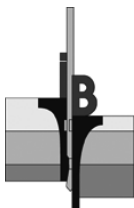




INPIJN-BLOKPOEL
ingenieursbureau

Geotechniek - Milieutechniek



Locatie aan de Boschdijk 131-139 / Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

Betreft Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740

Opdrachtnummer 14P003257

Documentnummer 14P003257-ADV01

Opdrachtgever BPRE Property Management B.V.
Postbus 640
5600 AP Eindhoven

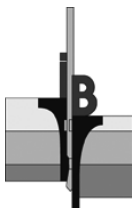
Opgesteld door : Inpijn-Blokpoel Milieu BV
Ing. M.J.M. Vervoort
Postbus 94
5690 AB Son en Breugel

Paraaf :

Gezien : Ing. H.C.M. Bosch

Paraaf :

Status : Definitief
Codering : VO
Datum rapport : 13 november 2020



Opdrachtnummer : 14P003257
Documentnummer : 14P003257 -ADV01
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN

1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens

Opdrachtnummer	:	14P003257
Soort onderzoek	:	Verkennd bodemonderzoek
Adres	:	Boschdijk 131-139/Zernikestraat 107
Gemeente	:	Eindhoven
Opdrachtgever	:	BPRE Property Management B.V.
Projectadviseur	:	Ing. M.J.M. Vervoort
Datum rapport	:	13 november 2020
Status	:	definitief
Opp. Locatie	:	circa 3.145 m ²
Coördinaten	:	x: 160.735 y: 384.079

2. Aanleiding en doel verkennend bodemonderzoek

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen bestemmingswijziging en herontwikkeling.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem.

Aan de hand van het verkennend bodemonderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater boven de (lokale) streef- en/of achtergrondwaarden aanwezig zijn.

3. Onderzoeksstrategie

Op basis van het verrichte historisch (voor)onderzoek is voor onderhavige onderzoekslocatie uitgegaan van de onderzoeksstrategie *diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)* uit de NEN 5740.

Verder wordt op basis van eerder onderzoek lokaal een olieverontreiniging vermoed. Derhalve is de peilbuis B01 geplaatst in de directe nabijheid van de eerdere boringen 4 (onderzoek 2008) en peilbuis 101 (onderzoek 2009).

4. Uitslag van het onderzoek

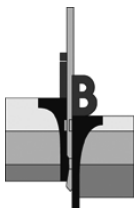
Tabel 1: Overschrijdingstabel grond(meng)monsters.

Analyse-monster	Traject (m - mv)	> AW	> T	> I
MM1	0,05 - 0,58	cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK, PCB's	---	---
MM2	0,05 - 0,55	---	---	---
MM3	1,00 - 1,30	---	---	---
MM4	1,30 - 1,80	cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK, PCB's	---	---
MM5	0,20 - 0,70	---	---	minerale olie
MM6	1,00 - 1,50	---	---	minerale olie
MM7	0,20 - 0,70	---	---	---

> AW : > Achtergrondwaarde

> T : > Tussenwaarde

> I : > Interventiewaarde



Opdrachtnummer : 14P003257
Documentnummer : 14P003257 -ADV01
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

Tabel 2: Overschrijdingstabel grondwatermonster.

Peilbuis	Filterdiepte (m - mv)	> S	> T	> I
B01	4,0 - 5,0	barium, nikkel, xylenen, naftaleen	---	---

> S : > Streefwaarde
> T : > Tussenwaarde
> I : > Interventiewaarde

5. Conclusie en aanbevelingen

Het geheel aan onderzoeksresultaten geeft aanleiding de gestelde hypothese aan te nemen. Het criterium voor nader onderzoek wordt voor minerale olie in de vaste bodem (van 0,2 tot 1,5 m - mv) van de boring B01 overschreden. De uitvoering van een nader bodemonderzoek wordt derhalve noodzakelijk geacht. Het gaat hier om een verontreiniging ter plaatse van de voormalige motorenrevisie werkplaatsen, die actief was vanaf 1956 tot vóór 1988. Aldus zal sprake zijn van een zogenaamd 'historisch' geval van verontreiniging.

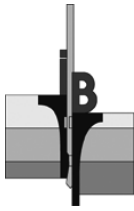
Middels het nader onderzoek dient de omvang van de geconstateerde verontreiniging met minerale olie in de vaste bodem van boring B01 zowel in horizontale als verticale richting nader bepaald te worden, dit betekent aanvullende boringen en analyses.

Uiteindelijk dient te worden bepaald of hier sprake is van een '*geval van ernstige bodemverontreiniging*' en derhalve van een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet bodembescherming. Hiervan is sprake indien meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig is. Opgemerkt wordt echter dat het grondwater in de peilbuis B01 niet verontreinigd is met minerale olie.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit (nog) niet aanvaardbaar wordt geacht en zodoende een belemmering kan vormen voor de geplande bestemmingswijziging en herontwikkeling.

Verder wordt opgemerkt dat bodemlagen met baksteenresten aangetroffen. Bodemlagen met ongedefinieerd puin van onbekende herkomst worden, ongeacht de hoeveelheid (hier ging het slechts om 'sporen') in principe als 'asbestverdacht' beschouwd. In de overige soorten puin (puin van asfalt, cement, klinkers en/of straatstenen en historisch puin) zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid van die soorten puin maakt een locatie/bodemlaag niet (asbest)verdacht. Opgemerkt wordt echter dat hier géén onderzoek conform NEN 5707 of NEN 5897 is uitgevoerd. Gezien het voorgaande kan/zal, indien het rapport in een ruimtelijke procedure gebruikt wordt, door het bevoegd gezag wel om een dergelijk onderzoek gevraagd worden.

De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan tot slot consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond is binnen of buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Sterk verontreinigde grond is per definitie niet elders herbruikbaar. Indien deze sterk verontreinigde grond ontgraven wordt, dient deze naar een erkende bestemming afgevoerd te worden. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van de (niet sterk verontreinigde) grond om een onderzoek conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd (AP-04). In afwachting op de resultaten van het nader onderzoek/BUS-melding/saneringsplan zijn graafwerkzaamheden ter plaatse van de sterke verontreiniging niet toegestaan.

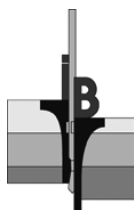


Opdrachtnummer : 14P003257
Documentnummer : 14P003257 -ADV01
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

6. Verzendlijst

digitaal verzonden aan:

- Landman Vastgoed, t.a.v. de heer B. Heijman, bas@lmvs.nl
- BPRE Property Management, t.a.v. de heer V. Bekke, info@bpre.nl



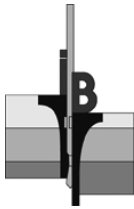
Opdrachtnummer : 14P003257
Documentnummer : 14P003257 -ADV01
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK	2
2.1 Ligging/omgeving	2
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	3
2.3 Voormalig bodemgebruik	3
2.3.1 Historisch kaartmateriaal	3
2.3.2 Archieven gemeente Eindhoven	6
2.3.3 Bodemloket	8
2.3.4 Achtergrondwaarden	8
2.3.5 Informatie betrokkenen	9
2.3.6 Eigen archieven	10
2.3.7 Bodemopbouw en geohydrologie	10
3. OPZET VERKENNEND BODEMONDERZOEK	11
3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet	11
3.2 Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740	11
4. VELDWERKZAAMHEDEN.....	12
4.1 Uitvoering	12
4.2 Lokale bodemopbouw	12
4.3 Organoleptische beoordeling	13
4.4 Monsternamen	13
5. LABORATORIUMONDERZOEK, TOETSING EN INTERPRETATIE	14
5.1 Analysestrategie grondmonsters	14
5.2 Analysestrategie grondwatermonster	14
5.3 Toetsing analyseresultaten grond	15
5.4 Toetsing analyseresultaten grondwater	15
5.5 Interpretatie onderzoeksresultaten	15
6. CONCLUSIE EN ADVIES.....	17

BIJLAGEN:

- A. Regionale ligging onderzoekslocatie SIT-01
- B. Situatietekening met boorpunten SIT-02
- C. Fotoreportage
- D. Boorprofielbeschrijvingen en legenda
- E. Toelichting toetsingskader
- F. Laboratoriumcertificaten grondanalyses
- G. Toetsingstabellen grondanalyses
- H. Laboratoriumcertificaten grondwateranalyse(s)
- I. Toetsingstabellen grondwateranalyse(s)



Opdrachtnummer : 14P003257
Documentnummer : 14P003257 -ADV01
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

1. INLEIDING

Door BPRE Property Management B.V. is ons bureau opdracht gegeven een verkennend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse de percelen Boschdijk 131-139 / Zernikestraat 1-7 te Eindhoven.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen bestemmingswijziging en herontwikkeling.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem.

Aan de hand van het verkennend bodemonderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater boven de (lokale) streef- en/of achtergrondwaarden aanwezig zijn. Het verkennend bodemonderzoek is vooralsnog niet bedoeld om de aard en omvang van een eventuele bodemverontreiniging aan te geven.

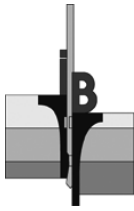
Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. is een onafhankelijk adviesbureau, dat milieukundige werkzaamheden uitvoert volgens de betreffende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000: monsterneming voor partijkeuringen;
- BRL SIKB 2000: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- BRL SIKB 6000: milieukundige begeleiding en evaluatie bodemsanering.

De veldwerkzaamheden in het kader van onderhavig onderzoek zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, zie hiervoor ook hoofdstuk 4.

Tabel 1.1: Overzicht van relevante BRL('s).

	Van toepassing zijnde BRL('s)	
	☒	Protocol 2001
	☒	Protocol 2002
	☐	Protocol 2003
	☐	Protocol 2018



Opdrachtnummer : 14P003257
Documentnummer : 14P003257 -ADV01
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is gebaseerd op de vigerende versie van de NEN 5725.

Binnen het vooronderzoek is informatie omtrent navolgende onderzoeksaspecten verzameld, te weten:

- huidig en toekomstig bodemgebruik;
- voormalig bodemgebruik;
- bodemopbouw en geohydrologie;
- (financieel-)juridische situatie.

