



zinnig!



## Verkennend bodemonderzoek

Parkeerterrein Oldenzaalsestraat  
te Enschede

### Opdrachtgever

Domijn Enschede  
de heer D. Roskam  
Postbus 1345  
7500 BH Enschede

### Adviesbureau

Geofoxx  
Eektestraat 10-12  
Postbus 221  
7570 AE Oldenzaal  
0541 - 58 55 44

### Status

Definitief

### Datum

20 maart 2020

### Projectnummer

20200023/JUBR

### Documentkenmerk

20200023\_a1RAP

### Auteur

De heer J.M. ten Broek MSc.

Paraaf:

### Controle

De heer ing. R.H. Rekveldt

Paraaf:

### Vrijgave

De heer ing. M.J. Leverink

Paraaf:





## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek en onderzoeksstrategie</b>	<b>2</b>
2.1	Algemeen	2
2.2	Bronverwijzing	2
2.3	Locatiegegevens en huidig gebruik	3
2.4	Voormalig gebruik	4
2.5	Terreinverkenning	5
2.6	Omgeving	6
2.7	Beschikbare bodeminformatie	6
2.8	Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.9	Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese	9
2.10	Onderzoeksstrategie	9
<b>3</b>	<b>Veld- en laboratoriumwerkzaamheden</b>	<b>10</b>
3.1	Kwaliteit	10
3.2	Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden	10
<b>4</b>	<b>Resultaten onderzoek</b>	<b>12</b>
4.1	Resultaten veldonderzoek	12
4.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	13
4.3	Bouwstoffenonderzoek	15
4.4	Asbestonderzoek in puin	15
<b>5</b>	<b>Interpretatie resultaten</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Samenvatting en conclusies</b>	<b>18</b>
<b>Bijlagen</b>		
1	Situatietekeningen	
1.1	Geografische ligging locatie	
1.2	Situatietekening	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
4	Toetsingscriteria en -tabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek en asbest	
6	Foto's	
7	Bijlagen vooronderzoek	
8	Onafhankelijkheidsverklaring veldwerker	



## 1 Inleiding

In opdracht van Domijn Enschede heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau<sup>1</sup>, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het parkeerterrein gelegen aan Oldenzaalsestraat te Enschede.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de locatie. De opdrachtgever is voornemens om op de locatie nieuwbouw te realiseren en in samenhang hiermee de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen en deze te toetsen aan het voorgenomen gebruik.

Parallel aan dit onderzoek zijn uitgevoerd:

- Geohydrologisch onderzoek; deze resultaten zijn in een separate rapportage (Geohydrologisch onderzoek, 20200023\_b1RAP) aangeleverd;
- Asfaltonderzoek conform CROW 210; deze resultaten zijn in een separate rapportage (Asfaltonderzoek, 20200023\_c1RAP) aangeleverd.

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

---

<sup>1</sup> De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

## 2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

### 2.1 Algemeen

Het doel van een vooronderzoek is het verzamelen van inzichten over de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw en geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

In de NEN5725<sup>2</sup> wordt onderscheid gemaakt in algemene en specifieke onderzoeksaspecten die verzameld moeten worden. Voor dit vooronderzoek geldt dat specifieke informatie verzameld moet worden over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

Het vooronderzoek wordt afgesloten met een conclusie, die zal leiden tot een onderzoekshypothese. De hypothese betreft voor elke (deel)locatie de verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

### 2.2 Bronverwijzing

In tabel 2.1 zijn de geraadpleegde bronnen van dit vooronderzoek weergegeven.

Tabel 2.1: Bronverwijzing

Nr.	Bron	Verwijzing
1.	Topografische ligging en kadastrale gegevens	PDOK; <a href="http://www.google.nl/maps">www.google.nl/maps</a> ; <a href="http://www.kadaster.nl">www.kadaster.nl</a>
2.	Historische kaarten	<a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a>
3.	Gemeentelijke bronnen	Bodeminformatiesysteem van gemeente Enschede
4.	Regionale en landelijke bronnen	<a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a>
5.	Informatie terreineigenaar/gebruiker	Domijn Enschede
6.	Geohydrologische gegevens	<a href="http://www.dinoloket.nl">www.dinoloket.nl</a> ; <a href="http://www.grondwatertools.nl">www.grondwatertools.nl</a>
7.	Ligging kabels en leidingen	<a href="http://www.klic-online.nl">www.klic-online.nl</a>
8.	Terreinverkenning	19 februari 2020

Wanneer er twijfels zijn over de eventuele betrouwbaarheid van de bron, wordt hierover in de betreffende paragraaf expliciet aandacht besteed en wordt tevens aangegeven of deze bron invloed heeft gehad op de uiteindelijke conclusie van het vooronderzoek.

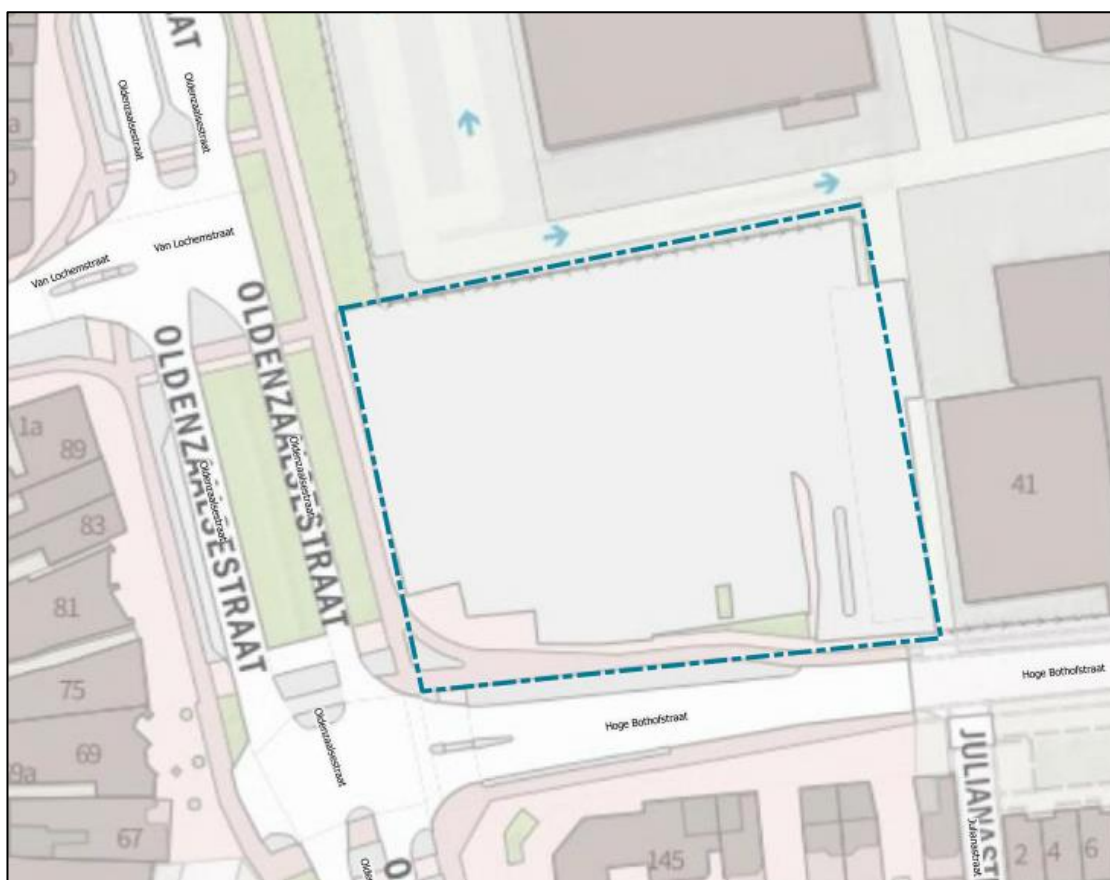
<sup>2</sup> NEN5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017).

### 2.3 Locatiegegevens en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen ten oosten van het centrum van Enschede en bevindt zich ter plaatse van de kruising van de Oldenzaalsestraat en Hoge Bothofstraat. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Enschede, sectie D en nummer 14113. In afbeelding 2.1 is de situatietekening van de onderzoekslocatie weergegeven.

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als parkeerterrein en is volledig verhard met asfalt. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 3.000 m<sup>2</sup>.

In afbeelding 2.1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. In bijlage 1 zijn de geografische ligging van de onderzochte locatie en een situatietekening opgenomen. In bijlage 6 zijn de foto's van de locatie opgenomen.

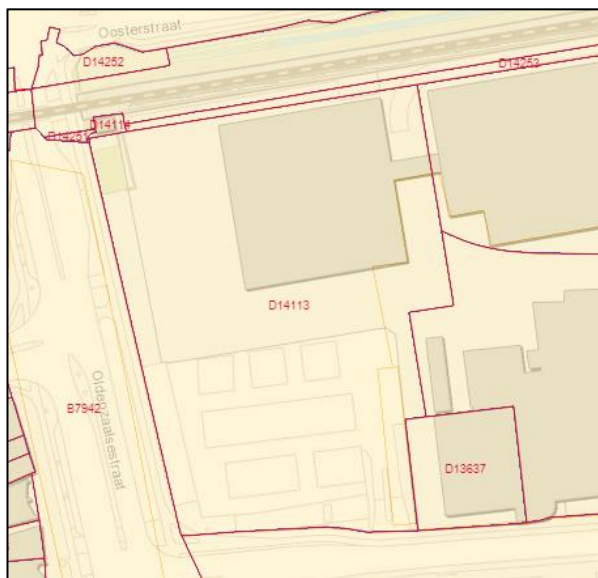


Afbeelding 2.1: Situatietekening met in blauw de onderzoekslocatie (bron: opdrachtgever).

De algemene locatiegegevens zijn opgenomen in tabel 2.2. In afbeelding 2.2 is de kadastrale aanduiding nader weergegeven van de locatie.

**Tabel 2.2: Algemene gegevens onderzoekslocatie**

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Locatie omschrijving:	Parkeerterrein
Oppervlakte onderzoekslocatie:	3000 m <sup>2</sup>
Bebouwing:	Niet aanwezig
Verharding:	Asfalt en plaatselijk stoeptegels
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Enschede, Sectie D, Nummer 14113
Eigenaar:	Woningcorporatie Domijn

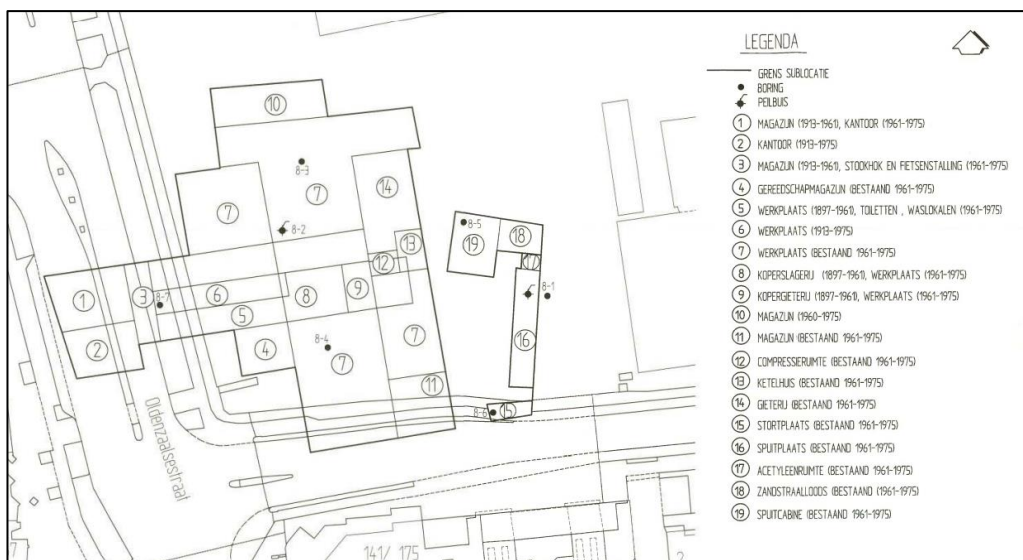


Afbeelding 2.2: Kadastrale aanduiding van de onderzoekslocatie (bron: viewer gemeente Enschede).

## 2.4 Voormalig gebruik

Tot 1965 was er een textiel fabriek (Nico ter Kuile & Zn) gevestigd op het noordelijk terreindeel. Vanaf 1965 tot medio 2008 maakte de onderzoekslocatie onderdeel uit van het bedrijventerrein Polaroid. Echter is dit voormalige bedrijventerrein niet meer in gebruik. Er stond een filmfabriek, er was opslag van films en zonnebrillen. Deze bedrijfsactiviteiten hebben mogelijk geleid tot een bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie. Ook kunnen deze oude gebouwen hebben geleid tot de aanwezigheid van oude fundamenteën in de ondergrond. Het terrein is nu in bezit van Woningcorporatie Domijn.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben diverse verdachte bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden (o.a. werkplaatsen, spuitplaatsen en magazijnen). De meeste bedrijfsactiviteiten vonden plaats in de jaren 60 en 70 van de vorige eeuw. In afbeelding 2.3 is hiervan een impressie weergegeven.



Afbeelding 2.3: Voormalige verdachte bedrijfsactiviteiten (bron: viewer gemeente Enschede).

De historische situatie uit het verleden is in afbeelding 2.4 zichtbaar weergegeven. Hieruit blijkt dat de bedrijfsactiviteiten als sinds eind negentiende eeuw aanwezig zijn op de locatie. In de decennia daarna zijn er opstallen verwijderd ter plaatse van de onderzoekslocatie.



Afbeelding 2.4: historische kaarten met in blauw locatiegrenzen (bron: 2).

## 2.5 Terreinverkenning

De terreinverkenning is uitgevoerd op 19 februari 2020 voorafgaand aan de veldwerkzaamheden door de heer J. de Vries en P. Kamp van Geofoxx.

