk verhard met klinkers. De inspectie-efficiëntie is geschat op 70-90% (zand, vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie).

4.2.3 Meetgegevens grondwater

De peilbuisgegevens en de grondwaterstand zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

tabel 3: Peilbuisgegevens en grondwaterstand

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [μS/cm]	Troebelheid* [NTU]
3	3,20 - 4,20	2,31	7,3	570	134
4	3,00 - 4,00	2,37	7,0	670	246
2	3,00 - 4,00	2,64	7,7	570	260

*: 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 analyseresultaten kan worden beoordeeld wat de invloed van de troebelheid op het analyseresultaat kan zijn. Indien NTU-waarden >10 gemeten zijn, wordt in paragraaf 5.4.2 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 en EC waarden kunnen als normaal worden beschouwd. De bovengenoemde grondwaterstand betreft de gemeten stijghoogte. De in de boorprofielen aangegeven grondwaterstanden betreft de inschatting van de grondwaterstand tijdens de boorwerkzaamheden.

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

4.3 Monsterselectie 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 17025:2005 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.

tabel 4: Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Analyses ¹⁾
MM1	0,00 - 0,50	1 (0,00 - 0,35)	Standaardpakket grond (AS3000)
		2 (0,00 - 0,50)	
		25 (0,00 - 0,50)	
		27 (0,00 - 0,50)	
		28 (0,00 - 0,50)	
		9 (0,00 - 0,30)	
MM2	0,00 - 0,50	17 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond (AS3000)
		18 (0,00 - 0,50)	
		19 (0,00 - 0,50)	
		22 (0,00 - 0,50)	
		24 (0,00 - 0,50)	
		7 (0,00 - 0,50)	
MM3	0,00 - 0,50	14 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond (AS3000)
		15 (0,00 - 0,50)	
		21 (0,00 - 0,50)	
		3 (0,00 - 0,50)	
		6 (0,00 - 0,50)	
		8 (0,00 - 0,50)	
MM4	0,00 - 0,50	10 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond (AS3000)
		11 (0,00 - 0,50)	
		12 (0,00 - 0,50)	
		13 (0,00 - 0,50)	
		4 (0,00 - 0,50)	
		5 (0,00 - 0,50)	
MM5	1,00 - 2,00	1 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket grond (AS3000)
		2 (1,50 - 2,00)	
		9 (1,80 - 2,00)	
MM6	0,50 - 1,50	3 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket grond (AS3000)
		7 (1,00 - 1,30)	
		8 (1,00 - 1,50)	
MM7	0,50 - 1,80	4 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket grond (AS3000)
		5 (1,30 - 1,80)	
		6 (0,50 - 1,00)	

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 tabel 5.

tabel 5: Overzicht uitgevoerde grondwateranalyses

Analysemonster	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket
3-1-1	3,20 - 4,20	Standaard pakket
4-1-1	3,00 - 4,00	Standaard pakket
2-1-1	3,00 - 4,00	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, waarbij 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 1987¹) 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 1987¹) is in de regel artikel 13 van de Wet bodembescherming (zorgplicht) van toepassing.

¹ Voor asbest geldt 1 juli 1993

5.2 Toetsing analyseresultaten grond

In de navolgende tabellen zijn de analyseresultaten van het grondonderzoek weergegeven. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden voor grond zoals in paragraaf 5.1 omschreven. In bijlage 3 zijn de analysecertificaten van het grondonderzoek opgenomen. De toetstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

tabel 6: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie
MM1	0,00 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
MM2	0,00 - 0,50	Cadmium (0,01)	-	Altijd toepasbaar
MM3	0,00 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
MM4	0,00 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
MM5	1,00 - 2,00	-	-	Altijd toepasbaar
MM6	0,50 - 1,50	-	-	Altijd toepasbaar
MM7	0,50 - 1,80	-	-	Altijd toepasbaar

5.3 Toetsing analyseresultaten grondwater

In de navolgende tabel zijn de analyseresultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden voor grondwater zoals in paragraaf 5.1 omschreven. In bijlage 3 zijn de analysecertificaten van het grondwateronderzoek opgenomen.

tabel 7: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
3-1-1	3,20 - 4,20	-	-
4-1-1	3,00 - 4,00	-	-
2-1-1	3,00 - 4,00	Nikkel (0,02) Barium (0,06)	-



5.4 Interpretatie onderzoeksresultaten

5.4.1 Grond

In de grondmengmonsters van de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie zijn geen noemenswaardige verhogingen van de onderzochte stoffen 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.

5.4.2 Grondwater

In het grondwatermonster uit peilbuis 2 is een (zeer) licht verhoogde concentratie aan nikkel en barium gemeten.

In het ondiepe grondwater van de peilbuizen 3 en 4 zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde concentraties gemeten. Er zijn derhalve geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van verontreinigingen in het grondwater van de onderzoekslocatie uit het onderzoek naar voren gekomen.

De troebelheid in de grondwatermonsters geeft NTU waarden $\gg 10$. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties in het grondwater.

Aangezien in het betreffende grondwatermonster geen concentraties zijn aangetoond met index $> 0,5$ is er geen sprake van significante invloed van de troebelheid op het analyseresultaat.

5.4.3 Toetsing onderzoekshypothese

De hypothese 'onverdachte locatie' wordt op basis van het uitgevoerde onderzoek aangenomen.

6 CONCLUSIE

In opdracht van SDK Vastgoed is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie gelegen aan de Elburglaan en Lochemstraat 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 en gebruik.

Zintuiglijke waarnemingen

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

In de boven- en ondergrond zijn geen bijmengingen met bodemvreemde materialen aangetroffen. Tevens zijn op het maaiveld of in de opgeboorde grond zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Grond

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

Bij indicatieve toetsing aan de criteria van het Besluit Bodemkwaliteit blijkt de grond te voldoen aan de achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar).

Grondwater

In het ondiepe grondwater van de onderzoekslocatie zijn behoudens een tweetal zeer lichte streefwaardeoverschrijdingen geen verontreinigingen aangetoond.