Hiervoor is gebruik gemaakt van historisch en recenter kaartmateriaal, grondwaterkaarten, archieven van de gemeente Eindhoven (o.a. bouwvergunningen, milieuvergunningen, tanks, bodemonderzoeken), alsmede onze eigen archieven. Het resultaat van het vooronderzoek is als volgt.

2.1 Ligging/omgeving

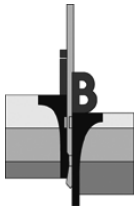
De onderzoekslocatie betreft de percelen aan de Boschdijk 131-139 / Zernikestraat 1-7 te Eindhoven, in de gelijknamige gemeente, en heeft een oppervlakte van circa 3.145 m².

De coördinaten volgens het R.D.-stelsel zijn $x = 160.735$ en $y = 384.079$.

Kadastraal staat het perceel bekend onder (kadastrale) gemeente Woensel, sectie G, nummers 5585 en 5587.

Figuur 2.1: Afbeelding www.kadastralekaart.com





Opdrachtnummer : 14P003257
Documentnummer : 14P003257 -ADV01
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

De locatie is gelegen ten noordwesten van het centrum van Eindhoven. De omgeving van de locatie bestaat onder andere uit:

noord : Zernikestraat;
oost : Boschdijk;
zuid : appartementen en parkeerterrein;
west : kantoorpand Sweco.

De ligging van de locatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart SIT-01 in bijlage A.

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Ten tijde van de veldwerkzaamheden in oktober 2020, is een locatie-inspectie uitgevoerd.

Op het zuidelijke terreindeel was sprake van bedrijfsgebouw 'Bosch Veste' met parkeerterrein. Een deel van de locatie was in verband met een hek niet toegankelijk, zie de situatietekening SIT-02 in de bijlage B.

Het buitenterrein was grotendeels met klinkers, rondom het pand was een tegelverharding gelegen.

Het noordelijke terreindeel was in gebruik als parkeerterrein, geheel voorzien van een klinkerverharding.

Een fotoreportage is opgenomen in bijlage C.

Bij de locatie/inspectie is tevens aandacht besteed aan de aanwezigheid van verdachte plekken, verzakkingen, ophogingen, dempingen, etc. Hierbij zijn voornoemde aspecten niet waargenomen.

Gepland is een bestemmingswijziging en herontwikkeling.

2.3 Voormalig bodemgebruik

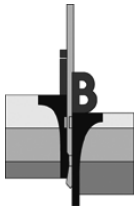
Uit historisch en recenter kaartmateriaal, de archieven van de omgevingsdienst en onze eigen archieven, is de navolgende relevante informatie naar voren gekomen betreffende onderhavige onderzoekslocatie en de directe omgeving hiervan.

2.3.1 Historisch kaartmateriaal

Uit het via <http://topotijdreis.nl> geraadpleegde kaartmateriaal is het volgende gebruik gebleken:

Tabel 2.1: Overzicht historisch gebruik van de onderzoekslocatie.

Jaartal	Gebruik	Bijzonderheden
1901	Er zijn reeds diverse gebouwen zichtbaar op onderhavige locatie.	---
1940	Nagenoeg ongewijzigd gebruik ten opzichte van 1901.	---
1960	De bebouwingssituatie is iets gewijzigd. Op het oostelijke terreindeel wordt de locatie doorkruisd door een weg.	---
1984	Er is sprake van (land)bouwgrond. Bovengenoemde weg is nog wel zichtbaar.	---
1993	Het huidige gebouw is zichtbaar.	---
1998	Het pand is aan de noordzijde uitgebreid.	---
2011	De huidige situatie is waarneembaar.	---



Opdrachtnummer : 14P003257
Documentnummer : 14P003257 -ADV01
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

Figuur 2.2: Situatie 1901.

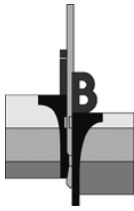


Figuur 2.3: Situatie 1960.



Figuur 2.4: Situatie 1984.





Opdrachtnummer : 14P003257
Documentnummer : 14P003257 -ADV01
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

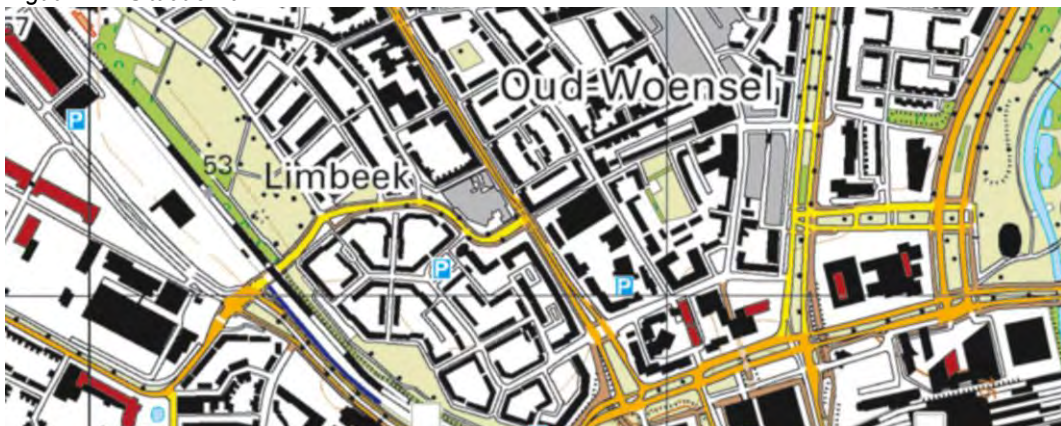
Figuur 2.5: Situatie 1993.



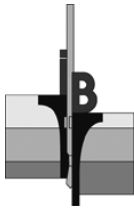
Figuur 2.6: Situatie 1998.



Figuur 2.7: Situatie 2011.



Er zijn geen relevante aspecten, zoals slootdempingen, kassen etc., naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende activiteiten.



Opdrachtnummer : 14P003257
Documentnummer : 14P003257 -ADV01
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

2.3.2 Archieven gemeente Eindhoven

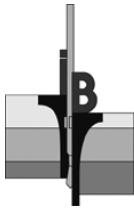
Bij de gemeente Eindhoven is door ons bureau d.d. 9 september 2020 een digitale bodemrapportage opgevraagd. De relevante informatie voor onderhavig onderzoek is als volgt:

- Blijkens het, overigens niet noodzakelijkerwijs volledige, tankarchief zijn, behoudens de hieronder genoemde olietanks, op onderhavige locatie geen gegevens bekend met betrekking tot de aanwezigheid van olietanks.
- In 2008 is door CSO Adviesbureau een historisch onderzoek uitgevoerd voor de locatie Zernikestraat 2-12 e.o.; projectcode: 07L152.10, d.d. 19 februari 2008. Hieruit bleek dat op het (voormalige) perceel Boschdijk 141, dit is het noordelijke terreindeel van onderhavige locatie, sprake is van de volgende verdachte activiteiten:
 - A. ondergrondse tank (2.000 liter) en pomp, 1956 - onbekend;
 - B. pomp;
 - C. ondergrondse olietank (6.000 liter);
 - D. voormalige motorenrevisie werkplaatsen, 1957 - vóór 1988.

Ten tijde van een opvolgend verkennend bodemonderzoek, zie navolgend, zijn bovengenoemde deellocaties onderzocht.

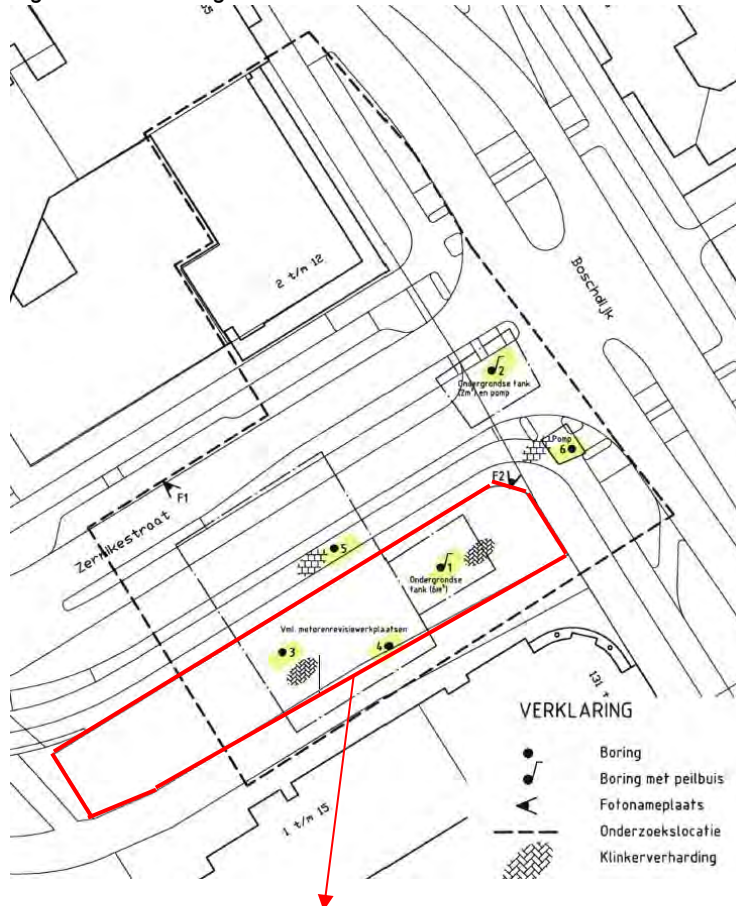
- In 2008 is door UDM Midden B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Zernikestraat 2 t/m 12; contractnummer 08.02.0183, d.d. 4 september 2008. Binnen het onderzoek zijn de voornoemde vier deellocaties onderzocht

Opgemerkt wordt dat de deellocaties A en B buiten onderhavig onderzoeksterrein zijn gelegen. De deellocaties C en D liggen op het noordelijke terreindeel. Zie figuur 2.8 voor de ligging van bovengenoemde deellocaties.