De onderzoekslocatie is volledig verhard met asfalt en in gebruik als parkeerplaats. Tevens staan er continue auto's geparkeerd, waardoor niet overal bodemonderzoek kan plaatsvinden.

Tijdens de verkenning is gebleken dat er geen bijzonderheden en/of (aanwijzingen van voormalige) activiteiten waargenomen op basis waarvan de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem kan zijn beïnvloed.





## 2.6 Omgeving

Ten westen en zuiden is een openbare weg aanwezig, respectievelijk de Oldenzaalsestraat en Hoge Bothofstraat. Aan zowel de noord-als oostkant is bebouwing aanwezig.

Er is geen reden om aan te nemen dat de huidige activiteiten in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

## 2.7 Beschikbare bodeminformatie

### 2.7.1 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn, voor zover bij Geofoxx bekend, diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. In de viewer van de gemeente Enschede is de milieuhygiënische bodeminformatie geraadpleegd.

Ter plaatse van het voormalige Polaroid terrein hebben verschillende soorten bodemonderzoeken plaatsgevonden (indicatief, depotbemonstering, verkennend, aanvullend, nul- en eindsituatie onderzoek). De eerste onderzoeken dateren uit begin jaren 90.

In tabel 2.3 is een samenvatting van een aantal (de meest relevante) van deze uitgevoerde bodemonderzoeken opgenomen.

**Tabel 2.3: Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken**

Nr.	Soort onderzoek	Resultaten onderzoek
1.	Wijkomvattend bodemonderzoek Tattersall, deellocatie 8 Oldenzaalsestraat 70-74 te Enschede, Tebodin, kenmerk: 28754/3315001.B, augustus 2001	Deellocatie 8 is milieukundig onderzocht. Er zijn diverse bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. De boven- en ondergrond zijn licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. Plaatselijk is de ondergrond matig verontreinigd met koper, zink en PAK.
2.	Verkennend bodemonderzoek en asbestinventarisatie gebouwen locatie Polaroid Hoge Bothofstraat 45 te Enschede, Tebodin, documentnummer 341501, 23 juni 2006	Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen aankoop door Vastgoed WGT B.V. van het perceel. In de grond zijn bijmengingen aangetroffen van resten puin en baksteen. Overwegend zijn in de boven- en ondergrond lichte verontreinigingen aangetroffen. Alleen ter plaatse van deellocatie Noord BA, chemische opslag is asbest aangetoond met een gehalte van 200 mg/kg d.s. Na uitsplitsing zijn in geen van de monsters asbest aangetoond.
3.	Historisch onderzoek, Hoge Bothofstraat 33-49 te Enschede Tebodin B.V., kenmerk: B-2015-0006, 1 juni 2015	Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest, echter zonder onaanvaardbare risico's, dus bestaat er geen aanleiding tot spoedig saneren. Indien er grondwerkzaamheden in de verontreinigde grond worden uitgevoerd, dienen wel saneringsmaatregelen te worden genomen.

Vervolg tabel zie volgende bladzijde



- |  |   |
|--|---|
| 4. Actualiserend bodemonderzoek Hoge Bothofstraat 45 te Enschede, Lycens B.V., project: 2015.0497, 29 oktober 2015             | Aanleiding is de herontwikkeling van de locatie waarbij met name het uitpandige deel van de locatie zal worden herontwikkeld. Er zijn in de geroerde bodemlaag asbestverdachte materialen aangetroffen, evenals bijmengingen met puin en kolengruis. In de fijne fractie van de bodem is een maximale concentratie van 45,6 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. De overige parameters in de grond en het grondwater zijn maximaal licht verhoogd aangetoond.  |
| 5. Milieukundig bodemonderzoek Hoge Bothofstraat 24 te Enschede, Lycens B.V., project: 2017.0003-003, 14 maart 2017            | Aanleiding voor het onderzoek is de in uitvoering zijnde herontwikkeling van de locatie waarbij tijdens graafwerkzaamheden asbestverdachte materialen zijn aangetroffen in de bodem. De gewogen concentraties aan asbest overschrijden de interventiewaarde niet. Tevens zijn zware metalen, PAK, PCB en minerale olie in de grond aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde, plaatselijk zink boven de tussenwaarde. Er zijn geen belemmeringen voor de herontwikkeling van het perceel. |
| 6. Evaluatie saneringswerkzaamheden Hoge Bothofstraat 45 te Enschede, Lycens B.V., project: 2017.003-003, 31 juli 2017         | De graafwerkzaamheden zijn gezien de relatief hoge concentratie aan asbest uitgevoerd onder milieukundige begeleiding. De bodem is ontgraven tot circa 0,5 m-mv. De zintuiglijk met puin / kolengruis / asbest (zwarte) grond is in depot gezet en vervolgens afgevoerd naar het Goorsche Veld te Enschede.   |
| 7. Nader bodemonderzoek vier oliespots Oldenzaalsestraat, Tebodin Nederlands BV, kenmerk: 53602.01/16015001, 17 september 2019 | Gezien de beperkte mate en/of omvang van de vier verontreinigingen met minerale olie in de grond is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De herkomst van de spotjes is onbekend en waarschijnlijk ontstaan voor 1987.  |

## 2.7.2 Gebiedsgericht bodembeleid

In het kader van een gezamenlijk bodembeleid is voor het gebied een Nota bodembeheer en een bodemkwaliteitskaart opgesteld. In tabel 2.4 is een overzicht gegeven van de voor de locatie geldende klasseindeling uit de bodemkwaliteitskaart.

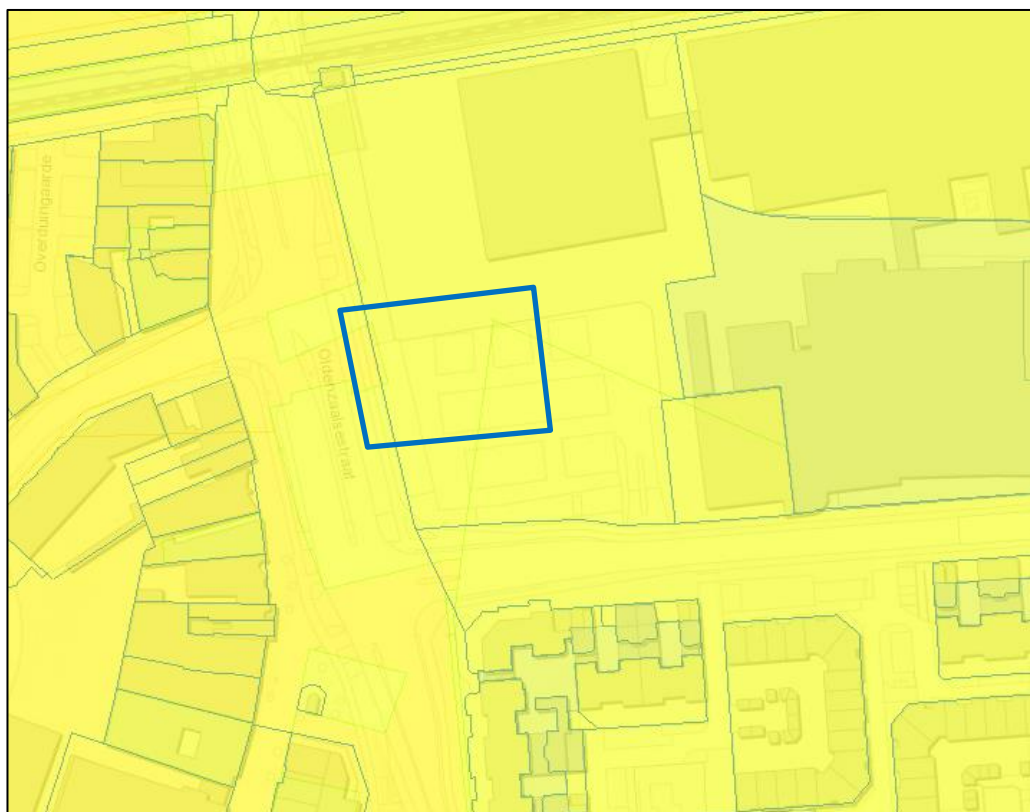
**Tabel 2.4: Bodemkwaliteitskaart**

Omschrijving		
Functiekaart:	Wonen	
Ontgravingskaart:	Bovengrond: Industrie	Ondergrond: Wonen
Toepassingskaart:	Bovengrond: Gebiedsgericht	Ondergrond: Wonen

### 2.7.3 Asbest

Op basis van de asbestsignaleringskaart van de gemeente Enschede is er op de onderzoekslocatie een kleine kans op het aantreffen van asbest. In onderstaande afbeelding is de asbestsignaleringskaart weergegeven.

Puin (ongedefinieerd) wordt standaard gezien als asbestverdacht. Gedefinieerd puin is afhankelijk van de samenstelling (wel/geen bouw- sloopafval, leeftijd materiaal tussen 1945 - 1980).



Afbeelding 2.5: asbestsignaleringskaart, kleine kans op aantreffen van asbest (bron: gemeente Enschede).

### 2.8 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor een beschrijving van de bodemopbouw en geohydrologie wordt verwezen de separate rapportage geohydrologisch onderzoek met als kenmerk 20200023\_b1RAP.



## 2.9 Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese

### 2.9.1 Conclusie

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is de relevante bodeminformatie van de onderzoekslocatie verkregen. Hiermee kan een inschatting worden gemaakt over de kans op een bodemverontreiniging.

Vanwege het jarenlang intensief gebruik van de locatie is een diffuus, heterogene bodemverontreiniging niet uitgesloten. In het verleden is op of in de omgeving hoofdzakelijk licht verhoogde gehalten/concentraties aan zware metalen en/of PAK aangetoond.

Op basis van eerder uitgevoerd bodem- en asbestonderzoek wordt de locatie als verdacht beschouwd op het aantreffen van asbest.

### 2.9.2 Onderzoekshypothese

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie verdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met zware metalen, PAK, minerale olie en asbest vanwege de jarenlange belasting van de locatie (intensief gebruikte locaties) en de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken.

De verontreiniging is vermoedelijk diffuus, heterogeen verspreid in zowel de boven- als ondergrond aanwezig.

## 2.10 Onderzoeksstrategie

### Bodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is uit de NEN5740/A1<sup>3</sup> gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een diffuus belaste niet lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL).

Op basis van de historie is de locatie verdacht op de aanwezigheid van asbest. Gezien de huidige locatie-specifieke factoren (volledig verhard met asfalt) heeft onderzoek naar deze parameter vooralsnog geen meerwaarde. Tijdens onderhavig onderzoek zal wel een visueel onderzoek plaatsvinden en wordt beoordeeld of de verdenking op basis van historie terecht is. Eventueel kan in de toekomst (na verwijdering van het asfalt) een verkennend asbestonderzoek noodzakelijk zijn.

### Bouwstoffen onderzoek

Indien bouwstoffen voorkomen (fundatiematerialen) zullen deze worden bemonsterd en aansluitend getoetst aan de maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage A tabel 1 en 2, d.d. 20 december 2007 tot en met de meest recente wijzigingen).

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

---

<sup>3</sup> NEN 5740/A1 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, februari 2016)



## 3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

### 3.1 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en Vigerend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen en het bemonsteren van de grond is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers:

- de heer J. de Vries (protocol 2001);
- de heer P. Kamp (veldwerker in opleiding).

### 3.2 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Het verrichten van de boringen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 19 februari 2020. Alle meetpunten zijn ingemeten met een RTK-dGPS. De situering van de monsternamenpunten is weergegeven in bijlage 1.2.

Tijdens de veldwerkzaamheden is gebleken dat onder de asfaltverharding puinfundatie aanwezig is. Plaatselijk is ook een slakkenlaag als fundatie aangetroffen. Aanvullend en in overleg met de opdrachtgever is de puinfundatie onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Gezien de gekozen boordiameter (120 mm) dient het resultaat van de asbestonderzoek wel als indicatief te worden beschouwd. De slakkenlaag in de gaten 12, 13 en 14 is onderzocht op chemische parameters (samenstelling en uitloging).

Opgemerkt wordt dat het kwaliteitskenmerk 'kwaliteitswaarborging bodembeheer SIKB' niet van toepassing is op werkzaamheden betreffende het onderzoek naar asbest in puin aangezien dit formeel buiten de scope van de BRL2000 valt.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.



Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerk		Analyses	
	aantal	diepte (m-mv)	aantal	pakket
Parkeerplaats	12x boring	1,0	4x	STAPgr <sup>1)</sup>
	2x boring	2,0	<u>Uitsplitsing</u>	
	1x boring	5,0	3x	PAK (uitsplitsing mengmonster)
			<u>Fundatie</u>	
			1x	NEN 5898puin <sup>2)</sup>
		1x	bouwstoffenanalyse <sup>3+4)</sup>	

Toelichting tabel 3.1:

- <sup>1)</sup> : Standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- <sup>2)</sup> : Kwantitatieve analyse asbest in puin fijne fractie (<20mm) conform NEN5898;
- <sup>3)</sup> : Organische parameters bouwstoffen beperkt: bepaling van percentages droge stof en analyse op polychloorbifenylen (som-PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10) en minerale olie;
- <sup>4)</sup> : Uitloging anorganische parameters: analyse op metalen (antimoon, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, seleen, tin, vanadium en zink) bromide, chloride, fluoride en sulfaat.

De peilbuis is vervangen door een diepe boring tot 5,0 m-mv aangezien de grondwaterstand niet is aangetroffen binnen deze 5,0 m tijdens de veldwerkzaamheden. Conform de NEN 5740 hoeft er dan geen peilbuis geplaatst te worden.

Het verrichten van de boringen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 19 februari 2020. Alle meetpunten zijn ingemeten met een RTK-dGPS. De situering van de monsternamenpunten is weergegeven in bijlage 1.2.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter.