Resumé

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

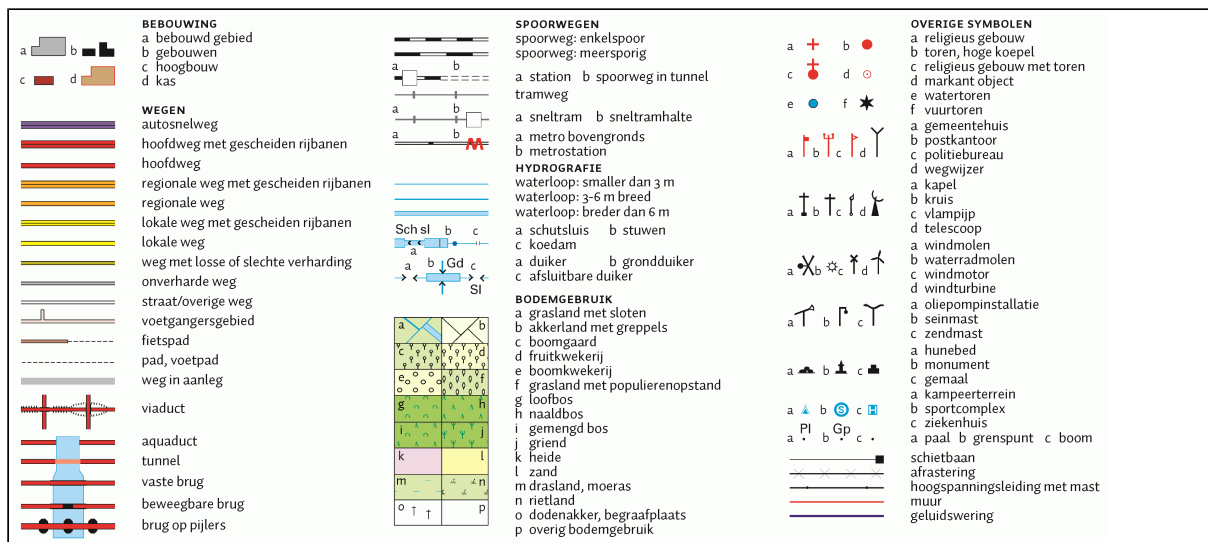
bijlage 1:
Topografische ligging onderzoekslocatie en kadastrale situatie