Opdrachtnummer : 14P003257
Documentnummer : 14P003257 -ADV01
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

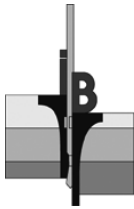
Figuur 2.8: Situering onderzoekslocatie 08.02.0183



noordelijke deel onderhavig onderzoeksterrein

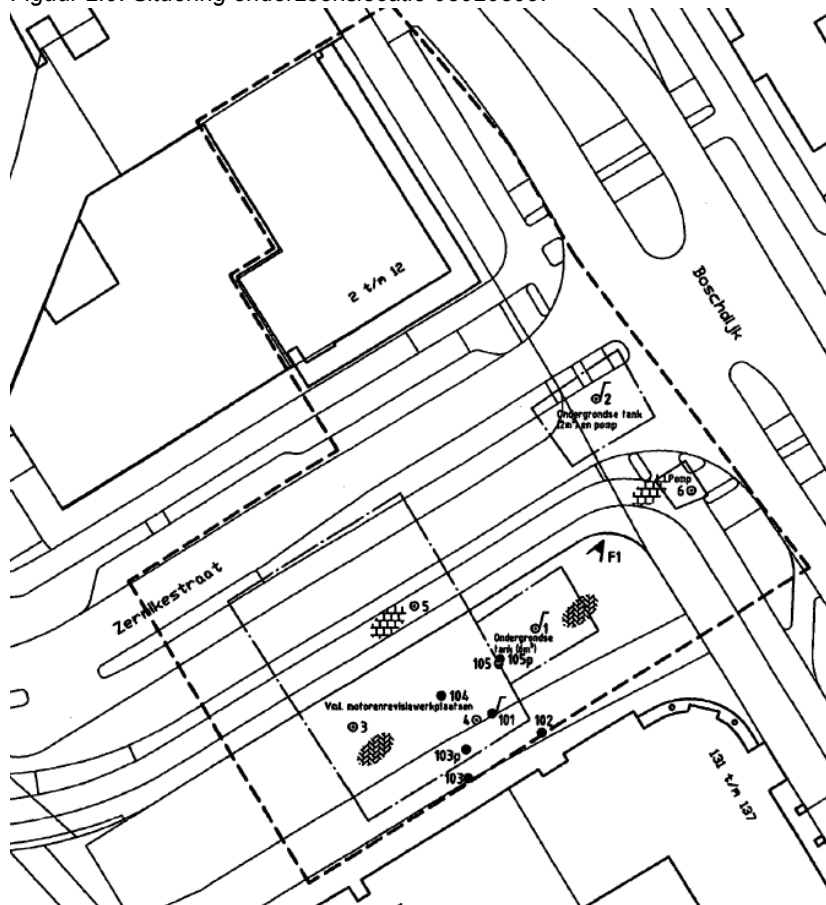
Ten tijde van de uitvoering van de boorwerkzaamheden is enkel ter plaatse van de boring 4, traject van 0,3 tot 1,3 m - mv, zintuiglijk olie waargenomen. Analytisch zijn in het dieptetraject van 0,3 tot 0,8 m - mv een sterke verontreiniging met minerale olie en lichte verontreinigingen met toluen en xylenen aangetoond. Daarnaast is een ondergrondmengmonster samengesteld van alle (6) boringen. Analytisch zijn lichte verontreinigingen met kwik, PAK en zink aangetoond. In het grondwater van de peilbuizen 1 en 2, waarvan peilbuis 1 binnen onderhavig onderzoeksterrein is geplaatst, zijn geen verontreinigingen met minerale olie en/of vluchtige aromaten gemeten.

- Naar aanleiding van eerdergenoemde sterke verontreiniging minerale olie in de vaste bodem van de boring 4 is in 2009 door UDM Midden B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd, contractnr. 08020599, d.d. 4 juni 2009. Hiertoe zijn vier boringen tot 2,5 m - mv en één peilbuis geplaatst, genummerd 101 t/m 105. Zie figuur 2.9 voor de situering van de boringen.



Opdrachtnummer : 14P003257
Documentnummer : 14P003257 -ADV01
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

Figuur 2.9: Situering onderzoekslocatie 08020599.



Ter plaatse van voornoemde boring is de boring B101 gemaakt. Analytisch is in de ondergrond, 2,5 tot 3,0 m - mv, van deze boring 101, een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. In de omliggende boringen 102 t/m 105 zijn geen verontreinigingen met minerale olie aangetoond. In het grondwater uit de peilbuis 101 is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond.

Op basis van de beschikbare gegevens werd gesteld dat hier géén sprake was van een *geval van ernstige bodemverontreiniging*, dit geldt zowel voor de vaste bodem als het grondwater.

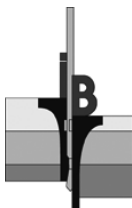
2.3.3 Bodemloket

Op het digitale online Bodemloket is geen aanvullende informatie aanwezig.

2.3.4 Achtergrondwaarden

Door Lievense Milieu B.V. is voor de gemeente Eindhoven een bodemkwaliteitskaart (2019) opgesteld. Hierin zijn voor een aantal zones in Eindhoven achtergrondgehalten opgesteld, gebaseerd op de gemiddelde waarden van in eerdere onderzoeken gemeten gehalten.

Voor dit gebied, *wonen en industrie voor 1960*, gelden de volgende gehalten:



Opdrachtnummer : 14P003257
Documentnummer : 14P003257 -ADV01
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

Tabel 2.2: Overzicht achtergrondwaarden.

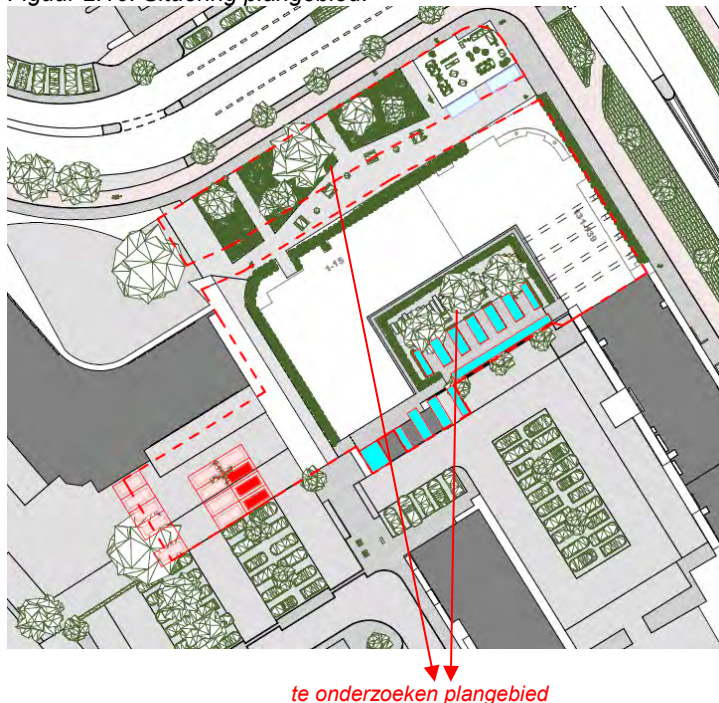
Parameter	Bovengrond (in mg/kg d.s.) (0 tot 0,5 m - mv)	Ondergrond (in mg/kg d.s.) (0,5 tot 3,0 m - mv)
barium	107,2	86,7
cadmium	0,47	0,49
kobalt	7,10	7,50
koper	19,70	20,60
kwik	0,13	0,08
lood	42,60	36,20
molybdeen	0,61	0,83
nikkel	12,40	11,00
zink	111,10	115,40
PCB's	0,0370	0,0277
PAK	1,7	1,7
minerale olie	104,0	84,2

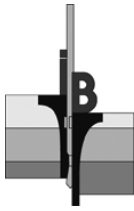
Tevens is een bodemfunctiekaart opgesteld. Hieruit blijkt dat onderhavig onderzoeksterrein onder de functieklasse 'wonen' valt.

2.3.5 Informatie betrokkenen

Door de opdrachtgever is een tekening beschikbaar gesteld waarop het plangebied is aangegeven, zie figuur 2.10.

Figuur 2.10: Situering plangebied.





Opdrachtnummer : 14P003257
Documentnummer : 14P003257 -ADV01
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

2.3.6 Eigen archieven

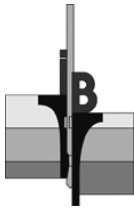
Uit onze eigen archieven blijkt dat door ons bureau in het verleden in de directe omgeving van de onderzoekslocatie (straal < 50 m) geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

2.3.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Uit archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) blijkt dat alhier sprake is van een circa 30 meter dikke matig doorlatende deklaag, overwegend bestaande uit sterk slibhoudend matig fijn tot zeer fijn zand en leem.

Het betreft dan overwegend afzettingen uit de Formatie van Boxtel. Het onderliggende eerste watervoerend pakket is circa 60 meter dik en bestaat hoofdzakelijk uit (grindhoudend) matig grof tot grof zand.

Uit de archief- en literatuurgegevens valt tevens af te leiden dat de regionale stroming van het freatisch grondwater een overwegend noordwestelijke richting heeft.



Opdrachtnummer : 14P003257
Documentnummer : 14P003257 -ADV01
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

3. OPZET VERKENNEND BODEMONDERZOEK

3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet

Op basis van de doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is de te volgen opzet gebaseerd op de "onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek", de Nederlandse Norm (NEN) 5740.

Aan de hand van de beschikbare (historische) gegevens, als weergegeven in het vooronderzoek (zie hoofdstuk 2), is op locatie mogelijk sprake van een verminderde bodemkwaliteit.

Daarom is in het onderzoek de onderzoeksstrategie voor een *diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming* (VED-HE-NL) toegepast.

Verder wordt ter plaatse van de eerdere boringen 04/101 een olieverontreiniging vermoed. Derhalve is de peilbuis B01 geplaatst in de directe nabijheid van deze boringen 4 (onderzoek 2008) en peilbuis 101 (onderzoek 2009).

De onderzoeksoppervlakte bedraagt circa 3.145 m².