## 4 Resultaten onderzoek

### 4.1 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,3	Verhard met asfalt en fundatie	Geen bodem
0,3 – 1,8	Zand, matig fijn, zwak tot matig siltig	-
1,8 – 5,0	Klei, sterk zandig, matig siltig	-

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin, kolengruis, aardewerk en baksteen. Boringen 04 en 15 zijn gestaakt vanwege de aanwezigheid van puin en baksteen.

Onder de aanwezige asfaltverharding is een fundatie laag aangetroffen. Het type fundatiemateriaal bestaat gedeeltelijk uit puin en slakken.

Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. De geroerde bodemlaag is wel asbestverdacht vanwege het aantreffen van ongedefinieerd puin. Vanwege de huidige locatie-specifieke omstandigheden (volledig verhard met asfalt en een puinfundatie) kan momenteel geen verkennend asbestonderzoek worden uitgevoerd.

Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 4.2 en bijlage 2.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	2,00	0,00 - 0,11	Geen bodem	volledig asfalt
		0,11 - 0,30	Geen bodem	volledig puin
		0,55 - 0,90	Zand	zwak baksteenhoudend
02	1,10	0,90 - 1,20	Zand	matig baksteenhoudend
		0,00 - 0,05	Geen bodem	volledig asfalt
		0,05 - 0,15	Geen bodem	volledig puin
03	1,00	0,15 - 1,10	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
		0,00 - 0,11	Geen bodem	volledig asfalt
		0,11 - 0,30	Geen bodem	volledig puin
04	0,81	0,50 - 1,00	Zand	matig baksteenhoudend
		0,10 - 0,80	Zand	matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend
05	1,00	0,80 - 0,81	Geen bodem	gestaakt op puin/baksteen
		0,00 - 0,10	Geen bodem	volledig asfalt
		0,10 - 0,20	Geen bodem	volledig puin
06	1,00	0,20 - 0,60	Zand	matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend
		0,00 - 0,10	Geen bodem	volledig asfalt
		0,10 - 0,15	Geen bodem	volledig puin
		0,15 - 0,25	Geen bodem	volledig asfalt
		0,25 - 0,40	Geen bodem	volledig puin
		0,40 - 1,00	Zand	matig baksteenhoudend, zwak



07	1,00	0,00 - 0,10 0,10 - 0,30 0,50 - 1,00	Geen bodem Geen bodem Zand	puinhoudend volledig asfalt volledig puin zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
08	1,00	0,00 - 0,08 0,08 - 0,40	Geen bodem Zand	volledig asfalt matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend
09	2,20	0,00 - 0,06 0,06 - 0,20 0,20 - 1,80	Geen bodem Geen bodem Zand	volledig asfalt volledig puin matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend
10	5,00	0,80 - 1,40	Zand	zwak puinhoudend, matig baksteenhoudend
12	1,00	0,00 - 0,06 0,06 - 0,35	Geen bodem Geen bodem	volledig asfalt gebonden slak
13	1,00	0,00 - 0,06 0,06 - 0,20	Geen bodem Geen bodem	volledig asfalt gebonden slak
14	1,00	0,00 - 0,06 0,06 - 0,20	Geen bodem Geen bodem	volledig asfalt gebonden slak
15	0,71	0,50 - 0,70 0,70 - 0,71	Zand Geen bodem	matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend boring gestaakt op puin/baksteen

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grondmonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in tabel 4.3 (grond).

**Tabel 4.3: Monsteselectie en analyses grondmonsters**

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analyse-pakket	Motivatie
MM1	0,08 - 0,60	02 (0,15 - 0,50) 04 (0,10 - 0,50) 05 (0,20 - 0,60) 08 (0,08 - 0,40)	STAPgr	Zwarte bodemlaag met bijmengingen
MM2	0,50 - 1,00	01 (0,55 - 0,90) 03 (0,50 - 1,00) 06 (0,50 - 1,00) 07 (0,50 - 1,00)	STAPgr	Zwarte bodemlaag met bijmengingen
MM3	0,50 - 1,40	09 (0,50 - 1,00) 10 (0,90 - 1,40) 15 (0,50 - 0,70)	STAPgr	Zwarte bodemlaag met bijmengingen
MM4	0,20 - 0,55	12 (0,35 - 0,55) 13 (0,20 - 0,40) 14 (0,20 - 0,40)	STAPgr	Zintuiglijk schone bovengrond

## 4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde (AW) voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden. De bodemindex geeft de mate van overschrijding weer, waarbij de achtergrond- en streefwaardeindex 0 heeft en de interventiewaarde index 1.

In tabel 4.4 is een samenvatting van de analyseresultaten van de grondmonsters opgenomen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.





Tabel 4.4: Toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+ index)	0,5x(AW + I) (+ index)	> I (+ index)	Toetsing Bbk <sup>1)</sup>
MM1	0,08 - 0,60	PCB (som 7) (0,09) Kobalt (0,07) Koper (0,01) Zink (0,02) Kwik (0,01) Lood (0,03) PAK 10 VROM (0,05)	-	-	Klasse industrie
MM2	0,50 - 1,00	PCB (som 7) (0,04) Koper (0,09) Zink (0,07) Lood (0,08) PAK 10 VROM (-) Minerale olie (totaal) (0,01)	-	-	Klasse industrie
MM3	0,50 - 1,40	PCB (som 7) (0,09) Zink (0,17) Lood (0,04) Minerale olie (totaal) (0,07)	PAK 10 VROM (0,56)	-	Niet Toepasbaar > industrie
MM4	0,20 - 0,55	PCB (som 7) (0,02) Kobalt (0,26) Koper (0,34) Zink (0,06) Kwik (-) Lood (0,01) PAK 10 VROM (0,01)	-	-	Klasse industrie

Naar aanleiding van de resultaten van het chemisch onderzoek is, in overleg met de opdrachtgever, aanvullend chemisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de matig verhoogde gehalten PAK in mengmonster MM3 van de ondergrond. Om vast te kunnen stellen of sprake is van een puntbron of dat de verontreiniging homogeen over de locatie is verdeeld, zijn de deelmonsters van MM3 afzonderlijk geanalyseerd op de genoemde parameter. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.5. Tevens is aangegeven welke concentraties hoger uitvallen dan de toetsingswaarden.

Tabel 4.5: Analyseresultaten en toetsing, uitsplitsing MM3

Deelmonster	Traject (m -mv)	> AW (+ index)	> 0,5x(AW + I) (+ index)	> I (+ index)	Toetsing Bbk <sup>1)</sup>
09-2	0,5 - 1,0	PAK (0,14)	-	-	Klasse industrie
10-3	0,9 - 1,4	-	-	-	Klasse AW
15-2	0,5 - 0,7	PAK (0,03)	-	-	Klasse industrie

Toelichting tabellen 4.4 en 4.5:

- <sup>1)</sup> : toetsing van de hergebruikskwaliteit grond conform het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Let op: toetsing is niet indicatief maar het resultaat WEL  
- : geen verhogingen ten opzichte van dit toetsingsniveau aangetoond  
> AW : > Achtergrondwaarde  
> 0,5x(AW + I) : triggerwaarde waarbij in beginsel nader (chemisch) onderzoek noodzakelijk is  
> I : > Interventiewaarde  
Index(grond) : (GSSD - AW) / (I - AW)  
GSSD : Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem



#### 4.3 Bouwstoffenonderzoek

Van de slakkenfundatie, welke ter plaatse van boringen 12, 13 en 14 aanwezig is, is een mengmonster samengesteld. Het mengmonster is in het laboratorium chemisch onderzocht.

De analyseresultaten voor het indicatieve bouwstoffenonderzoek zijn getoetst aan de maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage A tabel 1 en 2, d.d. 20 december 2007 tot en met de meest recente wijzigingen). In tabel 4.6 staat het toetsingsresultaat van de slakkenfundatie.

**Tabel 4.6: Toetsingsresultaat bouwstof**

Analysemonster	Laagdikte (m -mv)	Maximale samenstellingswaarden	Maximale emissiewaarden
MM01 – slakken	0,06 – 0,35	Bouwstof	IBC-bouwstof

Opgemerkt dient te worden dat de schudproef middels Cen-test is uitgevoerd en dit een beschikbaarheidstest betreft waarbij de bouwstof 24 uur lang wordt geschud met demiwater. Aangezien een dergelijke beschikbaarheidstest niet wordt beschouwd als een erkende kolomproef, zoals die wordt voorgeschreven bij partijkeuringen conform het Besluit bodemkwaliteit, dient het resultaat als indicatief beschouwd te worden.

Opgemerkt dient te worden dat formeel de slakkenverharding niet hergebruikt kan worden als "bouwstof". Dit is enkel toegestaan als toepassing in een groot oppervlaktewater conform bijlage O van de regeling Besluit bodemkwaliteit en als toepassing in IBC werken. Opgemerkt dient te worden dat het analysecertificaat wel voldoende is voor afvoer naar een erkend verwerker.

#### 4.4 Asbestonderzoek in puin

Het asbestonderzoek vindt plaats met een boor met een kleine diameter en het onderzoek op asbest is derhalve indicatief van aard. Het materiaal (voor zover ongebonden) is in het veld beoordeeld op het voorkomen van asbest.

Asbestverdachte materialen worden analytisch beoordeeld op het voorkomen van asbest. Bij het indicatief onderzoek wordt getoetst aan een grens van 0 mg/kg d.s.

In tabel 4.7 is een samenvatting van de resultaten weergegeven van het asbestonderzoek.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.



**Tabel 4.7: Resultaat asbestanalyses fundering (gewogen asbestconcentraties in mg/kg d.s.)**

Mengmonster (trajecten in m- mv)	grond/ puin <sup>1)</sup>	Grove fractie > 20 mm			Fijne fractie < 20 mm		Totaal gewogen gehalte <sup>4)</sup>	Overschrijding Norm <sup>5)</sup>
		Aantal <sup>2)</sup>	Soort <sup>3)</sup>	Gehalte <sup>4)</sup>	Soort <sup>3)</sup>	Gehalte <sup>4)</sup>		
MM 02-1 (6-40)	Puin	-	-	-	-	-	< 2	NEE

Toelichting tabel 4.7:

--: niet aangetoond/niet geanalyseerd;

<sup>1)</sup>: op basis van de definitie in de NEN5707/NEN5897: bij meer dan 50% puin wordt de NEN5897 gehanteerd;

<sup>2)</sup>: aantal stukjes asbesthoudend materiaal die zintuiglijk zijn waargenomen en verzameld in een asbestverzamelmonster (zoals gerapporteerd door het laboratorium);

<sup>3)</sup>: het soort asbest dat is aangetroffen (A = amfibool asbest; S = serpentijnasbest);

<sup>4)</sup>: gewogen asbestconcentraties. De concentraties asbest is als volgt berekend: concentratie serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). De concentraties worden tevens gecorrigeerd aan de hand van het ontgraven volume en het percentage grove materialen (> 20mm);

<sup>5)</sup>: overschrijding van 0,5 x de interventiewaarde (> 50 mg/kg.ds.).



## 5 Interpretatie resultaten

### Veldwaarnemingen

De onderzoekslocatie is (bijna) volledig verhard met asfalt. Onder de aanwezige asfaltverharding is een fundatie laag aangetroffen. Het type fundatiemateriaal bestaat gedeeltelijk uit puin en slakken.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin, kolengruis, aardewerk en baksteen. Boringen 04 en 15 zijn gestaakt vanwege de aanwezigheid van puin en baksteen. Tevens is tot een diepte van 5,0 m-mv geen grondwater aangetroffen binnen de onderzoekslocatie.

### Analyseresultaten grond

De zwarte geroerde grondlaag welke is aangetroffen onder de fundatie is licht verontreinigd met zware metalen, PCB en minerale olie en plaatselijk matig verontreinigd met PAK (in de zuidoostelijke hoek). De lichte en matige verontreinigingen zijn vermoedelijk te relateren aan de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en de voormalige bedrijfsactiviteiten ter plaatse.

Om vast te kunnen stellen of sprake is van een puntbron of dat de verontreiniging homogeen over de locatie is verdeeld, zijn de deelmonsters van MM3 afzonderlijk geanalyseerd op de PAK. Uit de toetsingsresultaten blijkt dat de PAK gehalten in de afzonderlijke deelmonsters hooguit de achtergrondwaarde overschrijden.

### Toetsing Besluit bodemkwaliteit (indicatief)

Na toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de grond op locatie indicatief geclassificeerd als kwaliteitsklasse industrie. Het betreft hier echter geen keuring conform het Besluit bodemkwaliteit, derhalve dient het toetsingsresultaat als indicatief te worden beschouwd. Hergebruik van eventuele vrijkomende grond dient te worden afgestemd met het bevoegd gezag.

### Analyseresultaten fundatie

De slakkenverharding kan niet hergebruikt worden als "bouwstof". Dit is enkel toegestaan als toepassing in een groot oppervlaktewater conform bijlage O van de regeling Besluit bodemkwaliteit en als toepassing in IBC werken.

Uit de analyseresultaten blijkt dat er in de puinfundatie geen asbest is aangetoond. Derhalve is de puinfundatie niet verdacht op de parameter asbest.



## 6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Domijn Enschede heeft Geofoxx een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het parkeerterrein gelegen aan de Oldenzaalsestraat te Enschede.

### Aanleiding en doel

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de locatie. De opdrachtgever is voornemens om op de locatie nieuwbouw te realiseren en in samenhang hiermee de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen en deze te toetsen aan het voorgenomen gebruik.