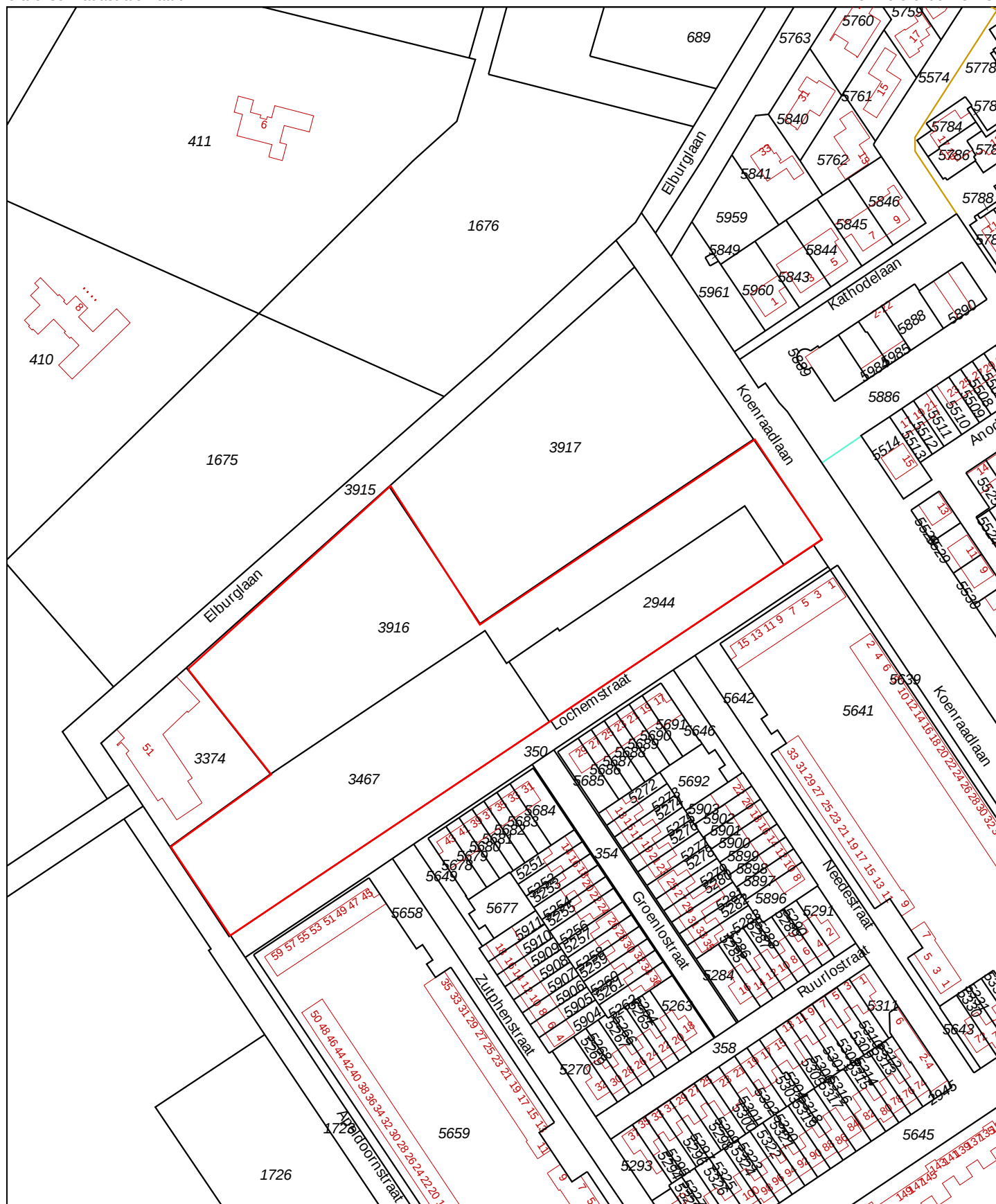


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

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





0 m 20 m 100 m

12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25

Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens

— Voorlopige kadastrale grens

— Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Strijp

C

3916

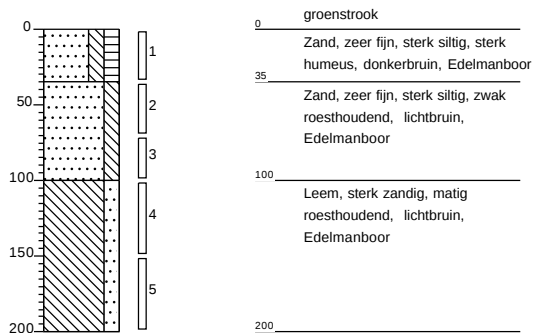


Geleverd op 4 april 2019

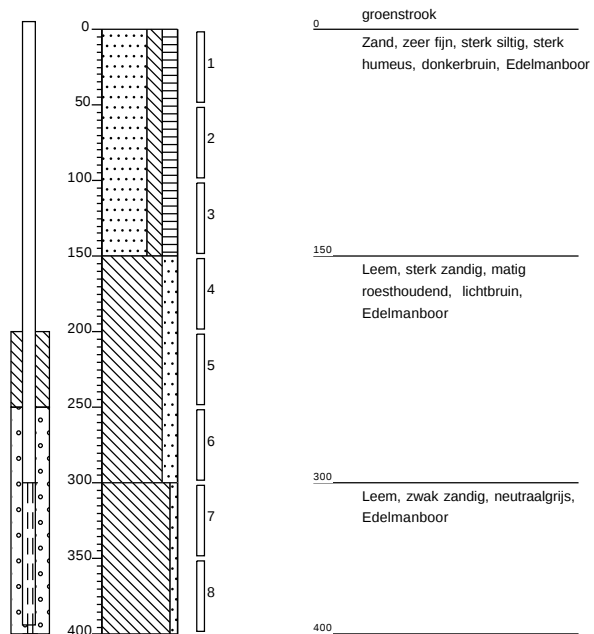
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

bijlage 2:
Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen

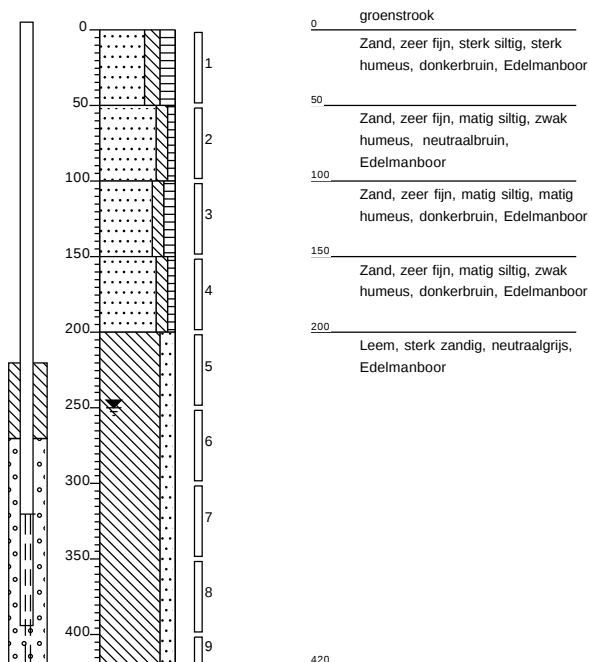
Boring: 1
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



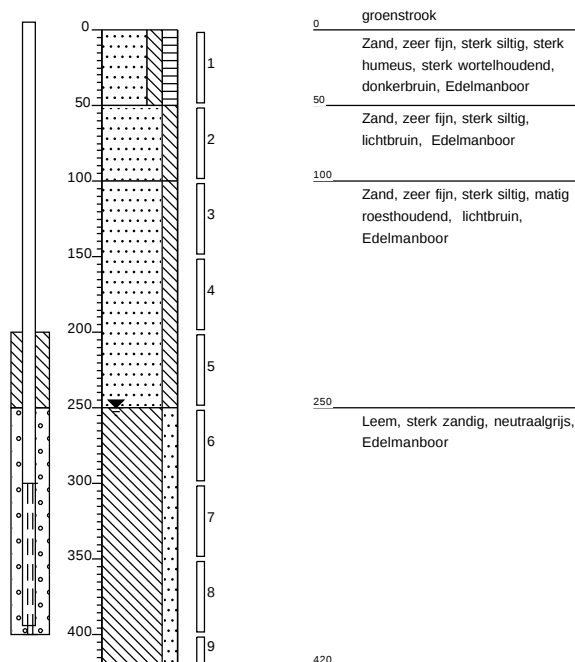
Boring: 2
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



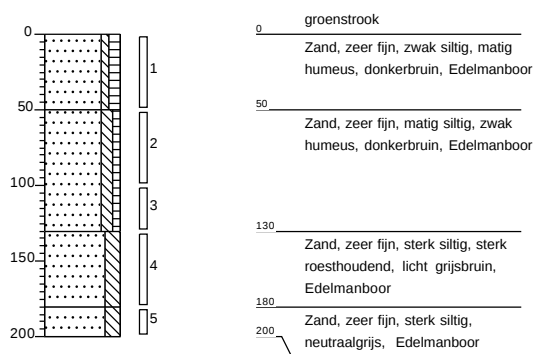
Boring: 3
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



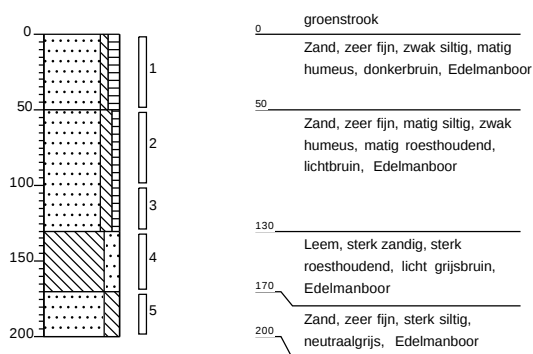
Boring: 4
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