De voorgeschreven boringen zijn evenredig over het buitenterrein (zie § 3.2) verdeeld.

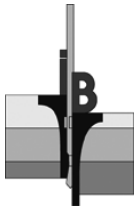
Opmerking

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksresultaten dient, gezien de gevolgde strategie die is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Het kan dan gaan om het voorkomen van lokale kernen als gedempte sloten, verontreinigende stoffen in gesloten verpakkingen of slecht oplosbare stoffen voor zover dit buiten het geheel aan beschikbare (historische) gegevens valt. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

3.2 Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740

Ten opzichte van het gestelde in de NEN 5740 zijn onderstaande afwijkingen aan de orde.

- Omdat het verrichten van in pandige boringen niet mogelijk was, zijn de boringen evenredig over het buitenterrein verdeeld. Omtrent de bodemkwaliteit onder het pand kan derhalve geen uitspraak worden gedaan.
- Door de geringe onderlinge afstand tussen de beide te onderzoeken terreingedeeltes, circa 5 meter, zijn deze als één onderzoeksterrein beschouwd.
- In verband met het voorkomen van bodemvreemde materialen (met name baksteen) en/of een dusdanig gevarieerde bodemopbouw (zand en leem in de ondergrond) kon niet volstaan worden met de in de NEN 5740 aangegeven (minimum) aantal grondanalyses. Hiertoe is in overleg met de opdrachtgever besloten één aanvullende grondanalyse op de parameter uit het standaard NEN-grond pakket uit te voeren.
- In de boven-/ondergrond van de boringen B01 en B02 is zintuiglijk olie waargenomen. Derhalve is in overleg met de opdrachtgever besloten drie aanvullende grondanalyses op de aanwezigheid van minerale olie uit te voeren.



Opdrachtnummer : 14P003257
Documentnummer : 14P003257 -ADV01
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

4. VELDWERKZAAMHEDEN

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. is gecertificeerd voor de BRL 2000 'veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'. De in het kader van onderhavig onderzoek verrichte werkzaamheden zijn dan ook onder dit certificaat uitgevoerd en wel conform de volgende protocollen:

- SIKB-protocol 2001: 'plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen'
- SIKB-protocol 2002: 'het nemen van grondwatermonsters'

4.1 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn d.d. 28 oktober 2020 door de heer R. Kuijken in totaal zestien boringen verricht, genummerd B01 t/m B16.

De diepten van de boorpunten alsook de afwerking en codering zijn weergegeven in de navolgende tabel:

Tabel 4.1: Overzicht boorgegevens.

Boring	Diepte in cm - mv	Filterdiepte in cm - mv
B01	500	400 - 500
B02 t/m B04	200	-
B05, B06	55	-
B07	40	-
B08	55	-
B09 t/m B15	58	-
B16	55	-

Als in hoofdstuk 3 aangegeven, is de boring/peilbuis B01 geplaatst in de directe nabijheid van de boring 4 (onderzoek 2008) en peilbuis 101 (onderzoek 2009), alwaar een sterke verontreiniging met minerale olie in de vaste bodem of het grondwater is aangetoond.

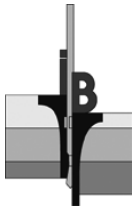
De boring B02 is geplaatst nabij een voormalige ondergrondse olietank, deellocatie C van het in 2008 door UDM Midden B.V. uitgevoerde verkennend bodemonderzoek; zie § 2.3.2.

De locaties van de boorpunten zijn ingetekend op de situatietekening SIT-02 in bijlage B.

4.2 Lokale bodemopbouw

Tot een diepte van 0,7 à 1,3 m - mv bestaat de bodemopbouw globaal uit zeer fijn tot matig fijn zand. Daaronder is tot een diepte van 3,5 m - mv een zwak tot sterk zandige leemlaag aangetroffen. Vervolgens is tot de verkende diepte van 5,0 m - mv wederom matig fijn zand aangetroffen.

Voor een meer uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage D.



Opdrachtnummer : 14P003257
Documentnummer : 14P003257 -ADV01
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

4.3 Organoleptische beoordeling

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn de afwijkingen ten opzichte van een 'natuurlijke' samenstelling van de bodem geconstateerd.

Tabel 4.2: Overzicht aangetroffen bodemvreemde bijmengingen.

Boring	Diepte in cm-mv	Afwijkingen
B01	0,20 - 1,00	resten baksteen, matige oliegeur ¹ , zwakke olie-water reactie
	1,00 - 1,50	zwakke olie-water reactie
B02	0,20 - 0,70	resten baksteen, matige oliegeur ¹ , zwakke olie-water reactie
B03	1,00 - 1,30	resten baksteen
	1,30 - 2,00	resten baksteen, sporen kolengruis
B05	0,05 - 0,55	sporen baksteen
B09	0,20 - 0,58	resten baksteen
B10	0,40 - 0,58	resten baksteen
B11	0,30 - 0,58	resten baksteen
B13	0,20 - 0,58	resten baksteen

¹ betreft geen actieve geurwaarneming

De opgeboorde grond is door de veldmedewerker globaal zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte bijmengingen. Hierbij zijn geen verdachte materialen waargenomen. Opgemerkt wordt echter dat hier geen onderzoek conform de NEN 5707 en/of NEN 5897 is uitgevoerd, er zijn dan ook geen proefsleuven of proefgaten gegraven.

4.4 Monstername

De boringen zijn vanaf maaiveld tot een maximale diepte van 2,0 m - mv over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten in bijlage D.

Het grondwater uit peilbuis B01 is na goed doorpompen d.d. 4 november 2020 door de heer R. Kuijken bemonsterd.

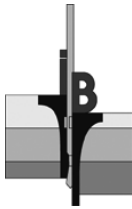
Conform de normeringen zijn in het veld de volgende metingen uitgevoerd:

Tabel 4.3: Meetgegevens grondwaterbemonstering.

Parameter (eenheid)	Peilbuis B01
grondwaterstand (m - mv)	3,17
geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	482
troebelheid (fnu)	98,5
zuurgraad / pH	6,5
zuurstof (mg/l)	

Er wordt op gewezen dat de waarneming van de grondwaterstand een momentopname betreft en dat het grondwaterniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde, de bodemopbouw en diverse omgevingsfactoren.

De gemeten troebelheid is hoger dan wat normaal bij een grondwaterbemonstering wordt gemeten. Benadrukt wordt dat de bemonstering conform de normering is uitgevoerd. Het verhoogde gehalte is waarschijnlijk het gevolg van aanwezige humeuze bodemlagen. Hoewel de troebelheid van een grondwatermonster een invloed kan hebben op de analyseresultaten wordt, gezien de analyseresultaten, zie hoofdstuk 5, waarbij ten hoogste gering verhoogde gehalten zijn gemeten, gesteld dat in dit geval het effect van de verhoogde troebelheid op de analyseresultaten verwaarloosbaar is.



Opdrachtnummer : 14P003257
Documentnummer : 14P003257 -ADV01
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

5. LABORATORIUMONDERZOEK, TOETSING EN INTERPRETATIE

5.1 Analysestrategie grondmonsters

De volgende grond(meng)monsters zijn in het laboratorium onderzocht:

Tabel 5.1: Overzicht grondanalyses.

Analyse-monster	Traject m - mv	Deelmonsters m - mv	Analyse	Toelichting
MM1	0,05 - 0,58	B05 (0,05 - 0,55) B09 (0,20 - 0,58) B11 (0,30 - 0,58) B13 (0,20 - 0,58)	NEN-g*	zandige bovengrond, baksteenhoudend
MM2	0,05 - 0,55	B03 (0,05 - 0,55) B07 (0,08 - 0,40) B14 (0,08 - 0,40) B15 (0,08 - 0,40)	NEN-g*	zandige bovengrond, zintuiglijk onverdacht
MM3	1,00 - 1,30	B03 (1,00 - 1,30)	NEN-g*	zandige ondergrond, baksteenhoudend
MM4	1,30 - 1,80	B03 (1,30 - 1,80)	NEN-g*	lemige ondergrond, baksteen-kolengruishoudend
MM5	0,20 - 0,70	B01 (0,20 - 0,70)	minerale olie	zandige bovengrond, baksteenhoudend, zwakke oliewaarneming
MM6	1,00 - 1,50	B01 (1,00 - 1,50)	minerale olie	lemige ondergrond, zwakke oliewaarneming
MM7	0,20 - 0,70	B02 (0,20 - 0,70)	minerale olie	zandige bovengrond voormalige olietank, baksteenhoudend en zwakke oliewaarneming

* NEN-g = standaard analysepakket voor grond:

- 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- polychloorbifenylen (PCB's)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10 van VROM))
- minerale olie (C10-C40)
- lutum, droge- en organische stof.

5.2 Analysestrategie grondwatermonster

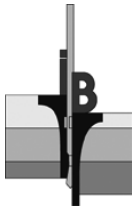
Het volgende grondwatermonster is in het laboratoriumonderzoek onderzocht:

Tabel 5.2: Overzicht grondwateranalyse.

Peilbuis	Filterdiepte (m - mv)	Analysepakket	Toelichting
B01	4,0 - 5,0	NEN-w [#]	geen waarneming drijfslag/troebel/geur

[#] NEN-w = standaard analysepakket voor grondwater:

- 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (BTEXN);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCI);
- minerale olie (C10-C40).



Opdrachtnummer : 14P003257
Documentnummer : 14P003257 -ADV01
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

5.3 Toetsing analyseresultaten grond

De getoetste analyseresultaten van de in paragraaf 5.1 geselecteerde grond(meng)monsters, getoetst aan het in bijlage E beschreven vigerende toetsingskader, zijn als volgt:

Tabel 5.3: Overschrijdingstabel grond(meng)monsters.