### Veldwaarnemingen

De onderzoekslocatie is (bijna) volledig verhard met asfalt. Onder de aanwezige asfaltverharding is een fundatie laag aangetroffen. Het type fundatiemateriaal bestaat gedeeltelijk uit puin en slakken.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin, kolengruis, aardewerk en baksteen. Boringen 04 en 15 zijn gestaakt vanwege de aanwezigheid van puin en baksteen. Tevens is tot een diepte van 5,0 m-mv geen grondwater aangetroffen binnen de onderzoekslocatie.

### Samenvatting en conclusies

Tijdens de veldwerkzaamheden is onder de fundatie een geroerde grondlaag aangetroffen, met zwakke bijmengingen aan puin, baksteen en kolengruis. Analytisch blijkt deze geroerde bodemlaag licht verontreinigd met zware metalen, PCB en minerale olie en plaatselijk matig verontreinigd met PAK (in de zuidoostelijke hoek). Uit de toetsingsresultaten van de uitsplitsing blijkt dat de PAK gehalten in de afzonderlijke deelmonsters hooguit de achtergrondwaarde overschrijden. Na toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de grond op locatie indicatief geclassificeerd als kwaliteitsklasse industrie.

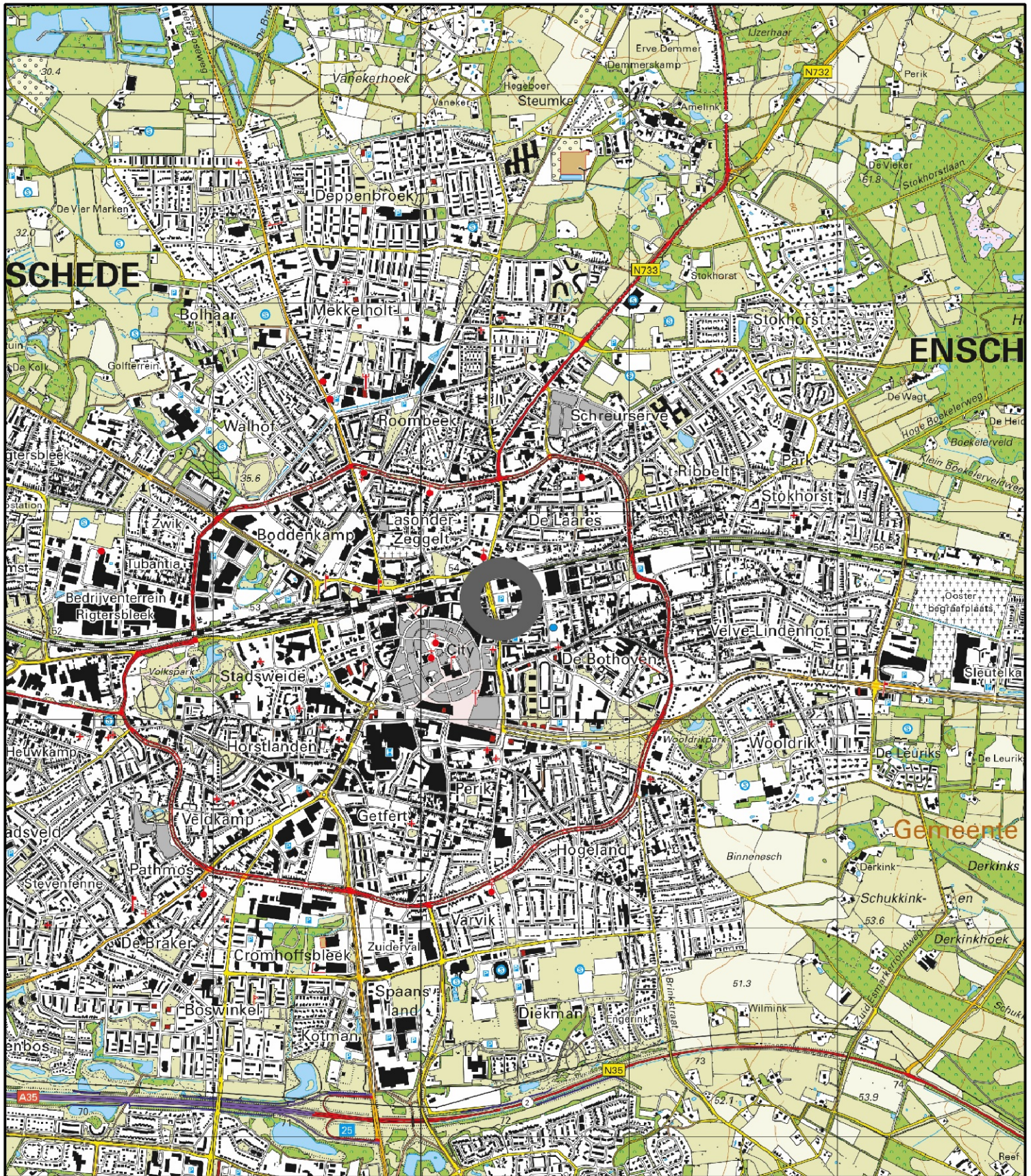
Gezien de samenstelling is deze geroerde bodemlaag verdacht op de aanwezigheid van asbest. Vanwege de huidige locatie-specifieke omstandigheden (volledig verhard met asfalt en een puinfundatie) kan momenteel geen verkennend asbestonderzoek worden uitgevoerd. Geadviseerd wordt om voorafgaande aan de daadwerkelijke herontwikkeling van het terrein (en na verwijdering van de huidige verharding) een dergelijk asbestonderzoek uit te voeren. Het doel van een asbestonderzoek is een uitspraak te doen of de verdenking op de parameter asbest terecht is.

De slakkenverharding kan niet hergebruikt worden als "bouwstof". Dit is enkel toegestaan als toepassing in een groot oppervlaktewater conform bijlage O van de regeling Besluit bodemkwaliteit en als toepassing in IBC werken. Uit de analyseresultaten blijkt dat er in de puinfundatie geen asbest is aangetoond. Derhalve is de puinfundatie niet verdacht op de parameter asbest.

Ondanks het feit dat tijdens onderhavig onderzoek hoofdzakelijk licht verhoogd gehalten zijn aangetoond, geeft dit een steekproefsgewijze weergave van de situatie. Bij het onderzoek is ook een optimale representativiteit nagestreefd, waarbij gebruik is gemaakt van de gangbare inzichten, methoden en technieken. Mocht bij de graafwerkzaamheden afwijkingen in de bodem worden aangetroffen, dient vanuit de vigerende wet- en regelgeving hier passende maatregelen getroffen te worden. Geofoxx is niet aansprakelijk voor schade die voorkomt uit bovengenoemde aspecten.



## Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:  
Geografische ligging locatie

Bijlage:  
1.1

Tekenaar: MARG  
Schaal: 1:25.000  
Formaat: A4  
Datum: 6-3-2020





Project:  
Oldenzaalsestraat  
te Enschede  
Opdrachtgever:  
Domijn Enschede

Projectnummer:  
20200023





Legenda

-  Onderzoekslocatie
- Boorpunten
  -  Boring tot 1 m-mv
  -  Boring tot 2 m-mv
  -  Boring tot 5 m-mv



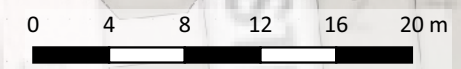
Omschrijving: **Situatietekening** Bijlage: 1.2