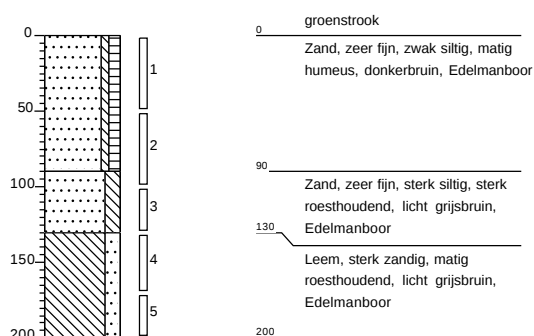
Boring: 5
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



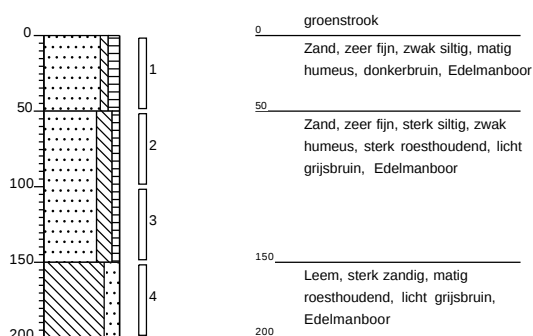
Boring: 6
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



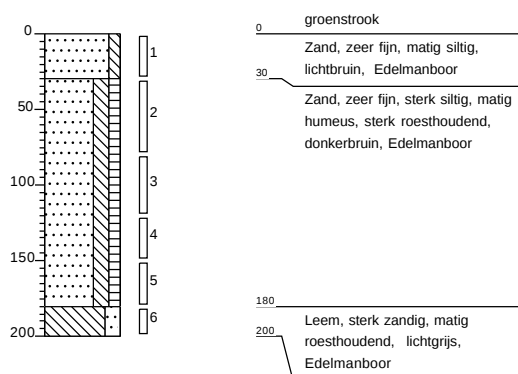
Boring: 7
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



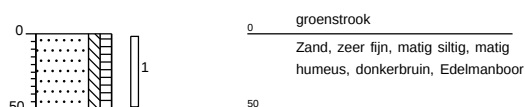
Boring: 8
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



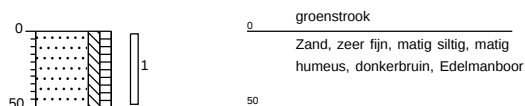
Boring: 9
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



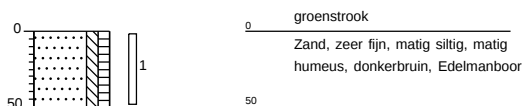
Boring: 10
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



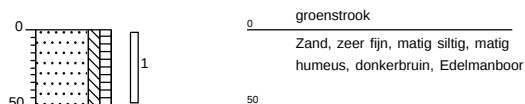
Boring: 11
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



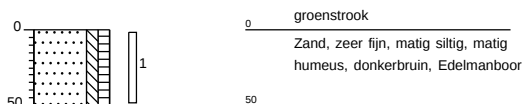
Boring: 12
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



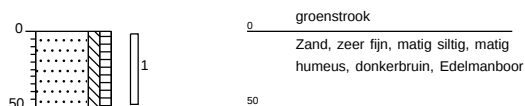
Boring: 13
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



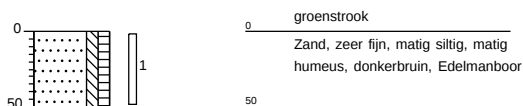
Boring: 14
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



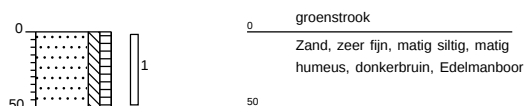
Boring: 15
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



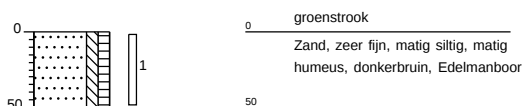
Boring: 16
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



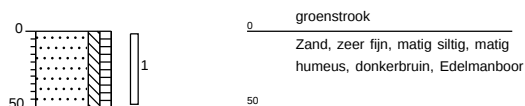
Boring: 17
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



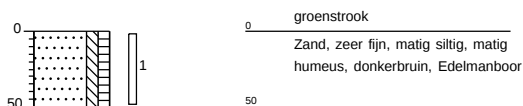
Boring: 18
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



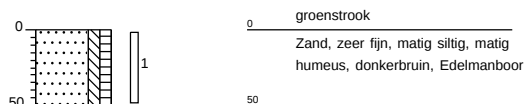
Boring: 19
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



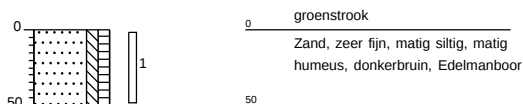
Boring: 20
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



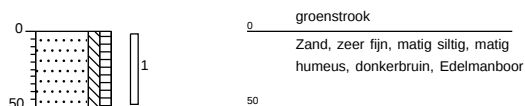
Boring: 21
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



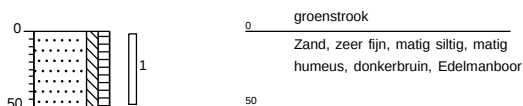
Boring: 22
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



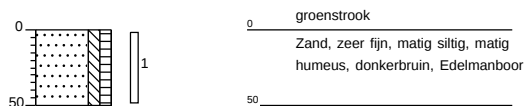
Boring: 23
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



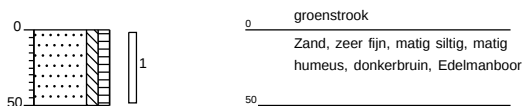
Boring: 24
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



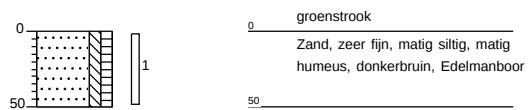
Boring: 25
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