Analyse-monster	Traject (m - mv)	> AW	> T	> I
MM1	0,05 - 0,58	cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK, PCB's	---	---
MM2	0,05 - 0,55	---	---	---
MM3	1,00 - 1,30	---	---	---
MM4	1,30 - 1,80	cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK, PCB's	---	---
MM5	0,20 - 0,70	---	---	minerale olie
MM6	1,00 - 1,50	---	---	minerale olie
MM7	0,20 - 0,70	---	---	---

> AW : > Achtergrondwaarde
> T : > Tussenwaarde
> I : > Interventiewaarde

Het laboratoriumcertificaat en de bijhorende toetsingstabellen zijn opgenomen als respectievelijk bijlage F en G.

5.4 Toetsing analyseresultaten grondwater

De getoetste analyseresultaten van het in paragraaf 5.2 geselecteerde grondwatermonster, getoetst aan het in bijlage E beschreven vigerende toetsingskader, zijn als volgt:

Tabel 5.4: Overschrijdingstabel grondwatermonster(s).

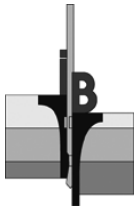
Peilbuis	Filterdiepte (m - mv)	> S	> T	> I
B01	4,0 - 5,0	barium, nikkel, xylenen, naftaleen	---	---

> S : > Streefwaarde
> T : > Tussenwaarde
> I : > Interventiewaarde

Het laboratoriumcertificaat en de bijhorende toetsingstabellen zijn opgenomen als respectievelijk bijlage H en I.

5.5 Interpretatie onderzoeksresultaten

De lichte verontreinigingen met cadmium, koper, kwik, lood, zink en PAK in de boven- (MM1) en ondergrond (MM4) kunnen hier in verband worden gebracht met de aanwezigheid van puin en/of kolengruis. De ervaring leert dat voornoemde stoffen in combinatie met puin en/of kolengruis in de grond in verhoogde mate kunnen worden aangetroffen. PAK (10 VROM) dient te worden gezien als een somparameter van een tiental polycyclische aromatische koolwaterstoffen. Dit zijn onvolledige verbrandingsproducten die, veelal in de vorm van kooldeeltjes of -as vermengd met puin, in de grond kunnen voorkomen. De gemeten gehalten overschrijden de lokale achtergrondwaarden, echter geven geen aanleiding tot het verrichten van een vervolgonderzoek.



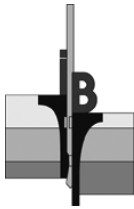
Opdrachtnummer : 14P003257
Documentnummer : 14P003257 -ADV01
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

PCB's (polychloorbifenylen), aangetroffen in de boven- (MM1) en ondergrond (MM4) is een somparameter van olieachtige stoffen, die onder andere toepassing vonden als weekmaker, vlamvertrager, in pesticidenmengsels, boorolie, snijolie, motorolie en in gesloten systemen (b.v. transformatoren). De lokale achtergrondwaarde wordt door de gemeten gehalten overschreden. Aangezien het een niet meer dan marginale verhoging betreft, wordt het uitvoeren van een nader onderzoek ook hiervoor niet noodzakelijk geacht.

De sterke verontreinigingen met minerale olie in de vaste bodem van de boring B01, trajecten 20 tot 70 en 100 tot 150 cm - mv, zijn toe te schrijven aan de voormalige bedrijfsactiviteiten die op het perceel hebben plaatsgevonden. Opgemerkt wordt dat ten tijde van een eerder in 2008 uitgevoerd bodemonderzoek, zie § 2.3.2, in de boring 4, direct nabij boring B01, analytisch ook een sterke verontreiniging met minerale olie is aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van deze boring B01 komt minerale olie niet verhoogd voor, wel zijn lichte verhogingen aan xylenen en naftaleen gemeten.

De lichte verontreinigingen aan barium en nikkel in het grondwater kunnen waarschijnlijk worden toegeschreven aan een diffuus verhoogd achtergrondniveau. Overigens kunnen de gehalten aan enkele zware metalen in ondiep grondwater, ook zonder lokale bron, sterk in tijd en ruimte variëren.



Opdrachtnummer : 14P003257
Documentnummer : 14P003257 -ADV01
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

6. CONCLUSIE EN ADVIES

Onderhavig terrein is in verband met de voorgenomen bestemmingswijziging en herontwikkeling onderzocht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740. Op basis van de beschikbare gegevens is hierbij uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een *diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)*.

Verder is gericht geboord en geanalyseerd op een deelgebied waar eerder sterke olieverbodingen zijn gemeten.

Zintuiglijk zijn in de bodem bijmengingen met baksteen en kolengruis aangetroffen. Verder is in de vaste bodem van de boringen B01 en B02 zintuiglijk een oliereactie waargenomen.

Analytisch zijn in de baksteen- en/of kolengruishoudende zandige boven- (MM1) en lemige ondergrond (MM4) lichte verontreinigingen met cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK en som PCB's aangetoond. De zintuiglijk onverdachte zandige bovengrond (MM2) en baksteenhoudende zandige ondergrond (MM3) zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Ter plaatse van de boring B01 zijn in het dieptetraject van 0,2 tot 0,7 m - mv (MM5) en van 1,0 tot 1,5 m - mv (MM6) sterke verontreinigingen met minerale olie aangetoond. De bovengrond (0,2 tot 0,7 m - mv) van de boring B02 (MM7) is analytisch niet verontreinigd met minerale olie.

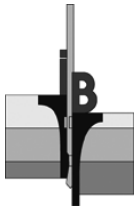
In het grondwater van de boring B01 komt minerale olie niet verhoogd voor, wel zijn lichte verontreinigingen aan barium, nikkel, xylenen en naftaleen gemeten.

Het geheel aan onderzoeksresultaten geeft aanleiding de gestelde hypothese aan te nemen. Het criterium voor nader onderzoek wordt voor minerale olie in de vaste bodem (van 0,2 tot 1,5 m - mv) van de boring B01 overschreden. De uitvoering van een nader bodemonderzoek wordt derhalve noodzakelijk geacht. Het gaat hier om een verontreiniging ter plaatse van de voormalige motorenrevisie werkplaatsen, die actief was vanaf 1956 tot vóór 1988. Aldus zal sprake zijn van een zogenaamd 'historisch' geval van verontreiniging.

Middels het nader onderzoek dient de omvang van de geconstateerde verontreiniging met minerale olie in de vaste bodem van boring B01 zowel in horizontale als verticale richting nader bepaald te worden, dit betekent aanvullende boringen en analyses.

Uiteindelijk dient te worden bepaald of hier sprake is van een '*geval van ernstige bodemverontreiniging*' en derhalve van een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet bodembescherming. Hiervan is sprake indien meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig is. Opgemerkt wordt echter dat het grondwater in de peilbuis B01 niet verontreinigd is met minerale olie.

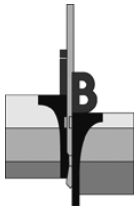
Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit (nog) niet aanvaardbaar wordt geacht en zodoende een belemmering kan vormen voor de geplande bestemmingswijziging en herontwikkeling.



Opdrachtnummer : 14P003257
Documentnummer : 14P003257 -ADV01
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

Verder wordt opgemerkt dat bodemlagen met baksteenresten aangetroffen. Bodemlagen met ongedefinieerd puin van onbekende herkomst worden, ongeacht de hoeveelheid (hier ging het slechts om 'sporen') in principe als 'asbestverdacht' beschouwd. In de overige soorten puin (puin van asfalt, cement, klinkers en/of straatstenen en historisch puin) zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid van die soorten puin maakt een locatie/bodemlaag niet (asbest)verdacht. Opgemerkt wordt echter dat hier géén onderzoek conform NEN 5707 of NEN 5897 is uitgevoerd. Gezien het voorgaande kan/zal, indien het rapport in een ruimtelijke procedure gebruikt wordt, door het bevoegd gezag wel om een dergelijk onderzoek gevraagd worden

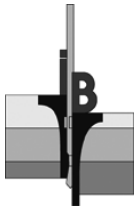
De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan tot slot consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond is binnen of buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Sterk verontreinigde grond is per definitie niet elders herbruikbaar. Indien deze sterk verontreinigde grond ontgraven wordt, dient deze naar een erkende bestemming afgevoerd te worden. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van de (niet sterk verontreinigde) grond om een onderzoek conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd (AP-04). In afwachting op de resultaten van het nader onderzoek/BUS-melding/saneringsplan zijn graafwerkzaamheden ter plaatse van de sterke verontreiniging niet toegestaan.