Project: **Oldenzaalsestraat te Enschede**

Opdrachtgever: **Domijn Enschede**

Projectnummer: **20200023**

Tekenaar: **MARG**  Schaal: 1:400 Formaat: A3 Datum: 6-3-2020



G:\SF\G1\_Proj\2020\00xx\0023\TE\20200023.sgs - Geprint door marg





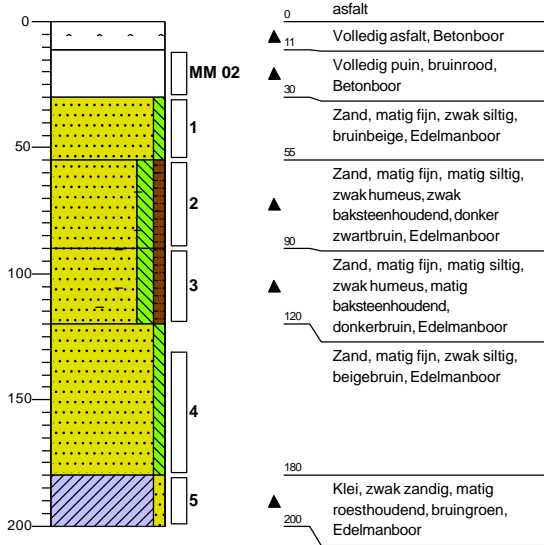
## Bijlage 2: Boorstaten



### Boring: 01

Datum: 19-2-2020

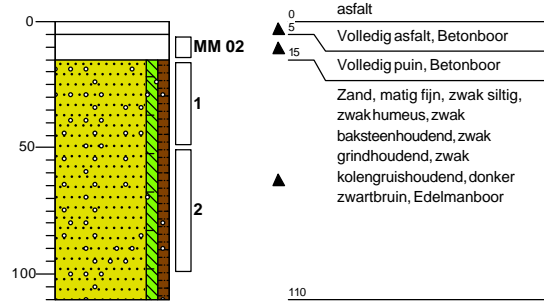
Boormeester: de Vries



### Boring: 02

Datum: 19-2-2020

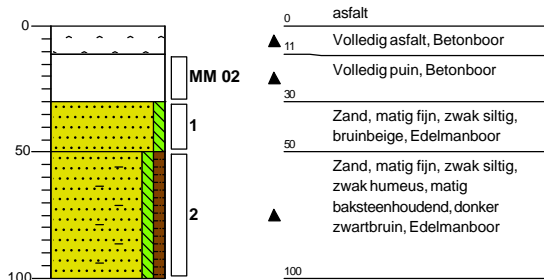
Boormeester: de Vries



### Boring: 03

Datum: 19-2-2020

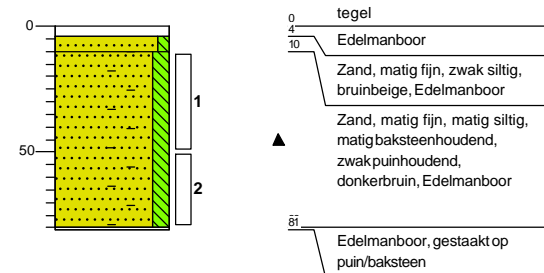
Boormeester: de Vries



### Boring: 04

Datum: 19-2-2020

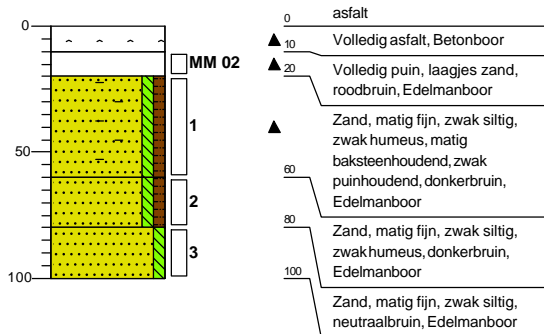
Boormeester: de Vries



### Boring: 05

Datum: 19-2-2020

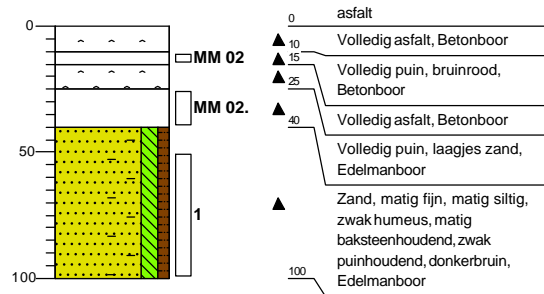
Boormeester: de Vries



### Boring: 06

Datum: 19-2-2020

Boormeester: de Vries

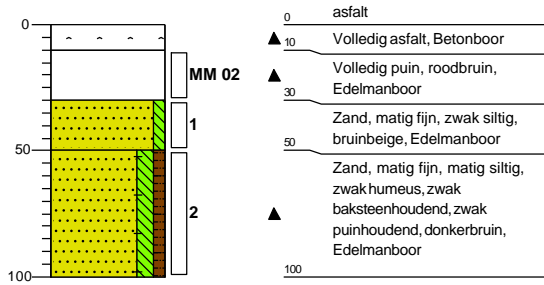




## Boring: 07

Datum: 19-2-2020

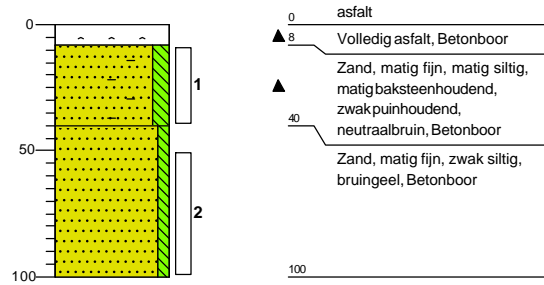
Boormeester: de Vries



## Boring: 08

Datum: 19-2-2020

Boormeester: de Vries

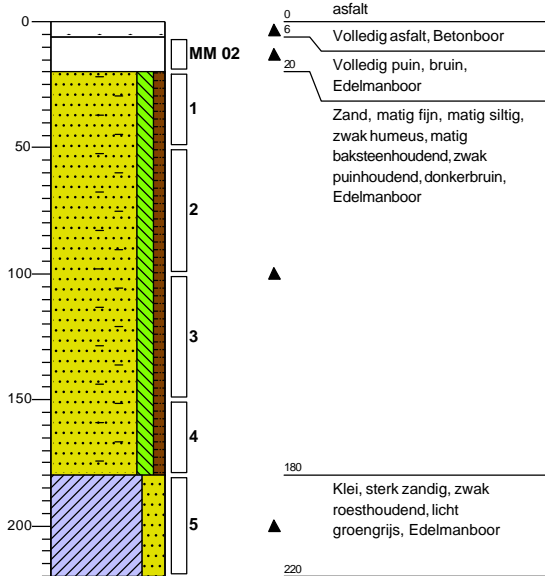




## Boring: 09

Datum: 19-2-2020

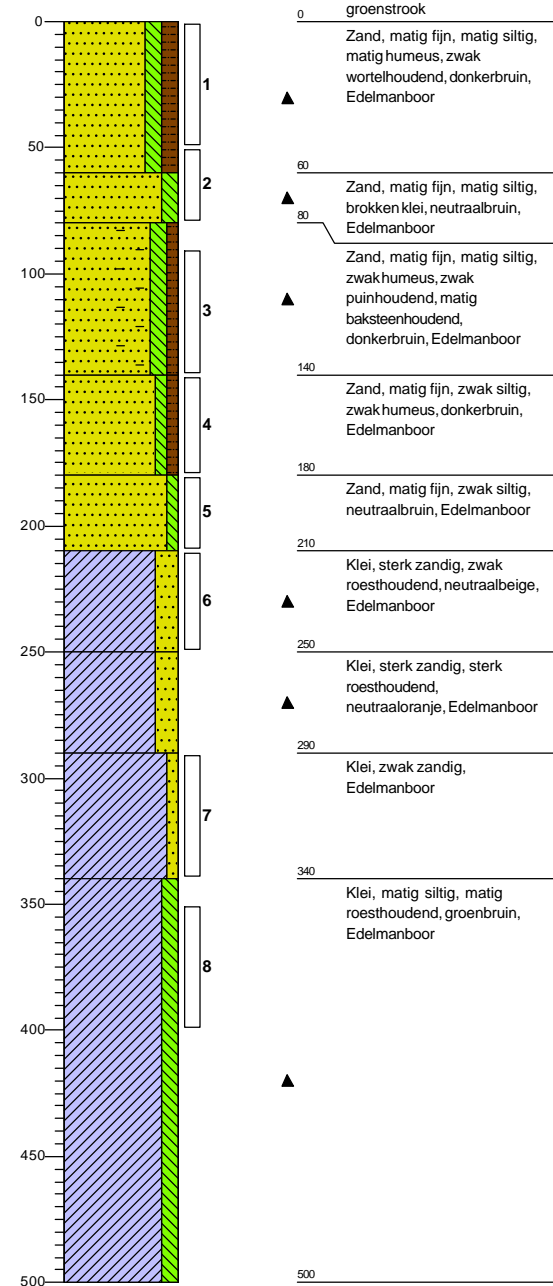
Boormeester: de Vries



## Boring: 10

Datum: 19-2-2020

Boormeester: de Vries



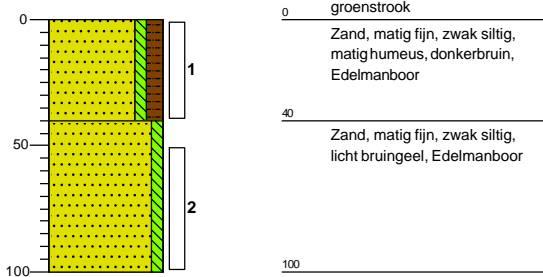
getekend volgens NEN 5104



## Boring: 11

Datum: 19-2-2020

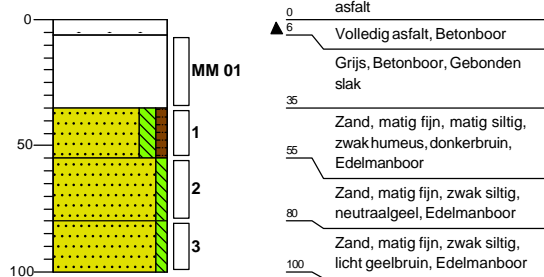
Boormeester: de Vries



## Boring: 12

Datum: 19-2-2020

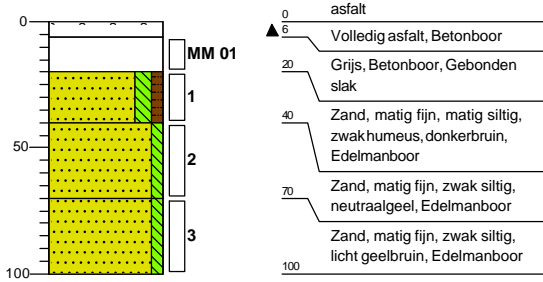
Boormeester: de Vries



## Boring: 13

Datum: 19-2-2020

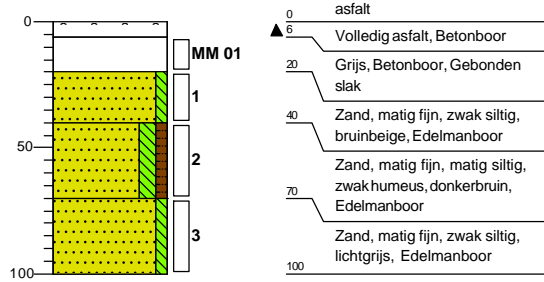
Boormeester: de Vries



## Boring: 14

Datum: 19-2-2020

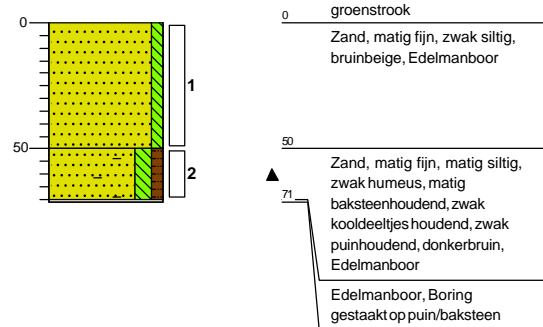
Boormeester: de Vries



## Boring: 15

Datum: 19-2-2020

Boormeester: de Vries





## Bijlage 3: Analyseresultaten

GEOFOXX Oldenzaal BV  
Jurriaan Broek  
Postbus 221  
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Oldenzaalsestraat Enschede  
Uw projectnummer : 20200023  
SYNLAB rapportnummer : 13202233, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : JFG3SKXL

Rotterdam, 27-02-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20200023. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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 Oldenzaalsestraat Enschede  
Projectnummer 20200023  
Rapportnummer 13202233 - 1

Orderdatum 19-02-2020  
Startdatum 19-02-2020  
Rapportagedatum 27-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 02 (15-50) 04 (10-50) 05 (20-60) 08 (8-40)				
002	Grond (AS3000)	MM2 01 (55-90) 03 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100)				
003	Grond (AS3000)	MM3 09 (50-100) 10 (90-140) 15 (50-70)				
004	Grond (AS3000)	MM4 12 (35-55) 13 (20-40) 14 (20-40)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	89.4	88.0	86.7	81.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	1.7	1.7	2.1
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.2	3.8	4.1	1.1
<b>METALEN</b>						
barium	mg/kgds	S	36	37	40	410
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	7.5	3.0	1.8	17
koper	mg/kgds	S	20	27	18	44
kwik	mg/kgds	S	0.32	0.10	0.07	0.11
lood	mg/kgds	S	42	57	45	36
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.8	6.0	4.0	9.9
zink	mg/kgds	S	65	83	110	73
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.14	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.48	0.30	3.3	0.13
antraceen	mg/kgds	S	0.16	0.09	0.88	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.91	0.40	5.6	0.36
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.42	0.18	2.9	0.29
chryseen	mg/kgds	S	0.39	0.16	2.4	0.21
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.22	0.10	1.3	0.13
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.40	0.17	2.7	0.22
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.29	0.10	1.8	0.16
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.26	0.08	1.6	0.13
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.55 <sup>1)</sup>	1.61 <sup>1)</sup>	22.62 <sup>1)</sup>	1.69 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	2.0	2.0	3.6	1.0
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	1.3	<1
PCB 138	µg/kgds	S	5.3	2.2	5.4	1.3
PCB 153	µg/kgds	S	5.8	3.0	6.3	2.3
PCB 180	µg/kgds	S	5.6	2.3	4.4	2.3
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	20.8 <sup>1)</sup>	11.6 <sup>1)</sup>	22.4 <sup>1)</sup>	9 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :





Projectnaam Oldenzaalsestraat Enschede  
Projectnummer 20200023  
Rapportnummer 13202233 - 1

Orderdatum 19-02-2020  
Startdatum 19-02-2020  
Rapportagedatum 27-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 02 (15-50) 04 (10-50) 05 (20-60) 08 (8-40)
002	Grond (AS3000)	MM2 01 (55-90) 03 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM3 09 (50-100) 10 (90-140) 15 (50-70)
004	Grond (AS3000)	MM4 12 (35-55) 13 (20-40) 14 (20-40)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		5	22	43 <sup>2)</sup>	5
fractie C22-C30	mg/kgds		12	20	41	9
fractie C30-C40	mg/kgds		9	12	23 <sup>3)</sup>	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	50	110	20

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

Paraaf :



Projectnaam Oldenzaalsestraat Enschede  
Projectnummer 20200023  
Rapportnummer 13202233 - 1

Orderdatum 19-02-2020  
Startdatum 19-02-2020  
Rapportagedatum 27-02-2020

---

### Monster beschrijvingen

---

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

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen.
- 3 Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf : 

Projectnaam Oldenzaalsestraat Enschede  
Projectnummer 20200023  
Rapportnummer 13202233 - 1

Orderdatum 19-02-2020  
Startdatum 19-02-2020  
Rapportagedatum 27-02-2020

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7920689	19-02-2020	19-02-2020	ALC201
001	Y7920676	19-02-2020	19-02-2020	ALC201
001	Y7920675	19-02-2020	19-02-2020	ALC201
001	Y8285703	19-02-2020	19-02-2020	ALC201
002	Y7920697	19-02-2020	19-02-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Oldenzaalsestraat Enschede  
Projectnummer 20200023  
Rapportnummer 13202233 - 1

Orderdatum 19-02-2020  
Startdatum 19-02-2020  
Rapportagedatum 27-02-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7920691	19-02-2020	19-02-2020	ALC201
002	Y7920636	19-02-2020	19-02-2020	ALC201
002	Y8285695	19-02-2020	19-02-2020	ALC201
003	Y8266880	19-02-2020	19-02-2020	ALC201
003	Y8266882	19-02-2020	19-02-2020	ALC201
003	Y7920704	19-02-2020	19-02-2020	ALC201
004	Y8266868	19-02-2020	19-02-2020	ALC201
004	Y7920712	19-02-2020	19-02-2020	ALC201
004	Y7920698	19-02-2020	19-02-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Oldenzaalsestraat Enschede  
Projectnummer 20200023  
Rapportnummer 13202233 - 1

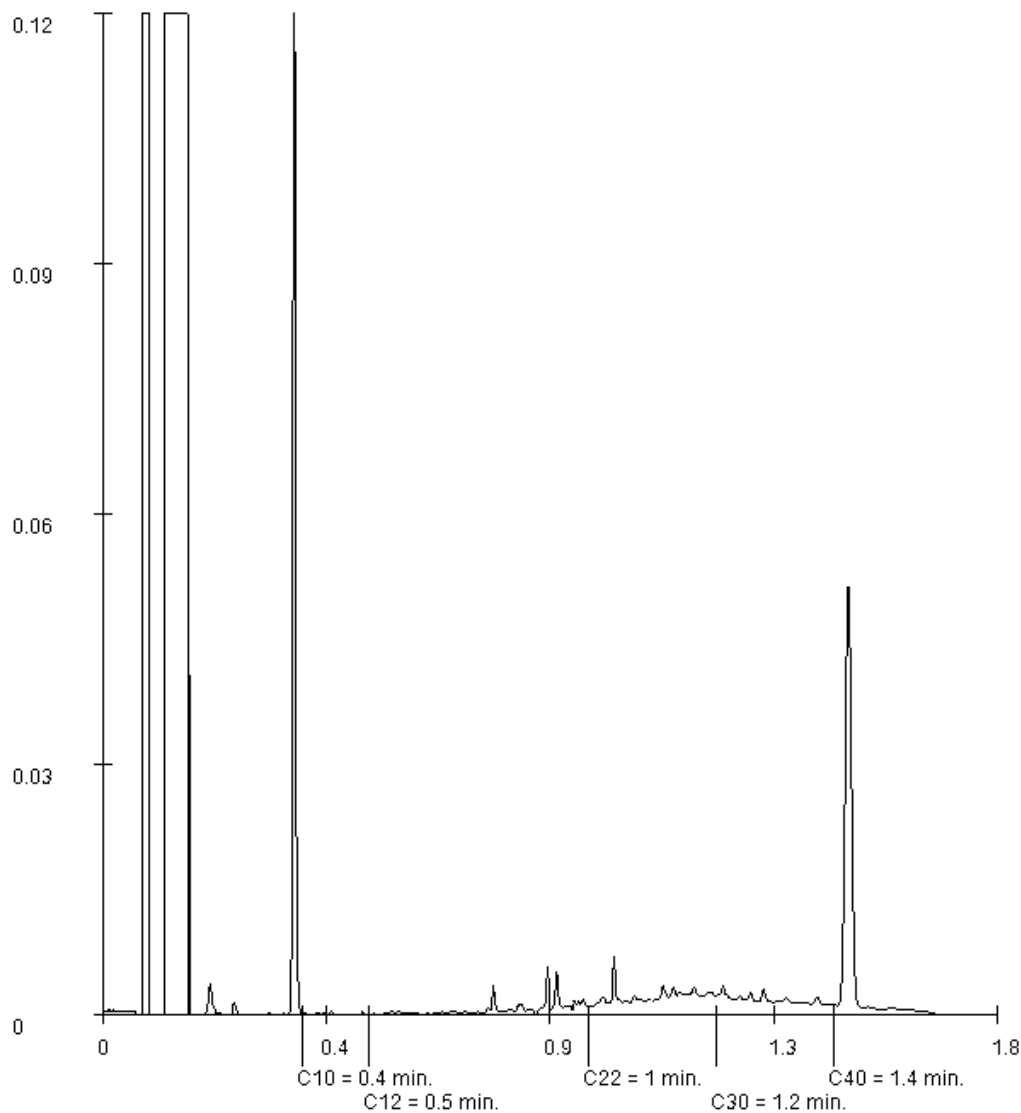
Orderdatum 19-02-2020  
Startdatum 19-02-2020  
Rapportagedatum 27-02-2020