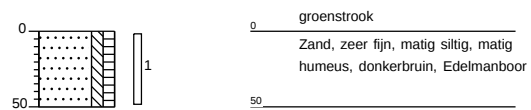
Boring: 26
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



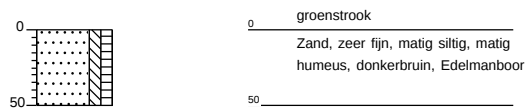
Boring: 27
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



Boring: 28
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



Boring: 29
Monsternemer: Jeroen Brandes
Datum: 7-2-2019



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

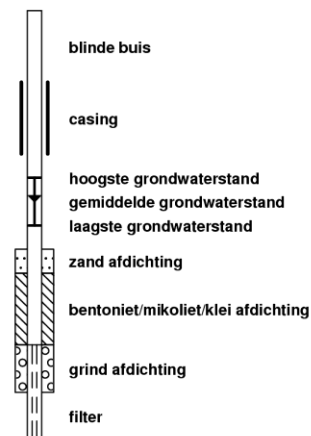
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

bijlage 3:
Analysecertificaten

Aveco de Bondt
Wilko Garritsen
Postbus 7020
5605 JA EINDHOVEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Elburglaan Eindhoven
Uw projectnummer : 182787-02
SYNLAB rapportnummer : 12969610, versienummer: 1

Rotterdam, 18-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 182787-02. 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 en het project 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 10 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 Elburglaan Eindhoven
 Projectnummer 182787-02
 Rapportnummer 12969610 - 1

Orderdatum 08-02-2019
 Startdatum 08-02-2019
 Rapportagedatum 18-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 1 (0-35) 2 (0-50) 9 (0-30) 25 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 7 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 3 (0-50) 6 (0-50) 8 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 21 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM4 4 (0-50) 5 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM5 1 (100-150) 2 (150-200) 9 (180-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.5	86.8	84.2	86.9	86.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	2.6	3.2	2.4	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6	3.3	6.6	2.7	11
METALEN							
barium	mg/kgds	S	29	24	<20	25	30
cadmium	mg/kgds	S	0.34	0.45	0.25	0.30	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.0	1.6	<1.5	2.0	3.4
koper	mg/kgds	S	9.6	8.8	7.9	7.9	5.7
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.07	<0.05	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	20	26	19	22	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.1
nikkel	mg/kgds	S	6.1	4.7	4.1	5.7	14
zink	mg/kgds	S	47	46	25	39	28
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	0.15	0.13	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.03	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	0.24	0.21	0.07	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.13	0.13	0.13	0.04	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.14	0.15	0.04	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.07	0.08	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.10	0.11	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09	0.08	0.09	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.08	0.10	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.887 ¹⁾	1.037 ¹⁾	1.037 ¹⁾	0.324 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

Analysrapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Elburglaan Eindhoven
Projectnummer 182787-02
Rapportnummer 12969610 - 1

Orderdatum 08-02-2019
Startdatum 08-02-2019
Rapportagedatum 18-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 1 (0-35) 2 (0-50) 9 (0-30) 25 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 7 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 3 (0-50) 6 (0-50) 8 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 21 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM4 4 (0-50) 5 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM5 1 (100-150) 2 (150-200) 9 (180-200)					

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⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
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	9	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	6	<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 Elburglaan Eindhoven
Projectnummer 182787-02
Rapportnummer 12969610 - 1

Orderdatum 08-02-2019
Startdatum 08-02-2019
Rapportagedatum 18-02-2019

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 Elburglaan Eindhoven
Projectnummer 182787-02
Rapportnummer 12969610 - 1

Orderdatum 08-02-2019
Startdatum 08-02-2019
Rapportagedatum 18-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 3 (50-100) 7 (100-130) 8 (100-150)
007	Grond (AS3000)	MM7 4 (100-150) 5 (130-180) 6 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	84.0	91.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.6	6.3
METALEN				
barium	mg/kgds	S	23	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.27	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.0	2.2
koper	mg/kgds	S	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.6	4.6
zink	mg/kgds	S	33	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Aveco de Bondt
Wilko Garritsen

Analysrapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Elburglaan Eindhoven
Projectnummer 182787-02
Rapportnummer 12969610 - 1

Orderdatum 08-02-2019
Startdatum 08-02-2019
Rapportagedatum 18-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 3 (50-100) 7 (100-130) 8 (100-150)
007	Grond (AS3000)	MM7 4 (100-150) 5 (130-180) 6 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Elburglaan Eindhoven
Projectnummer 182787-02
Rapportnummer 12969610 - 1

Orderdatum 08-02-2019
Startdatum 08-02-2019
Rapportagedatum 18-02-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Elburglaan Eindhoven
Projectnummer 182787-02
Rapportnummer 12969610 - 1

Orderdatum 08-02-2019
Startdatum 08-02-2019
Rapportagedatum 18-02-2019

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 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7497200	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
001	Y7497216	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
001	Y7497206	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
001	Y7497131	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
001	Y7523910	07-02-2019	07-02-2019	ALC201

Paraaf :



Aveco de Bondt
Wilko Garritsen

Analysrapport

Blad 9 van 10

Projectnaam Elburglaan Eindhoven
Projectnummer 182787-02
Rapportnummer 12969610 - 1

Orderdatum 08-02-2019
Startdatum 08-02-2019
Rapportagedatum 18-02-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7497215	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
002	Y7431299	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
002	Y7497529	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
002	Y7431372	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
002	Y7526397	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
002	Y7497208	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
002	Y7526509	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
003	Y7524213	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
003	Y7533109	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
003	Y7523902	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
003	Y7526456	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
003	Y7497544	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
003	Y7526458	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
004	Y7533095	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
004	Y7533104	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
004	Y7431392	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
004	Y7497568	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
004	Y7497465	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
004	Y7533114	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
005	Y7497210	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
005	Y7497145	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
005	Y7523894	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
006	Y7526412	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
006	Y7291485	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
006	Y7526454	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
007	Y7497574	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
007	Y7497506	07-02-2019	07-02-2019	ALC201
007	Y7526448	07-02-2019	07-02-2019	ALC201