Opdrachtnummer : 14P003257

Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

Bijlagen

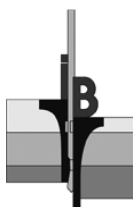


Opdrachtnummer : 14P003257

Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

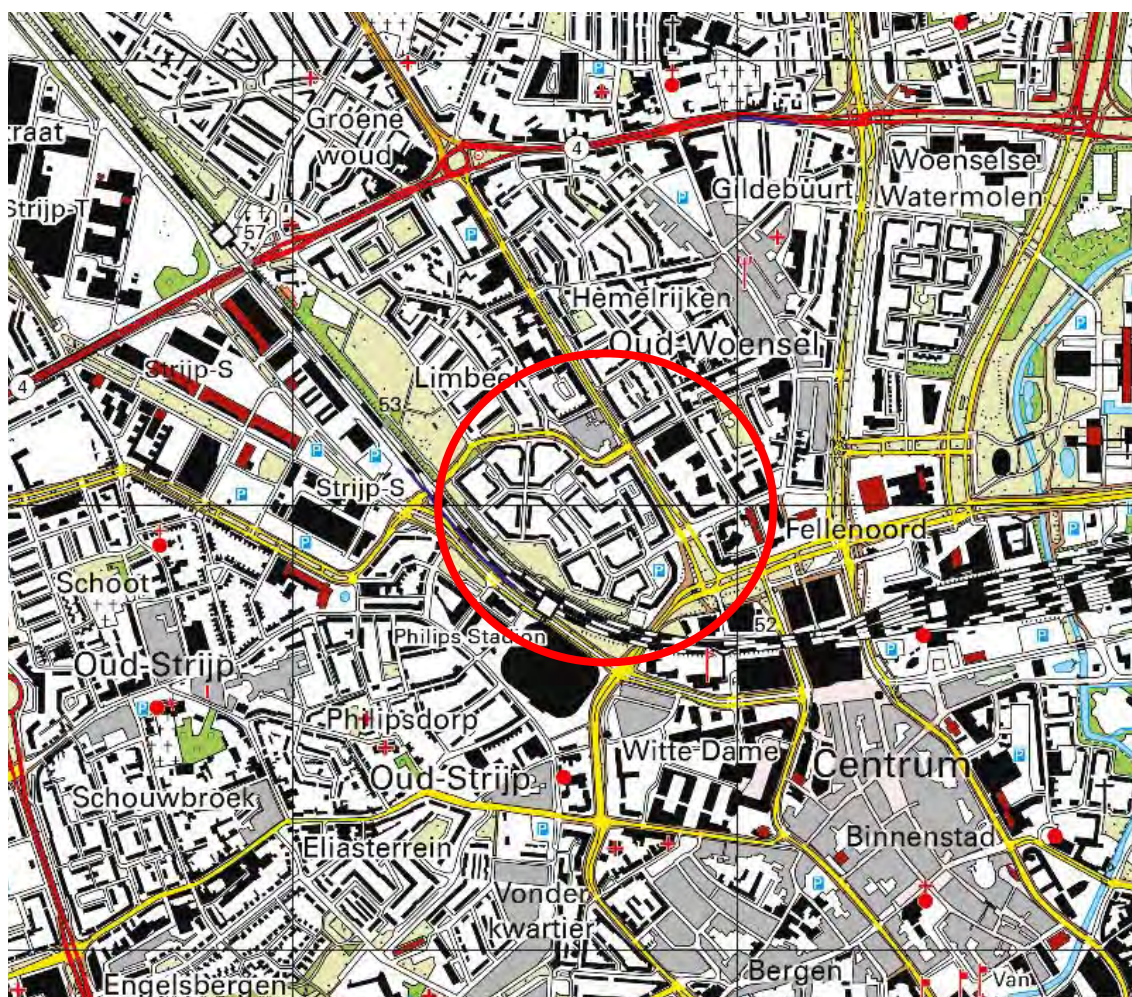
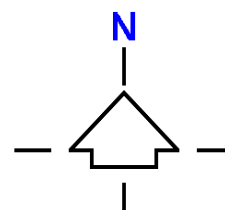
Bijlage A

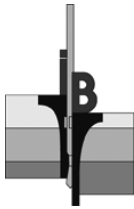
Regionale ligging onderzoekslocatie SIT-01



14P003257
SIT-01

SITUERING LOCATIE EINDHOVEN



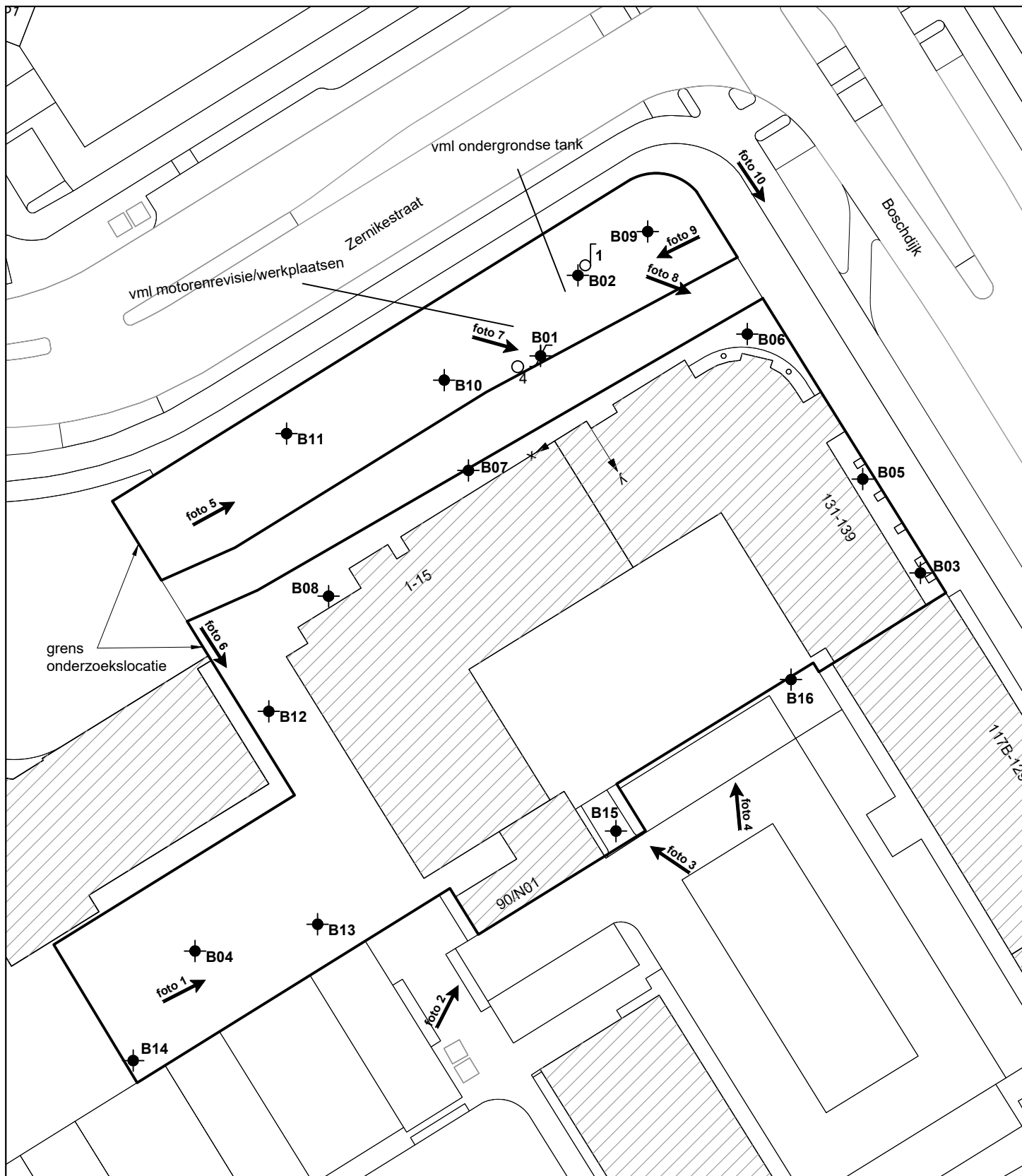


Opdrachtnummer : 14P003257

Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

Bijlage B

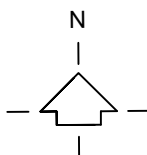
Situatietekening met boorpunten SIT-02



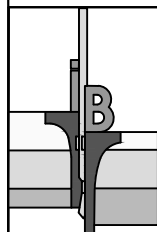
Bestaande bebouwing



O = boring eerder onderzoek



Bron: Infracad
Bureau + vestigingsplaats: -
Tekening- / bladnummer: -
Datum laatste bewerking: -



INPIJN-BLOKPOEL
Milieu B.V.

Opdrachtschrijving / locatie:

**Verkennd bodemonderzoek aan de
Zernikestraat 1-7 te Eindhoven**

Omschrijving tekening:

Situatietekening

Opdrachtnummer:

14P003257

Bewerkt:

ABS

Adviseur:

MVT

Bijlage:

SIT-02

Datum:

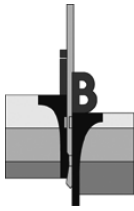
29-10-2020

Schaal:

1 : 500

Formaat:

A4

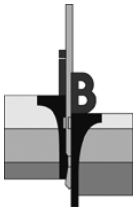


Opdrachtnummer : 14P003257

Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

Bijlage C

Fotoreportage



Opdracht : 14P003257

Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zerniksestraat 1-7 te Eindhoven



1.



2.



3.



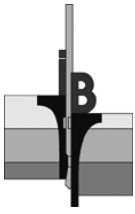
4.



5.



6.



Opdracht : 14P003257

Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zerniksestraat 1-7 te Eindhoven



7.



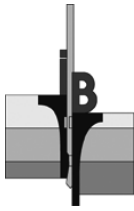
8.



9.



10.