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen MM102 (15-50) 04 (10-50) 05 (20-60) 08 (8-40)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Oldenzaalsestraat Enschede  
Projectnummer 20200023  
Rapportnummer 13202233 - 1

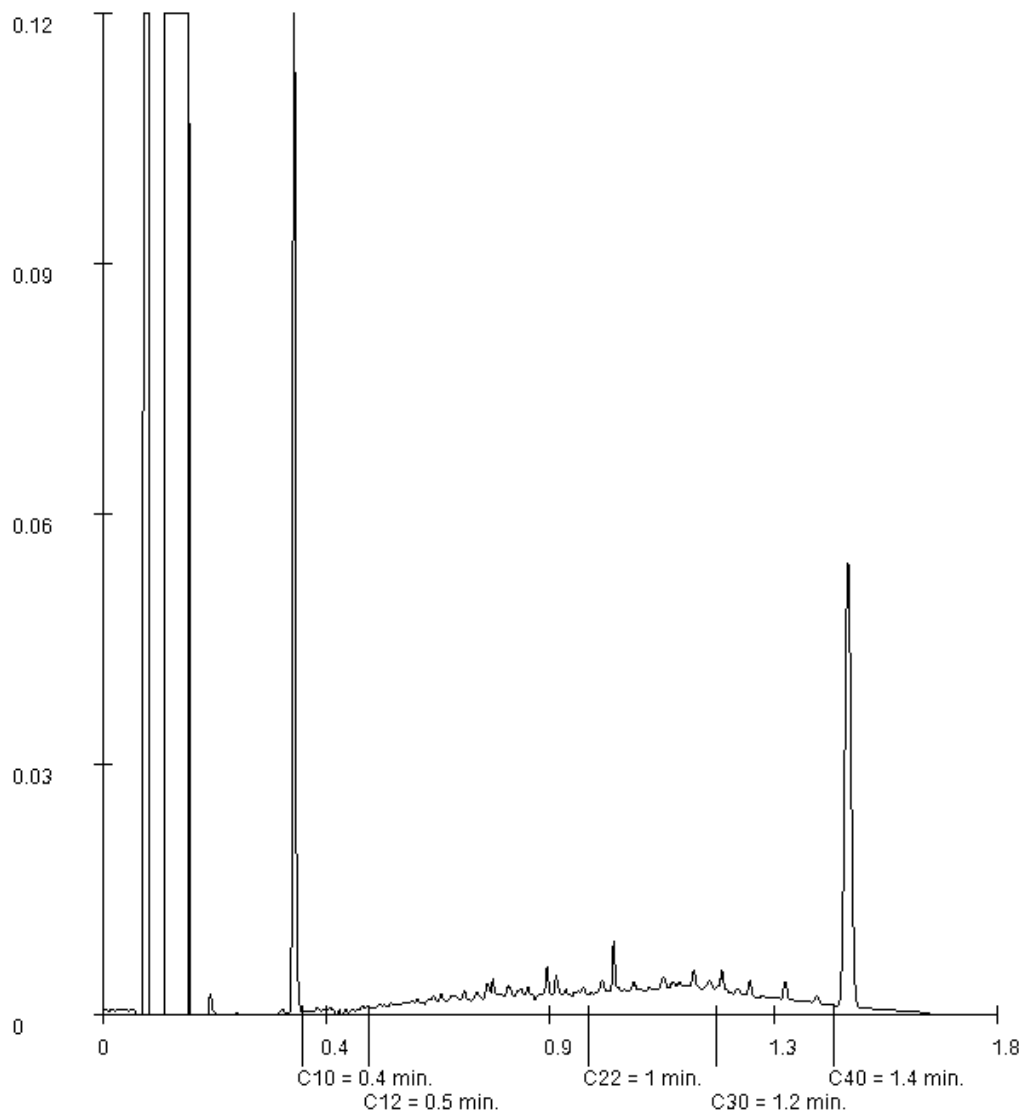
Orderdatum 19-02-2020  
Startdatum 19-02-2020  
Rapportagedatum 27-02-2020

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen MM201 (55-90) 03 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Oldenzaalsestraat Enschede  
Projectnummer 20200023  
Rapportnummer 13202233 - 1

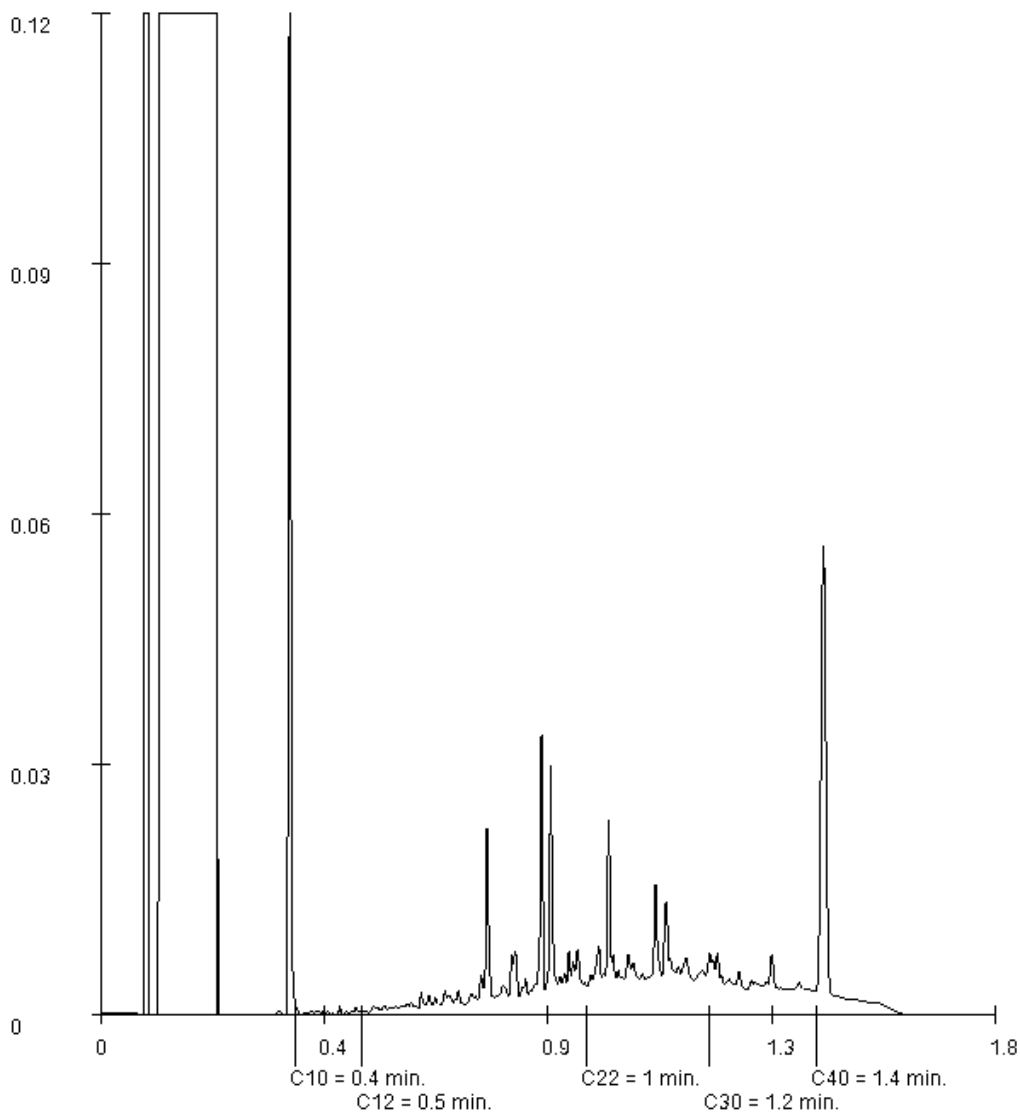
Orderdatum 19-02-2020  
Startdatum 19-02-2020  
Rapportagedatum 27-02-2020

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen MM309 (50-100) 10 (90-140) 15 (50-70)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Oldenzaalsestraat Enschede  
Projectnummer 20200023  
Rapportnummer 13202233 - 1

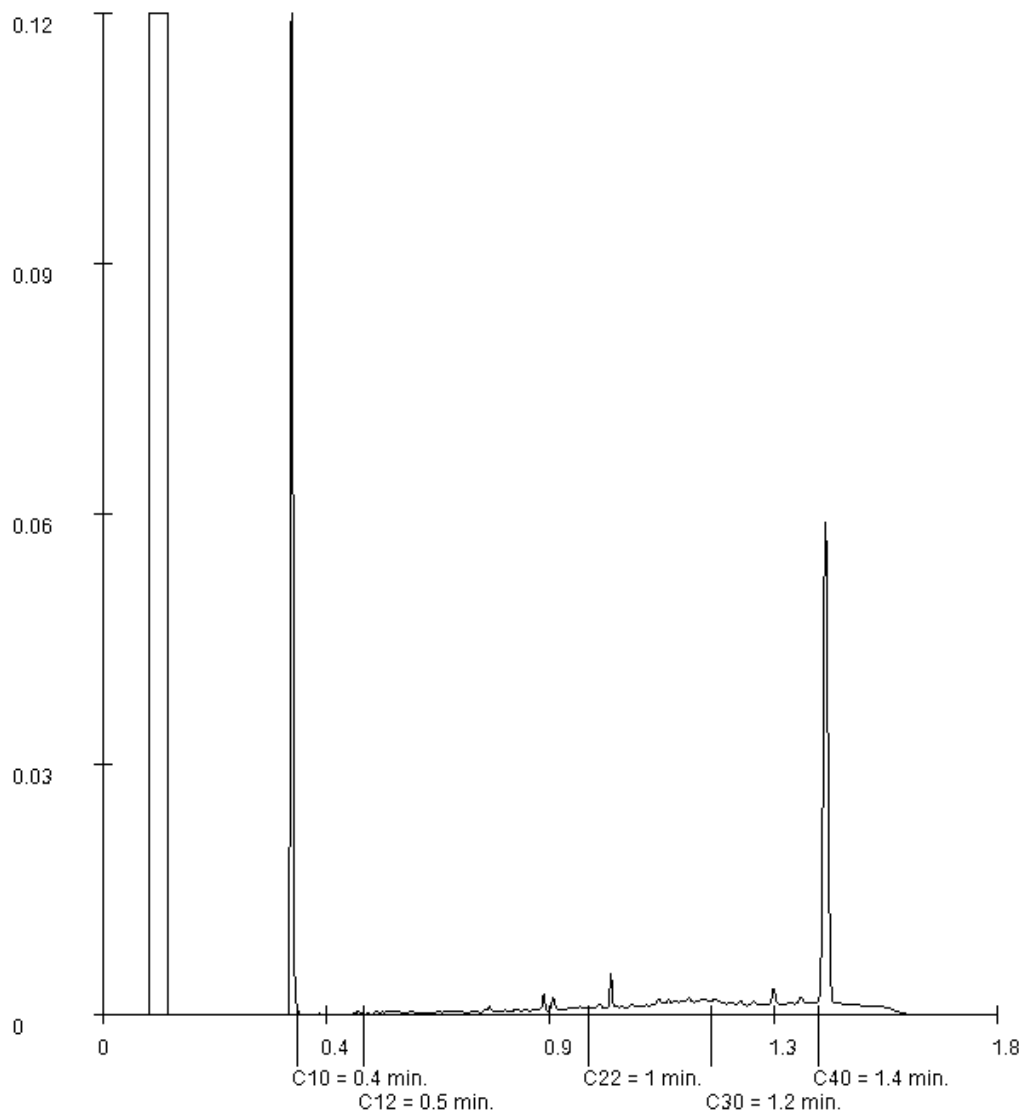
Orderdatum 19-02-2020  
Startdatum 19-02-2020  
Rapportagedatum 27-02-2020

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen MM412 (35-55) 13 (20-40) 14 (20-40)

### 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 :



GEOFOXX Oldenzaal BV  
Jurriaan Broek  
Postbus 221  
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Oldenzaalsestraat Enschede  
Uw projectnummer : 20200023  
SYNLAB rapportnummer : 13207818, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : E42RLMP3

Rotterdam, 03-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20200023. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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 4 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 Oldenzaalsestraat Enschede  
Projectnummer 20200023  
Rapportnummer 13207818 - 1

Orderdatum 28-02-2020  
Startdatum 28-02-2020  
Rapportagedatum 03-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	09-2 09 (50-100)
002	Grond (AS3000)	10-3 10 (90-140)
003	Grond (AS3000)	15-2 15 (50-70)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	85.6	88.1	86.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen

*POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN*

naftaleen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	0.02 <sup>2)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S	1.3	<0.01	0.20
antraceen	mg/kgds	S	0.37	<0.01	0.07
fluoranteen	mg/kgds	S	1.6	<0.01	0.54
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.81	<0.01	0.37
chryseen	mg/kgds	S	0.64	<0.01	0.38
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.40	<0.01	0.23
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.68	<0.01	0.35
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.49	<0.01	0.30
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.47	<0.01	0.28
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	6.82 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	2.74 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



Projectnaam Oldenzaalsestraat Enschede  
Projectnummer 20200023  
Rapportnummer 13207818 - 1

Orderdatum 28-02-2020  
Startdatum 28-02-2020  
Rapportagedatum 03-03-2020

---

### Monster beschrijvingen

---

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

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Projectnaam Oldenzaalsestraat Enschede  
Projectnummer 20200023  
Rapportnummer 13207818 - 1