Paraaf :

Projectnaam Elburglaan Eindhoven
Projectnummer 182787-02
Rapportnummer 12969610 - 1

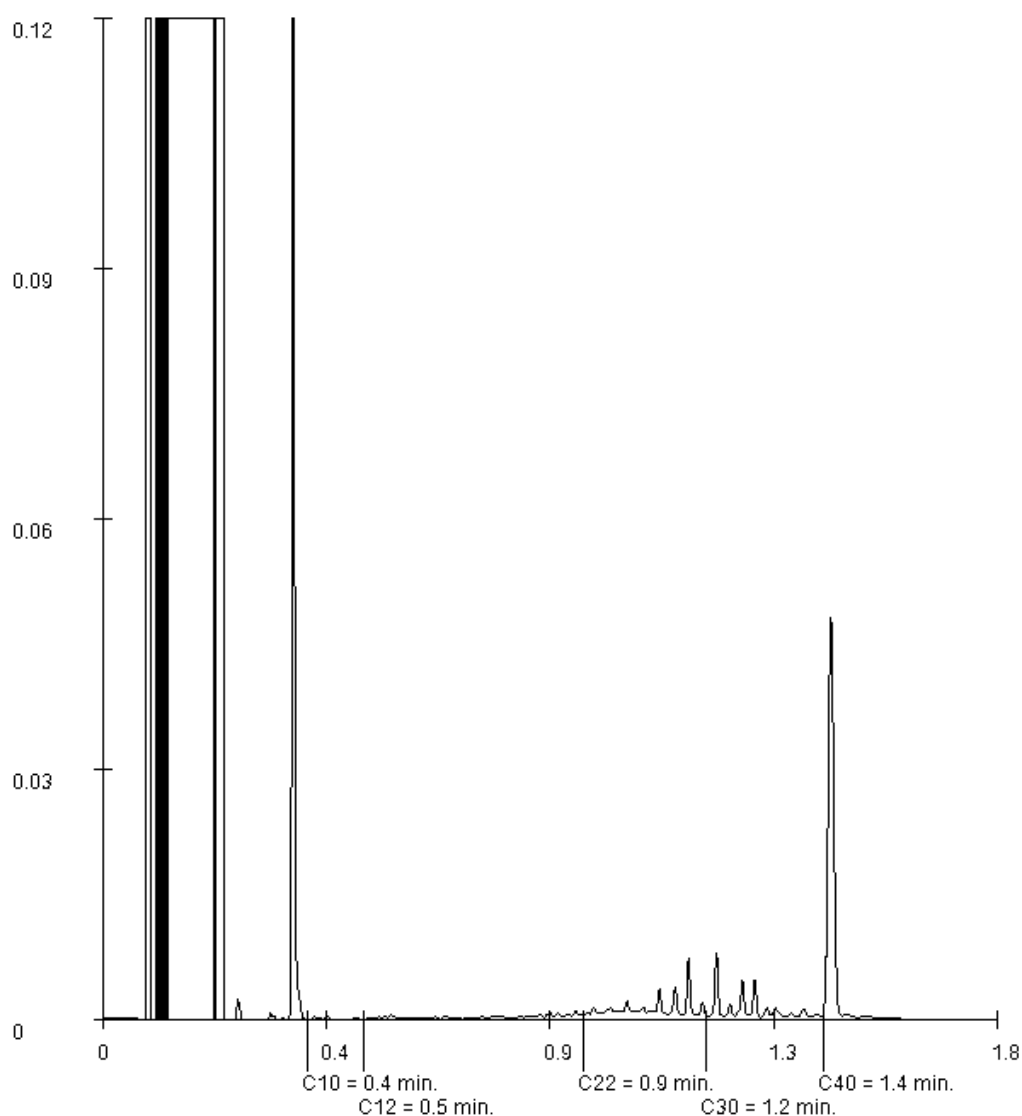
Orderdatum 08-02-2019
Startdatum 08-02-2019
Rapportagedatum 18-02-2019

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM44 (0-50) 5 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Aveco de Bondt
W. Garritsen
Postbus 7020
5605 JA EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Elburglaan Eindhoven
Uw projectnummer : 182787-02
SYNLAB rapportnummer : 12972755, versienummer: 1

Rotterdam, 21-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 182787-02. 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 en het project 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 Elburglaan Eindhoven
Projectnummer 182787-02
Rapportnummer 12972755 - 1

Orderdatum 14-02-2019
Startdatum 14-02-2019
Rapportagedatum 21-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	2-1-1 2(2-1-1)				
002	Grondwater (AS3000)	3-1-1 3(3-1-1)				
003	Grondwater (AS3000)	4-1-1 4(4-1-1)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	86	44	40
cadmium	µg/l	S	0.22	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	2.7	<2	<2
koper	µg/l	S	2.2	2.4	5.5
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	3.7	3.8	2.8
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	16	<3	3.7
zink	µg/l	S	22	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Aveco de Bondt
W. Garritsen

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Elburglaan Eindhoven
Projectnummer 182787-02
Rapportnummer 12972755 - 1

Orderdatum 14-02-2019
Startdatum 14-02-2019
Rapportagedatum 21-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	2-1-1 2(2-1-1)				
002	Grondwater (AS3000)	3-1-1 3(3-1-1)				
003	Grondwater (AS3000)	4-1-1 4(4-1-1)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Projectnaam Elburglaan Eindhoven
Projectnummer 182787-02
Rapportnummer 12972755 - 1

Orderdatum 14-02-2019
Startdatum 14-02-2019
Rapportagedatum 21-02-2019

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Elburglaan Eindhoven
Projectnummer 182787-02
Rapportnummer 12972755 - 1

Orderdatum 14-02-2019
Startdatum 14-02-2019
Rapportagedatum 21-02-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting 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	Monsternummer	Verpakking
001	0680384125	13-02-2019	14-02-2019	ALC236
001	0800776302	13-02-2019	14-02-2019	ALC204
001	0680320333	13-02-2019	14-02-2019	ALC236
002	0800776323	13-02-2019	14-02-2019	ALC204