Opdrachtnummer : 14P003257

Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

Bijlage D

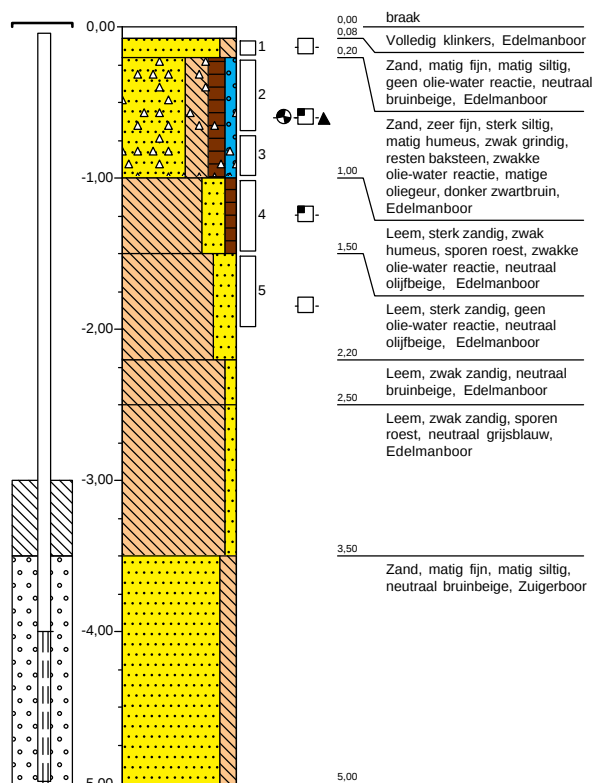
Boorprofielbeschrijvingen en legenda



Opdracht: 14P003257
Project: Eindhoven, Zernikestr. 7

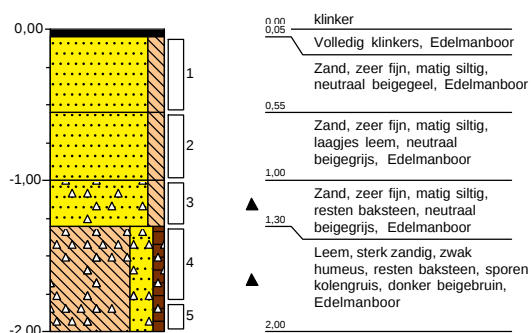
Boring: B01

Datum: 28-10-2020
Boormeester: Rob Kuijken



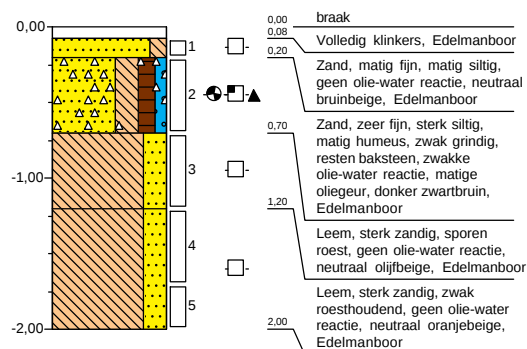
Boring: B03

Datum: 28-10-2020
Boormeester: Rob Kuijken



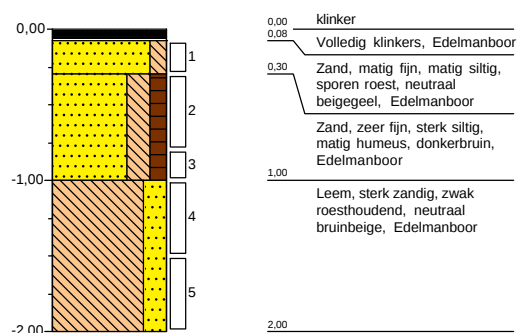
Boring: B02

Datum: 28-10-2020
Boormeester: Rob Kuijken



Boring: B04

Datum: 28-10-2020
Boormeester: Rob Kuijken

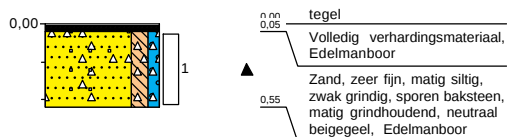




Opdracht: 14P003257
Project: Eindhoven, Zernikestr. 7

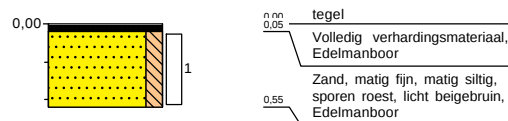
Boring: B05

Datum: 28-10-2020
Boormeester: Rob Kuijken



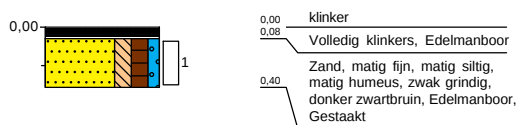
Boring: B06

Datum: 28-10-2020
Boormeester: Rob Kuijken



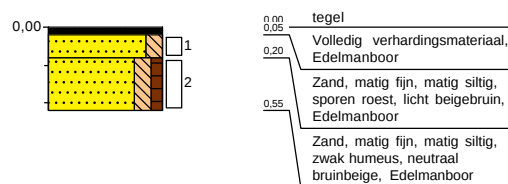
Boring: B07

Datum: 28-10-2020
Boormeester: Rob Kuijken



Boring: B08

Datum: 28-10-2020
Boormeester: Rob Kuijken

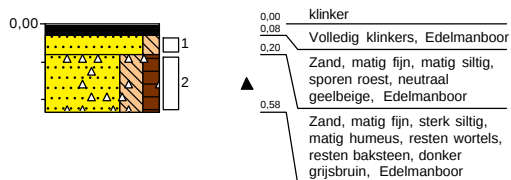




Opdracht: 14P003257
Project: Eindhoven, Zernikestr. 7

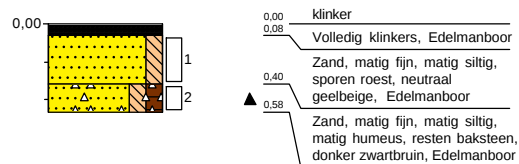
Boring: B09

Datum: 28-10-2020
Boormeester: Rob Kuijken



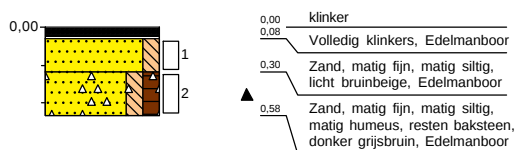
Boring: B10

Datum: 28-10-2020
Boormeester: Rob Kuijken



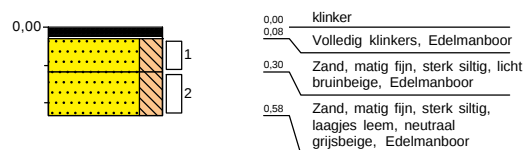
Boring: B11

Datum: 28-10-2020
Boormeester: Rob Kuijken



Boring: B12

Datum: 28-10-2020
Boormeester: Rob Kuijken

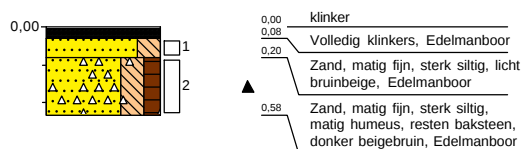




Opdracht: 14P003257
Project: Eindhoven, Zernikestr. 7

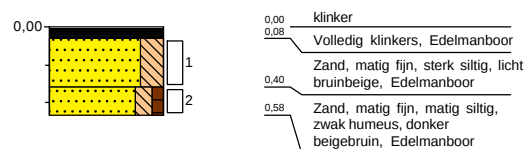
Boring: B13

Datum: 28-10-2020
Boormeester: Rob Kuijken



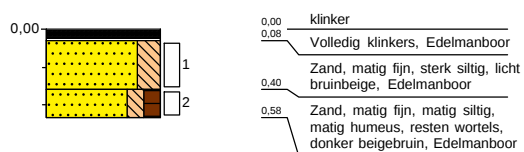
Boring: B14

Datum: 28-10-2020
Boormeester: Rob Kuijken



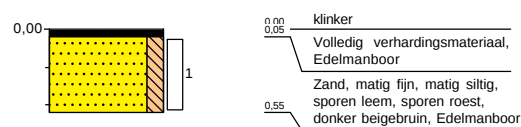
Boring: B15

Datum: 28-10-2020
Boormeester: Rob Kuijken



Boring: B16

Datum: 28-10-2020
Boormeester: Rob Kuijken





VERKLARING CODERING BORINGEN (conform NEN 5104)

GRIND

	grind, siltig
	grind, zwak zandig
	grind, matig zandig
	grind, sterk zandig
	grind, uiterst zandig

ZAND

	zand, kleilig
	zand, zwak siltig
	zand, matig siltig
	zand, sterk siltig
	zand, uiterst siltig

KLEI

	klei, zwak siltig
	klei, matig siltig
	klei, sterk siltig
	klei, uiterst siltig
	klei, zwak zandig
	klei, matig zandig
	klei, sterk zandig

VEEN

	veen, mineraalarm
	veen, zwak kleilig
	veen, sterk kleilig
	veen, zwak zandig
	veen, sterk zandig

LEEM

	leem, zwak zandig
	leem, sterk zandig

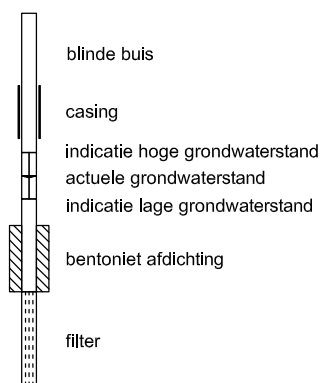
SLIB

	slib
--	------

TOEVOEGINGEN

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

PEILBUIS



GRONDMONSTERS

	geroerd monster
	ongeroid monster

OVERIG

	bijzonder bestanddeel
	indicatie hoge grondwaterstand
	actuele grondwaterstand
	indicatie lage grondwaterstand

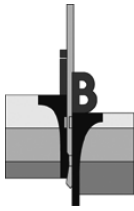
LEGENDA TEKENINGEN

	Boring
	Boring met peilbuis
	Niet uitgevoerde boring
	Boring eerdere fase
	Bestaande peilbuis

	Asbestsleuf
	Asbestkull
	Asbestkull met boring
	Kernboring

ANDERE SYMBOLEN

	Positie en richting foto
	0-punt lokaal assenstelsel

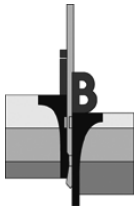


Opdrachtnummer : 14P003257

Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

Bijlage E

Toelichting toetsingskader



Opdrachtnummer : 14P003257
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

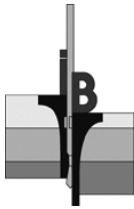
Toelichting Toetsingskader

De toetsing van de onderzoeksresultaten en dan met name de beoordeling van een saneringsnoodzaak, wordt gebaseerd op de vigerende regelgeving, vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit, de circulaire bodemsanering en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit bodemkwaliteit. De toetsing vindt plaats volgens de *toetsingsregels Bodem- en Bouwstoffen per 01-07-2013* (BoToVa). De relevante toetsingsniveaus zijn dan met name de achtergrondwaarden voor grond, de streefwaarden voor het grondwater, en de interventiewaarden voor grond en grondwater. Voor een aantal stoffen zijn ook nog indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen:

- In de voornoemde regelgeving zijn tabellen met **achtergrondwaarden (AW)** voor grond en **streefwaarden (S)** voor het grondwater opgenomen. De achtergrond- en streefwaarden geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Voor de streefwaarden van metalen in het grondwater wordt nog onderscheid gemaakt tussen diep (> 10 meter) en ondiep grondwater (< 10 meter).
- De **interventiewaarden (I)** vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een zogenaamd "geval van ernstige verontreiniging". Bij overschrijding geldt dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Om van overschrijding van de interventiewaarden te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume (bodem, sediment) dan wel 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume (grondwater) hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor zowel land- als waterbodems.

Voor een aantal stoffen zijn geen interventiewaarden voorhanden, maar is volstaan met het vaststellen van een **indicatief niveau voor ernstige verontreiniging**. Deze indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status hiervan is dus niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of overschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Bij een dergelijke afweging dienen derhalve ook ander overwegingen betrokken te worden.