Orderdatum 28-02-2020  
Startdatum 28-02-2020  
Rapportagedatum 03-03-2020

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
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7920704	19-02-2020	19-02-2020	ALC201
002	Y8266882	19-02-2020	19-02-2020	ALC201
003	Y8266880	19-02-2020	19-02-2020	ALC201

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV  
Jurriaan Broek  
Postbus 221  
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Oldenzaalsestraat Enschede  
Uw projectnummer : 20200023  
SYNLAB rapportnummer : 13207811, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : ST6EXXDS

Rotterdam, 06-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20200023. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Oldenzaalsestraat Enschede  
Projectnummer 20200023  
Rapportnummer 13207811 - 1

Orderdatum 28-02-2020  
Startdatum 28-02-2020  
Rapportagedatum 06-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM 02-1 MM 02 (6-40)

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

*VOORBEREIDENDE RESULTATEN*

totaal aangeleverd monster	kg		7.78
in behandeling genomen gewicht	kg		7.78
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		5030 <sup>1)</sup>
droge stof	gew.-%		86.6

*KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK*

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.3
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Oldenzaalsestraat Enschede  
Projectnummer 20200023  
Rapportnummer 13207811 - 1

Orderdatum 28-02-2020  
Startdatum 28-02-2020  
Rapportagedatum 06-03-2020

---

### Voetnoten

---

- 1 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf : 

Projectnaam Oldenzaalsestraat Enschede  
Projectnummer 20200023  
Rapportnummer 13207811 - 1

Orderdatum 28-02-2020  
Startdatum 28-02-2020  
Rapportagedatum 06-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdacht	conform NEN5897
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	Asbestverdacht	Conform AP04-SB-VI en conform NEN 5898
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1842437	19-02-2020	19-02-2020	ALC291

Paraaf :





**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898**

SYNLABnummer: 13207811-001

Datum analyse: 06-03-2020

Projectnummer: 20200023

Projectnaam: 20200023

Monsteromschrijving: MM 02-1

<b>Labomonster</b>			
<b>Gemeten concentraties</b>	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		
<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
<b>Vorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	6736	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	5030	g	
totaal gewicht voor drogen	7781	g	
droge stof	86.6	gew.-%	

**Analyseresultaten**

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	865	100														
20-31.5	842	100														
8-20	1250	100														
4-8	515	100														
2-4	252	100														
1-2	198	40.9														0.5
0.5-1	293	7.6														0.8
<0.5	2522															

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



## Bijlage 4: Toetsingscriteria en -tabellen



### Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2013" (Staatscourant 2013 nr 16675)., die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond.

### Toelichting toetsingswaarden

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (> 25 m<sup>3</sup> grond of > 100 m<sup>3</sup> grondwater verontreinigd boven de interventiewaarde).

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau en op monsterniveau. Als gevolg van de toetsregels in artikel 4.2.2. van de Regeling bodemkwaliteit kan de conclusie op monsterniveau afwijken van de conclusie op parameterniveau. Artikel 4.2.2. beschrijft wanneer de achtergrondwaarde wordt overschreden.

### Bodemindex

Bij de getoetste waarde is een bodemindex opgenomen. De bodemindex is een gestandaardiseerde maat voor de mate van overschrijding van een bepaalde toetsingswaarde en wordt berekend volgens onderstaande formule:

$$\text{Bodemindex} = \frac{(GSSD - AW)}{(I - AW)}$$

Daarbij geldt het volgende:

AW:                   Achtergrondwaarde  
I:                     Interventiewaarde  
GSSD:                Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem

Index < 0:           De achtergrondwaarde wordt niet overschreden;  
Index > 0:           De achtergrondwaarde wordt overschreden;  
Index > 0,5:         De waarde waarbij nader bodemonderzoek in het kader van de Wet bodembescherming noodzakelijk is wordt overschreden;  
Index > 1            De interventiewaarde wordt overschreden.

De toetsingswaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie met BoToVa gevalideerde software omgerekend naar standaardbodem.



### Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrondwaarde als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

### Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

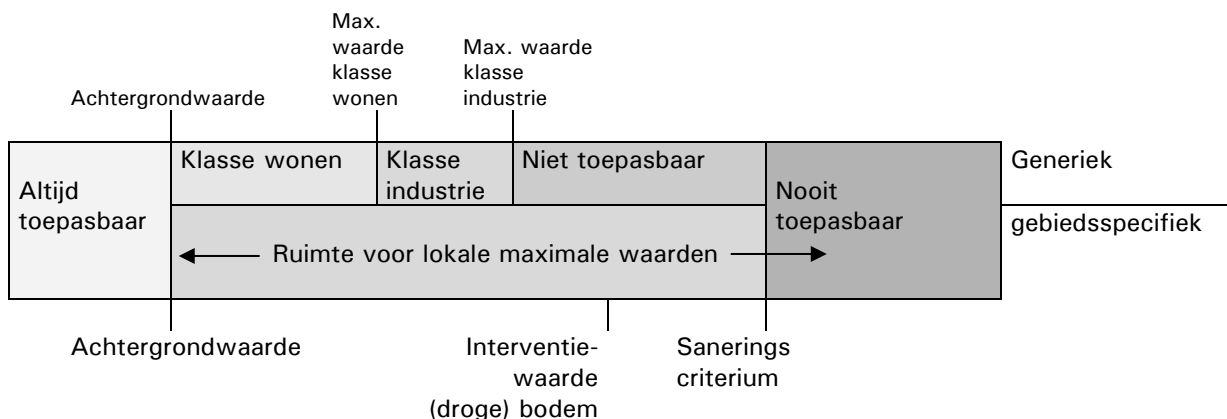
### Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

### Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.



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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-02-2020 - 14:50)

Projectcode	20200023	20200023
Projectnaam	Oldenzaalsestraat Enschede	Oldenzaalsestraat Enschede
Monsteromschrijving	MM1	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	89.4	<b>89.4</b>			88.0	<b>88</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	<b>1</b>			1.7	<b>1.7</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	1.2	<b>1.2</b>			3.8	<b>3.8</b>		
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	36	<b>140</b>	--		37	<b>117</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.241</b>	<=AW-0.03		<0.2	<b>0.235</b>	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<b>7.5</b>	<b>26.4</b>	WO	<b>0.06</b>	3.0	<b>8.81</b>	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<b>20</b>	<b>41.4</b>	WO	<b>0.01</b>	<b>27</b>	<b>52.6</b>	WO	<b>0.08</b>
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<b>0.32</b>	<b>0.46</b>	WO	<b>0.01</b>	<b>0.10</b>	<b>0.14</b>	<=AW	<b>0.00</b>
lood	mg/kg	<b>42</b>	<b>66.1</b>	WO	<b>0.03</b>	<b>57</b>	<b>86.8</b>	WO	<b>0.08</b>
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW-0.01		<0.5	<b>0.35</b>	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.8	<b>14</b>	<=AW-0.32		6.0	<b>15.2</b>	<=AW-0.30	
zink	mg/kg	<b>65</b>	<b>154</b>	WO	<b>0.02</b>	<b>83</b>	<b>180</b>	WO	<b>0.07</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.48	<b>0.48</b>	-		0.30	<b>0.3</b>	-	
antraceen	mg/kg	0.16	<b>0.16</b>	-		0.09	<b>0.09</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.91	<b>0.91</b>	-		0.40	<b>0.4</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.42	<b>0.42</b>	-		0.18	<b>0.18</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.39	<b>0.39</b>	-		0.16	<b>0.16</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.22	<b>0.22</b>	-		0.10	<b>0.1</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.40	<b>0.4</b>	-		0.17	<b>0.17</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.29	<b>0.29</b>	-		0.10	<b>0.1</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.26	<b>0.26</b>	-		0.08	<b>0.08</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>3.55</b>	<b>3.55</b>	WO	<b>0.05</b>	<b>1.61</b>	<b>1.61</b>	WO	<b>0.00</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 101	ug/kg	2.0	<b>10</b>	-		2.0	<b>10</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 138	ug/kg	5.3	<b>26.5</b>	-		2.2	<b>11</b>	-	
PCB 153	ug/kg	5.8	<b>29</b>	-		3.0	<b>15</b>	-	
PCB 180	ug/kg	5.6	<b>28</b>	-		2.3	<b>11.5</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	<b>20.8</b>	<b>104</b>	IN	<b>0.09</b>	<b>11.6</b>	<b>58</b>	IN	<b>0.04</b>
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C12-C22	mg/kg	5	<b>25</b>	--	-	22	<b>110</b>	--	
fractie C22-C30	mg/kg	12	<b>60</b>	--	-	20	<b>100</b>	--	
fractie C30-C40	mg/kg	9	<b>45</b>	--	-	12	<b>60</b>	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	<b>150</b>	<=AW-0.01		<b>50</b>	<b>250</b>	IN	<b>0.01</b>

Monstercode	Monsteromschrijving
13202233-001	MM1 02 (15-50) 04 (10-50) 05 (20-60) 08 (8-40)
13202233-002	MM2 01 (55-90) 03 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-02-2020 - 14:50)

Projectcode	20200023	20200023
Projectnaam	Oldenzaalsestraat Enschede	Oldenzaalsestraat Enschede
Monsteromschrijving	MM3	MM4
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	86.7	<b>86.7</b>			81.7	<b>81.7</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	<b>1.7</b>			2.1	<b>2.1</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS4.1	4.1				1.1	<b>1.1</b>		
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	40	<b>123</b>	--		410	<b>1590</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.233</b>	<=AW-0.03		<0.2	<b>0.24</b>	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.8	<b>5.15</b>	<=AW-0.06		<b>17</b>	<b>59.8</b>	IN	<b>0.26</b>
koper	mg/kg	18	<b>34.7</b>	<=AW-0.04		<b>44</b>	<b>90.7</b>	IN	<b>0.34</b>
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	0.07	<b>0.0973</b>	<=AW0.00		<b>0.11</b>	<b>0.158</b>	WO	<b>0.00</b>
lood	mg/kg	<b>45</b>	<b>68.2</b>	WO	<b>0.04</b>	<b>36</b>	<b>56.6</b>	WO	<b>0.01</b>
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW-0.01		<0.5	<b>0.35</b>	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.0	<b>9.93</b>	<=AW-0.39		9.9	<b>28.9</b>	<=AW-0.09	
zink	mg/kg	<b>110</b>	<b>236</b>	IN	<b>0.17</b>	<b>73</b>	<b>173</b>	WO	<b>0.06</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	0.14	<b>0.14</b>	-		0.02	<b>0.02</b>	-	
fenantreen	mg/kg	3.3	<b>3.3</b>	-		0.13	<b>0.13</b>	-	
antraceen	mg/kg	0.88	<b>0.88</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	5.6	<b>5.6</b>	-		0.36	<b>0.36</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	2.9	<b>2.9</b>	-		0.29	<b>0.29</b>	-	
chryseen	mg/kg	2.4	<b>2.4</b>	-		0.21	<b>0.21</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.3	<b>1.3</b>	-		0.13	<b>0.13</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	2.7	<b>2.7</b>	-		0.22	<b>0.22</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.8	<b>1.8</b>	-		0.16	<b>0.16</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.6	<b>1.6</b>	-		0.13	<b>0.13</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>22.62</b>	<b>22.6</b>	IN	<b>0.55</b>	<b>1.69</b>	<b>1.69</b>	WO	<b>0.00</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.33</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.33</b>	-	
PCB 101	ug/kg	3.6	<b>18</b>	-		1.0	<b>4.76</b>	-	
PCB 118	ug/kg	1.3	<b>6.5</b>	-		<1	<b>3.33</b>	-	
PCB 138	ug/kg	5.4	<b>27</b>	-		1.3	<b>6.19</b>	-	
PCB 153	ug/kg	6.3	<b>31.5</b>	-		2.3	<b>11</b>	-	
PCB 180	ug/kg	4.4	<b>22</b>	-		2.3	<b>11</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	<b>22.4</b>	<b>112</b>	IN	<b>0.09</b>	<b>9</b>	<b>42.9</b>	IN	<b>0.02</b>
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--		<5	<b>16.7</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	43	<b>215</b>	--		5	<b>23.8</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	41	<b>205</b>	--		9	<b>42.9</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	23	<b>115</b>	--		8	<b>38.1</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<b>110</b>	<b>550</b>	>IND	<b>0.07</b>	20	<b>95.2</b>	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13202233-003	MM3 09 (50-100) 10 (90-140) 15 (50-70)
13202233-004	MM4 12 (35-55) 13 (20-40) 14 (20-40)

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

### Verklaring toetsingsoordelen

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

### Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
<b>METALEN</b>					
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
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
<b>MINERALE OLIE</b>					
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.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 04-03-2020 - 08:16)

Projectcode	20200023	20200023
Projectnaam	Oldenzaalsestraat Enschede	Oldenzaalsestraat Enschede
Monsteromschrijving	09-2	10-3
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	85.6	<b>85.6</b>			88.1	<b>88.1</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	0.06	<b>0.06</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
fenantreen	mg/kg	1.3	<b>1.3</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
antraceen	mg/kg	0.37	<b>0.37</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	1.6	<b>1.6</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.81	<b>0.81</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.64	<b>0.64</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.40	<b>0.4</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.68	<b>0.68</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.49	<b>0.49</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.47	<b>0.47</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>6.82</b>	<b>6.82</b>	IN	<b>0.14</b>	0.07	<b>0.07</b>	<=AW-0.04	

Monstercode	Monsteromschrijving
13207818-001	09-2 09 (50-100)
13207818-002	10-3 10 (90-140)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing		
Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	1.7%	4.1%

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 04-03-2020 - 08:16)