Paraaf :



Aveco de Bondt
W. Garritsen

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Elburglaan Eindhoven
Projectnummer 182787-02
Rapportnummer 12972755 - 1

Orderdatum 14-02-2019
Startdatum 14-02-2019
Rapportagedatum 21-02-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	0680384126	13-02-2019	14-02-2019	ALC236
002	0680384129	13-02-2019	14-02-2019	ALC236
003	0800776324	13-02-2019	14-02-2019	ALC204
003	0680384133	13-02-2019	14-02-2019	ALC236
003	0680320308	13-02-2019	14-02-2019	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: 27-03-2019 - 15:01)

Projectcode	182787-02	182787-02	182787-02
Projectnaam	Elburglaan Eindhoven	Elburglaan Eindhoven	Elburglaan Eindhoven
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	83.5	83.5			86.8	86.8			84.2	84.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8			2.6	2.6			3.2	3.2		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	2.6			3.3	3.3			6.6	6.6		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	29	105	--		24	80	--		<20	34.4	--	
cadmium	mg/kg	0.34	0.58	<=AW-0.00		0.45	0.739	WO	0.01	0.25	0.382	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	2.0	6.6	<=AW-0.05		1.6	4.92	<=AW-0.06		<1.5	2.46	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	9.6	19.5	<=AW-0.14		8.8	17.1	<=AW-0.15		7.9	13.6	<=AW-0.18	
kwik	mg/kg	0.06	0.0854	<=AW-0.00		0.07	0.098	<=AW-0.00		<0.050	0.0464	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	20	31.1	<=AW-0.04		26	39.5	<=AW-0.02		19	27	<=AW-0.05	
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	6.1	16.9	<=AW-0.28		4.7	12.4	<=AW-0.35		4.1	8.64	<=AW-0.41	
zink	mg/kg	47	108	<=AW-0.05		46	101	<=AW-0.07		25	46.9	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.15	0.15	-		0.13	0.13	-	
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.04	0.04	-		0.03	0.03	-	
fluoranteen	mg/kg	0.19	0.19	-		0.24	0.24	-		0.21	0.21	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	0.13	-		0.13	0.13	-		0.13	0.13	-	
chryseen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.14	0.14	-		0.15	0.15	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.07	0.07	-		0.08	0.08	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.10	0.1	-		0.11	0.11	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.08	0.08	-		0.09	0.09	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.08	0.08	-		0.10	0.1	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.887	0.887	<=AW-0.02		1.037	1.04	<=AW-0.01		1.037	1.04	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.69	-		<1	2.19	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.69	-		<1	2.19	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.69	-		<1	2.19	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.69	-		<1	2.19	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.69	-		<1	2.19	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.69	-		<1	2.19	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.69	-		<1	2.19	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	18.8	<=AW	-	4.9	15.3	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	13.5	--	-	<5	10.9	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	13.5	--	-	<5	10.9	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	13.5	--	-	<5	10.9	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	13.5	--	-	<5	10.9	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	53.8	<=AW-0.03		<20	43.8	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
12969610-001	MM1 1 (0-35) 2 (0-50) 9 (0-30) 25 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)
12969610-002	MM2 7 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50)
12969610-003	MM3 3 (0-50) 6 (0-50) 8 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 21 (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: 27-03-2019 - 15:01)

Projectcode	182787-02	182787-02	182787-02
Projectnaam	Elburglaan Eindhoven	Elburglaan Eindhoven	Elburglaan Eindhoven
Monsteromschrijving	MM4	MM5	MM6
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	86.9	86.9			86.3	86.3			84.0	84		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	2.4			<0.5	0.5			2.2	2.2		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	2.7			11	11			3.6	3.6		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	25	89.1	--		30	54.7	--		23	74.3	--	
cadmium	mg/kg	0.30	0.502	<=AW-0.01		<0.2	0.212	<=AW-0.03		0.27	0.45	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	2.0	6.53	<=AW-0.05		3.4	6.02	<=AW-0.05		2.0	5.98	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	7.9	15.7	<=AW-0.16		5.7	9	<=AW-0.21		<5	6.82	<=AW-0.22	
kwik	mg/kg	0.06	0.085	<=AW0.00		<0.050	0.0439	<=AW0.00		<0.050	0.0489	<=AW0.00	
lood	mg/kg	22	33.9	<=AW-0.03		<10	9.44	<=AW-0.08		<10	10.7	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		1.1	1.1	<=AW0.00		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.7	15.7	<=AW-0.30		14	23.3	<=AW-0.18		6.6	17	<=AW-0.28	
zink	mg/kg	39	88.5	<=AW-0.09		28	45.6	<=AW-0.16		33	72.1	<=AW-0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.324	0.324	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.92	-		<1	3.5	-		<1	3.18	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.92	-		<1	3.5	-		<1	3.18	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.92	-		<1	3.5	-		<1	3.18	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.92	-		<1	3.5	-		<1	3.18	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.92	-		<1	3.5	-		<1	3.18	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.92	-		<1	3.5	-		<1	3.18	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.92	-		<1	3.5	-		<1	3.18	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	20.4	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	22.3	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	14.6	--	-	<5	17.5	--	-	<5	15.9	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	14.6	--	-	<5	17.5	--	-	<5	15.9	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	9	37.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	15.9	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	25	--	-	<5	17.5	--	-	<5	15.9	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	58.3	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02		<20	63.6	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
12969610-004	MM4 4 (0-50) 5 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)
12969610-005	MM5 1 (100-150) 2 (150-200) 9 (180-200)
12969610-006	MM6 3 (50-100) 7 (100-130) 8 (100-150)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-03-2019 - 15:01)

Projectcode	182787-02
Projectnaam	Elburglaan Eindhoven
Monsteromschrijving	MM7
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	91.2	91.2		
gewicht artefacten	g		<1		
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	6.3	6.3		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	35.3	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.226	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.2	5.26	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	6.31	<=AW-0.22	
kwik	mg/kg	<0.05	0.047	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	10.2	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.6	9.88	<=AW-0.39	
zink	mg/kg	<20	27.3	<=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
12969610-007	MM7 4 (100-150) 5 (130-180) 6 (50-100)