Naast bovengenoemde achtergrondwaarden en interventiewaarden wordt binnen de NEN 5740 ook nog het begrip **tussenwaarde (T)** gehanteerd. De tussenwaarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond - respectievelijk streefwaarde (grondwater) en de interventiewaarde voor de verontreinigende stof. Dus $\frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond of $\frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

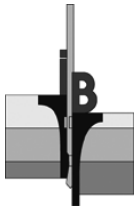


Opdrachtnummer : 14P003257

Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

Bijlage F

Laboratoriumcertificaten grondanalyses



Opdrachtnummer : 14P003257
Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

Bijlage G

Toetsingstabellen grondanalyses

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2020 - 10:03)

Projectcode 14P003257
 Projectnaam Eindhoven, Zernikestr. 7
 Monsteromschrijving MM1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	89.0	89		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	2		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	4.8	4.8		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	91	261	261		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.43	0.71	0.71			* WO	0.6	6.8	13
kobalt	mg/kg	2.8	7.54	7.54			<=AW	15	102	190
koper	mg/kg	27	50.9	50.9			* WO	40	115	190
kwik ⁺	mg/kg	0.39	0.536	0.536			* WO	0.15	18	36
lood	mg/kg	60	89.8	89.8			* WO	50	290	530
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35			<=AW	1.5	96	190
nikkel	mg/kg	7.8	18.4	18.4			<=AW	35	68	100
zink	mg/kg	170	353	353			* IN	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.31	0.31		--	-				
antraceen	mg/kg	0.08	0.08		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.55	0.55		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.35	0.35		--	-				
chryseen	mg/kg	0.28	0.28		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.19	0.19		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.33	0.33		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.25	0.25		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.22	0.22		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.61	2.61	2.61			* WO	1.5	21	40
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	1.4	7		--	-				
PCB 153	ug/kg	1.9	9.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	1.8	9		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.9	39.5	39.5			* WO	20	510	1000
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	70			<=AW	190	2595	5000

Monstercode 13342622-001
 Monsteromschrijving MM1 B05 (5-55) B09 (20-58) B11 (30-58) B13 (20-58)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2020 - 10:03)

Projectcode 14P003257
 Projectnaam Eindhoven, Zernikestr. 7
 Monsteromschrijving MM2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	89.8	89.8			--				
gewicht artefacten	g	<1				--				
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	1.6			--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	4.4	4.4			--				
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	22	65.6	65.6		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	0.232		--	<=AW 0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.0	8.35	8.35		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	6.5	12.4	12.4		--	<=AW 40	115	190	5
kwik ⁺	mg/kg	0.07	0.0968	0.0968		--	<=AW 0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	33	49.7	49.7		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW 1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5.4	13.1	13.1		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	24	50.8	50.8		--	<=AW 140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03			--	-			
antraceen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08			--	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04			--	-			
chryseen	mg/kg	0.04	0.04			--	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03			--	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04			--	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04			--	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04			--	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.367	0.367	0.367		--	<=AW 1.5	21	40	0.35
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	24.5		--	<=AW 20	510	1000	4.9
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	70		--	<=AW 190	2595	5000	35

Monstercode 13342622-002
 Monsteromschrijving MM2 B03 (5-55) B07 (8-40) B14 (8-40) B15 (8-40)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2020 - 10:03)

Projectcode 14P003257
 Projectnaam Eindhoven, Zernikestr. 7
 Monsteromschrijving MM3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	94.7	94.7		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	2.3		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	52.3	52.3		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24		--	<=AW 0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.57	3.57		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	7.17	7.17		--	<=AW 40	115	190	5
kwik ⁺	mg/kg	<0.05	0.05	0.05		--	<=AW 0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	11	11		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW 1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.8	10.8	10.8		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	32.7	32.7		--	<=AW 140	430	720	20
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	0.02	0.02		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.092	0.092	0.092		--	<=AW 1.5	21	40	0.35
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	24.5		--	<=AW 20	510	1000	4.9
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	70		--	<=AW 190	2595	5000	35

Monstercode 13342622-003
 Monsteromschrijving MM3 B03 (100-130)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2020 - 10:03)

Projectcode 14P003257
 Projectnaam Eindhoven, Zernikestr. 7
 Monsteromschrijving MM4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	84.1	84.1		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	2.7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	6.0	6.0		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	68	176	176		--			920	20
cadmium	mg/kg	1.0	1.57	1.57	*	IN	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.6	6.36	6.36		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	30	53.4	53.4	*	WO	40	115	190	5
kwik ⁺	mg/kg	0.18	0.242	0.242	*	WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	49	71	71	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	7.5	16.4	16.4		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	130	253	253	*	IN	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.27	0.27		--	-				
antraceen	mg/kg	0.21	0.21		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.65	0.65		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.39	0.39		--	-				
chryseen	mg/kg	0.33	0.33		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.21	0.21		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.37	0.37		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.27	0.27		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.26	0.26		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.98	2.98	2.98	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.59		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.59		--	-				
PCB 101	ug/kg	1.1	4.07		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.59		--	-				
PCB 138	ug/kg	2.7	10		--	-				
PCB 153	ug/kg	2.8	10.4		--	-				
PCB 180	ug/kg	2.7	10		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	11.4	42.2	42.2	*	IN	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	6	22.2		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	13		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	51.9	51.9		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 13342622-004
 Monsteromschrijving MM4 B03 (130-180)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2020 - 10:03)*

Projectcode 14P003257
Projectnaam Eindhoven, Zernikestr. 7
Monsteromschrijving MM5
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-5
Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	89.7	89.7		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	8.8	8.8		--					
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	71	80.7		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	1900	2160		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	14100	16000		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	14800	16800		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30800	35000	35000	***	>I	190	2595	5000	35

Monstercode 13342622-005
Monsteromschrijving MM5 B01 (20-70)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2020 - 10:03)*

Projectcode	14P003257
Projectnaam	Eindhoven, Zernikestr. 7
Monsteromschrijving	MM6
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	91.6	91.6		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	7.1	7.1		--					
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	83	117		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	2300	3240		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	15400	21700		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	16800	23700		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	34600	48700	48700	***	>I	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13342622-006	MM6 B01 (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: 09-11-2020 - 10:03)*

Projectcode 14P003257
Projectnaam Eindhoven, Zernikestr. 7
Monsteromschrijving MM7
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-7
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	84.6	84.6		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4.7	4.7		--					
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.45		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	8	17		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	16	34		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	13	27.7		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	85.1	85.1		<=AW190	25955000	35		

Monstercode 13342622-007
Monsteromschrijving MM7 B02 (20-70)

Verklaring kolommen

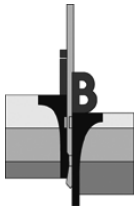
SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

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

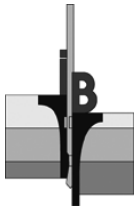


Opdrachtnummer : 14P003257

Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

Bijlage H

Laboratoriumcertificaten grondwateranalyse(s)



Opdrachtnummer : 14P003257

Project : Locatie aan de Boschdijk 131-139/Zernikestraat 1-7 te Eindhoven

Bijlage I

Toetsingstabellen grondwateranalyse(s)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2020 - 14:33)

Projectcode 14P003257
 Projectnaam Eindhoven, Zernikestr. 7
 Monsteromschrijving B01-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
barium	ug/l	160	160	160	*	>S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<0.20		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	13	13	13		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	<2.0	1.4	<2.0		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2.0	1.4	<2.0		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	29	29	29	*	>S	15	45	75	3
zink	ug/l	<10	7	<10		<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	0.35	0.35	0.35	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	0.29	0.29	0.29	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.64	0.64	0.64	*	>S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
naftaleen	ug/l	0.11	0.11	0.11	*	>S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13346277-001

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

Eenheid
BT
BC

ug/l 1.2 ^--
 DIMSLS 0.00157

Monstercode
 13346277-001

Monsteromschrijving
 B01-1-1 B01 (400-500)

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
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	> streefwaarde

ADVISERING MILIEUTECHNIEK

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740
Waterbodemonderzoek NEN 5720
Nader onderzoek
Onderzoek asbest in bodem
Saneringsonderzoek
Nulsituatie bodemonderzoek (milieuvergunning)
Saneringsplannen en BUS-melding
Directievoering bodemsanering
Milieukundige begeleiding
(processturing en -verificatie)
Evaluatie rapportage sanering
Vergunningaanvraag
Geo-hydrologische studie
Akoestisch onderzoek (weg- of industrielawaai)
Partijkeuringen Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
Onderzoek luchtkwaliteit
Archeologisch onderzoek
Quicksan flora-fauna

VELDWERK

Handmatig en mechanisch boren (BRL 2100)
Pompproeven
Peilbuizen plaatsen
Bemonstering grond- en grondwater
Bemonstering waterbodem

Landmeetkundig werk
Nauwkeurigheidswaterpassing

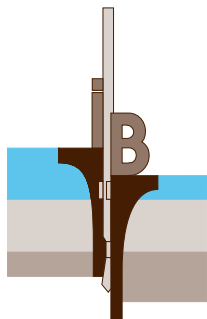
Trillingsmeting
Geluidsmeting

GEOTECHNIEK

Veldwerk
Advisering
Geo-monitoring

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

Classificatie proeven
Proeven ter bepaling van de mechanische
eigenschappen



BRL SIKB 1000: monsterneming voor partijkeuringen
BRL SIKB 2000: veldwerk milieuhygiënisch bodem- en wateronderzoek
BRL SKIB 2100: mechanisch boren
BRL SIKB 6000: milieukundige begeleiding van (water-)bodemsaneringen en nazorg



INPIJN-BLOKPOEL
ingenieursbureau

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.

Mercuriusweg 18
2741 TA Waddinxveen
telefoon (0182) 61 00 13

e-mail milieu@inpijn-blokpoel.com

Tevens vestigingen:
Son, Hoofddorp en Groningen

www.inpijn-blokpoel.com