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).
<=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	1.2	4.3	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: 27-03-2019 - 15:15)

Projectcode	182787-02	182787-02	182787-02
Projectnaam	Elburglaan Eindhoven	Elburglaan Eindhoven	Elburglaan Eindhoven
Monsteromschrijving	2-1-1	3-1-1	4-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
METALEN										
barium	ug/l	86	86	>S	44	44	<=S	40	40	<=S
cadmium	ug/l	0.22	0.22	<=S	<0.20	0.14	<=S	<0.20	0.14	<=S
kobalt	ug/l	2.7	2.7	<=S	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
koper	ug/l	2.2	2.2	<=S	2.4	2.4	<=S	5.5	5.5	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	3.7	3.7	<=S	3.8	3.8	<=S	2.8	2.8	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	16	16	>S	<3	2.1	<=S	3.7	3.7	<=S
zink	ug/l	22	22	<=S	<10	7	<=S	<10	7	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<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	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	0.14	0.14	<=S	0.14	0.14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<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	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<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	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	<0.2	0.14	---	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12972755-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
12972755-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
12972755-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode	Monsteromschrijving
12972755-001	2-1-1 2(2-1-1)
12972755-002	3-1-1 3(3-1-1)
12972755-003	4-1-1 4(4-1-1)

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

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

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 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:

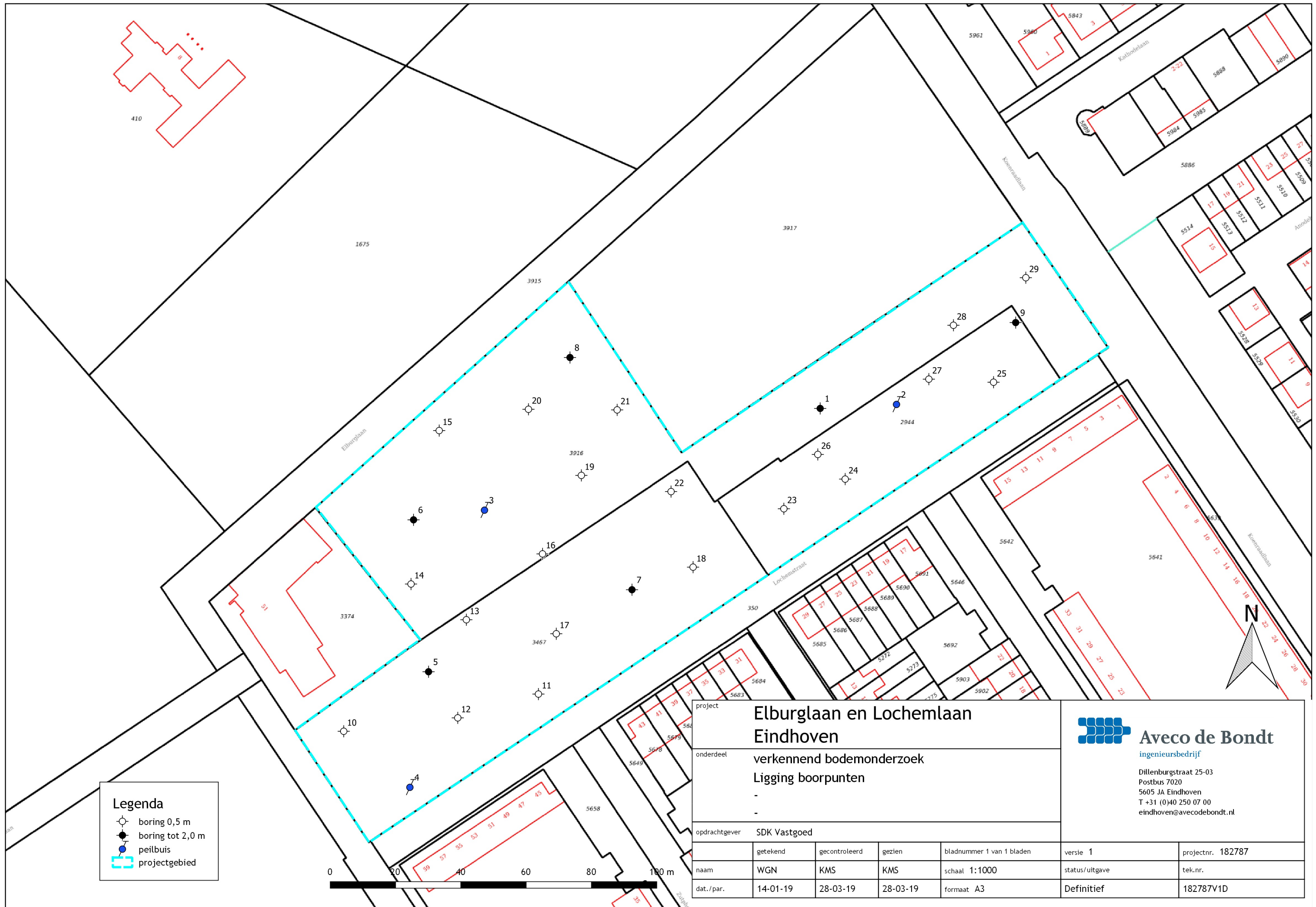
- Monsterneming voor partijkeuringen, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 1000 “Monsterneming voor partijkeuringen”.
- Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch 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.

bijlage 6:
Tekening van de onderzoekslocatie



Legenda

- boring 0,5 m
- boring tot 2,0 m
- peilbuis
- projectgebied

project	Elburglaan en Lochemlaan Eindhoven						
onderdeel	verkennend bodemonderzoek Ligging boorpunten						
opdrachtgever	SDK Vastgoed						
	getekend	gecontroleerd	gezien	bladnummer 1 van 1 bladen	versie 1	projectnr. 182787	
naam	WGN	KMS	KMS	schaal 1:1000	status/uitgave	tek.nr.	
dat./par.	14-01-19	28-03-19	28-03-19	formaat A3	Definitief	182787V1D	

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

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