Projectcode 20200023  
Projectnaam Oldenzaalsestraat Enschede  
Monsteromschrijving 15-2  
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1  
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	86.2	<b>86.2</b>		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.20	<b>0.2</b>	-	
antraceen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.54	<b>0.54</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.37	<b>0.37</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.38	<b>0.38</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.23	<b>0.23</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.35	<b>0.35</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.30	<b>0.3</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.28	<b>0.28</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>2.74</b>	<b>2.74</b>	WO	<b>0.03</b>

Monstercode 13207818-003  
Monsteromschrijving 15-2 15 (50-70)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing  
Bodemtype humus lutum  
Bodemtype 1 1.7% 4.1%

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

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk  
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing  
--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing  
# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat  
<=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**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 mg/kg 1.5 6.8 40 40 factor)

---

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklassse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassse industrie

I = Interventiewaarden

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

Beoordeling Niet vormgegeven bouwstof		monsterneming/gebruik	
Projectnaam:	Oldenzaalsestraat te Enschede	- partijgrootte (in ton)	onbekend
Monster-code	Slakken	- toepassing in contact met zout of brak oppervlaktewater? (J/N)	N (J/N)
Projectnummer	20200023	- toepassing in groot oppervlakte-water, bijlage O regeling BBK?	N (J/N)
- aantal mengmonsters:	1	- toepassing in IBC-werken?	N (J/N)
- aantal grepen per mengmonster:	3		
- zekerheidsfactor:	1		

#### Definitie van de bouwstof

- beton-, metselwerk- en menggranulaat en hydraulische korrelmix
- asfalt- en bitumenproducten en functioneel mengsel met asfaltgranulaat
- polymerebeton
- vormzand
- kunstgrasstrooisel
- Overige steenachtige materialen, niet eerder genoemd en niet zijnde glas en aluminium

1	VAK		MM1	MM2	MM3	gem	norm	oordeel	
	benzeen	mg/kgds	0,00	0,00		0,00	1		
	ethylbenzeen	mg/kgds	0,00	0,00		0,00	1,25		
	tolueen	mg/kgds	0,00	0,00		0,00	1,25		
	xylenen-som	mg/kgds	0,00	0,00		0,00	1,25		
	fenol	mg/kgds	0,00	0,00		0,00	1,25		
2	<b>PAK som 10 VROM</b>	mg/kgds	0,14	0		0,1	50	bouwstof	
	naftaleen	mg/kgds	0,0	0,0		0,0	5	bouwstof	
	fenatreen	mg/kgds	0,0	0,0		0,0	20	bouwstof	
	antraceen	mg/kgds	0,0	0,0		0,0	10	bouwstof	
	fluoranteen	mg/kgds	0,0	0,0		0,0	35	bouwstof	
	chryseen	mg/kgds	0,0	0,0		0,0	10	bouwstof	
	benzo-a-antraceen	mg/kgds	0,0	0,0		0,0	40	bouwstof	
	benzo-a-pyreen	mg/kgds	0,0	0,0		0,0	10	bouwstof	
	benzo-k-fluoranteen	mg/kgds	0,0	0,0		0,0	40	bouwstof	
	indeno-123cd-pyreen	mg/kgds	0,0	0,0		0,0	40	bouwstof	
	benzo-ghi-peryleen	mg/kgds	0,0	0,0		0,0	40	bouwstof	
3	<b>overige org. Parameters</b>								
	PCB som 7	mg/kgds	0,010	0,000		0,010	0,5	bouwstof	
	minerale olie	mg/kgds	14	0		14	500	bouwstof	
	asbest	mg/kgds	0	0		0	100		
4	<b>emissie (kolomtest LS10)</b>						<b>IBC-norm</b>		
	antimoon	mg/kgds	0,03	0,00		0,03	0,32	0,7	bouwstof
	arseen	mg/kgds	0,04	0,00		0,04	0,9	2	bouwstof
	barium	mg/kgds	0,73	0,00		0,73	22	100	bouwstof
	cadmium	mg/kgds	0,003	0,000		0,003	0,04	0,06	bouwstof
	chromium	mg/kgds	0,01	0,00		0,01	0,63	7	bouwstof
	kobalt	mg/kgds	0,02	0,00		0,02	0,54	2,4	bouwstof
	koper	mg/kgds	0,04	0,00		0,04	0,9	10	bouwstof
	kwik	mg/kgds	0,000	0,000		0,000	0,02	0,08	bouwstof
	lood	mg/kgds	0,07	0,00		0,07	2,3	8,3	bouwstof
	molybdeen	mg/kgds	0,04	0,00		0,04	1	15	bouwstof
	nikkel	mg/kgds	0,07	0,00		0,07	0,44	2,1	bouwstof
	seleen	mg/kgds	0,027	0,000		0,027	0,15	3	bouwstof
	tin	mg/kgds	0,07	0,00		0,07	0,4	2,3	bouwstof
	vanadium	mg/kgds	0,86	0,00		0,86	1,8	20	bouwstof
	zink	mg/kgds	0,14	0,00		0,14	4,5	14	bouwstof
	bromide	mg/kgds	1,4	0		1,4	20	34	bouwstof
	fluoride	mg/kgds	14	0		14	55	1500	bouwstof
	chloride	mg/kgds	77	0		77	616	8800	bouwstof
	sulfaat	mg/kgds	2800	0		2800	2430	20000	IBC

de emissie-eis van sulfaat is per 25 aug 2016 2430 mg/kgds (zoet) of 6920 mg/kgds (zout).

0: geen meetwaarde

0.014: meetwaarde of voor rapportagegrens gecorrigeerde toetswaarde (0,7 x rapportagegrens)

Eindoordeel:

IBC-bouwstof

GEOFOXX Oldenzaal BV  
Jurriaan Broek  
Postbus 221  
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Oldenzaalsestraat Enschede  
Uw projectnummer : 20200023  
SYNLAB rapportnummer : 13207813, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : MFEG8LZM

Rotterdam, 07-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20200023. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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 Oldenzaalsestraat Enschede  
Projectnummer 20200023  
Rapportnummer 13207813 - 1

Orderdatum 28-02-2020  
Startdatum 28-02-2020  
Rapportagedatum 07-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	MM 01-1 MM 01 (6-35)

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

Malen van monstermateriaal	-		Ja
----------------------------	---	--	----

droge stof	gew.-%		93.4
------------	--------	--	------

**UITLOGING**

datum start		05-03-2020	
schudtest LS=10			#

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kgds		<0.02
fenantreen	mg/kgds		0.03
antraceen	mg/kgds		<0.02
fluoranteen	mg/kgds		0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds		<0.02
chryseen	mg/kgds		<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds		<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		<0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		<0.20

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	µg/kgds		<2
PCB 52	µg/kgds		<2
PCB 101	µg/kgds		<2
PCB 118	µg/kgds		<2
PCB 138	µg/kgds		<2
PCB 153	µg/kgds		<2
PCB 180	µg/kgds		<2
som (7) PCB	µg/kgds		<14

**MINERALE OLIE**

fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		<20

**UITLOGING**

L/S	ml/g		10.00
eind pH na uitloging	-	Q	10.74
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.3
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	849

**ELUAAT METALEN**

antimoon	mg/kgds	Q	<0.039 <sup>1)</sup>
----------	---------	---	----------------------

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Oldenzaalsestraat Enschede  
Projectnummer 20200023  
Rapportnummer 13207813 - 1

Orderdatum 28-02-2020  
Startdatum 28-02-2020  
Rapportagedatum 07-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	MM 01-1 MM 01 (6-35)

Analyse	Eenheid	Q	001
antimoon	µg/l	Q	<3.9
arseen	mg/kgds	Q	<0.05 <sup>1)</sup>
barium	mg/kgds	Q	0.73 <sup>1)</sup>
cadmium	mg/kgds	Q	<0.004 <sup>1)</sup>
cadmium	µg/l	Q	<0.4
chrom	mg/kgds	Q	<0.01 <sup>1)</sup>
kobalt	mg/kgds	Q	<0.03 <sup>1)</sup>
koper	mg/kgds	Q	<0.05 <sup>1)</sup>
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.1 <sup>1)</sup>
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.05 <sup>1)</sup>
nikkel	mg/kgds	Q	<0.1 <sup>1)</sup>
seleen	mg/kgds	Q	<0.039 <sup>1)</sup>
tin	mg/kgds	Q	<0.1 <sup>1)</sup>
vanadium	mg/kgds	Q	0.86 <sup>1)</sup>
zink	mg/kgds	Q	<0.2 <sup>1)</sup>
arseen	µg/l	Q	<5
barium	µg/l	Q	73
kwik	µg/l	Q	<0.05
chrom	µg/l	Q	<1
kobalt	µg/l	Q	<3
koper	µg/l	Q	<5
lood	µg/l	Q	<10
molybdeen	µg/l	Q	<5
nikkel	µg/l	Q	<10
seleen	µg/l	Q	<3.9
tin	µg/l	Q	<10
vanadium	µg/l	Q	86
zink	µg/l	Q	<20

*ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN*

Fluoride	mg/kgds	Q	14
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	77
sulfaat	mg/kgds	Q	2800
Fluoride	mg/l	Q	1.4
bromide	mg/l	Q	<0.2
chloride	mg/l	Q	7.7
sulfaat	mg/l	Q	280

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





Projectnaam Oldenzaalsestraat Enschede  
Projectnummer 20200023  
Rapportnummer 13207813 - 1

Orderdatum 28-02-2020  
Startdatum 28-02-2020  
Rapportagedatum 07-03-2020

---

### Voetnoten

---

1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES

Paraaf : 

Projectnaam Oldenzaalsestraat Enschede  
Projectnummer 20200023  
Rapportnummer 13207813 - 1

Orderdatum 28-02-2020  
Startdatum 28-02-2020  
Rapportagedatum 07-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Diversen (vast)	Eigen methode
droge stof	Diversen (vast)	Conform NEN-ISO 11465 / CMA 2/II/A.1
schudtest LS=10	Diversen (vast)	Eigen methode
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Idem
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som (7) PCB	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
eind pH na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	conform NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-ISO 7888 en conform EN 27888
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
arsen	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
chrom	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
kobalt	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
tin	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
arsen	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chrom	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Paraaf :



Projectnaam Oldenzaalsestraat Enschede  
Projectnummer 20200023  
Rapportnummer 13207813 - 1

Orderdatum 28-02-2020  
Startdatum 28-02-2020  
Rapportagedatum 07-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
lood	Diversen (vast) Eluaat	Idem
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
Fluoride	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chloride	Diversen (vast) Eluaat	Idem
sulfaat	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1842435	19-02-2020	19-02-2020	ALC291

Paraaf :





## Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek en asbest



### Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA\*\* normen (VeiligheidsChecklistAannemers). De van toepassing zijnde protocollen staan in dit rapport beschreven.

### Boorwerkzaamheden en bemonstering

#### Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagbuts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

#### Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamen. Monsternamen vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

### Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven.

De benaming van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is afwijkend van de benaming in Protocol 2001. De gehanteerde gradaties komen overeen.

Gradaties	Hoeveelheid (protocol 2001)	Hoeveelheid (volgens codering NEN5104 en NEN5706)
< 5%	weinig	zwak
5% - 15%	veel	matig
15% - 50%	zeer veel	sterk
50% - 80%	-	uiterst
> 80%	-	volledig

-: niet benoemd

De hoeveelheden zwak, matig en sterk komen overeen met de gradaties en hoeveelheden zoals benoemd in Protocol 2001. De grens van 80% tussen uiterst en volledig is gebaseerd op de definitie van een bouwstof uit het Besluit bodemkwaliteit.

De hoeveelheden volgens NEN5104 en NEN5706 zijn voor bodemvreemde bestanddelen niet gedefinieerd. Om deze coderingen te kunnen duiden is aansluiting gemaakt bij Protocol 2001.



Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn.

Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

#### **Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem**

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

#### **Chemisch onderzoek**

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen mogen mengmonsters worden samengesteld. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaardpakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de certificaten is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

#### **Afkortingen en begrippen**

m-gws: meter beneden de grondwaterspiegel;  
m-mv: meter beneden maaiveld.



### **Wat is asbest?**

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen die zijn opgebouwd uit fijne vezels (in tegenstelling tot wat veel mensen denken is asbest geen chemisch product). Het asbest wordt als delfstof in mijnen (dagbouw) gewonnen; de lagen asbest zijn ingesloten in gesteente. De landen waar asbest gewonnen wordt, zijn onder meer Rusland, Canada en Zuid-Afrika. Asbest komt in Nederland niet van nature voor maar is ingevoerd vanuit het buitenland. Ruwe asbest is in het verleden ingevoerd en aan een grote verscheidenheid van producten toegevoegd. De in Nederland ingevoerde en toegepaste asbestsoorten zijn:

chrysotiel (wit asbest, 84% van de productie);  
amosiet (bruin asbest, 4% van de productie);  
crocidoliet (blauw asbest, 12% van de productie).

De overige asbestsoorten komen slechts sporadisch voor. De kleuren waarmee de asbestsoorten aangeduid worden, zijn overigens alleen microscopisch waarneembaar.

Asbest is vanwege zijn eigenschappen in het verleden veelvuldig toegepast als toevoeging in diverse producten. Het materiaal zal in Nederland niet in pure vorm worden aangetroffen, maar is in percentages (tot maximaal 80 à 90 procent) gemengd met andere producten. De meest voorkomende toepassing is de toevoeging aan bouwmaterialen zoals cementplaten. De bekende asbestcementen golfplaten bestaan voor circa 80% uit cement en circa 20% uit asbest.

### **Toepassingsgebieden asbest**

Asbest is in zo'n 3.000 verschillende producten toegepast. Veelgebruikte toepassingen zijn:

- Asbestcement: golfplaten, riolering, wand- en plafondplaten, borstweringplaten, boeiboorden, bloembakken enz.. De bedrijven in Nederland die veel van deze producten hebben geproduceerd zijn Asbestona in Harderwijk en Eternit in Goor;
- Brandwerende textiel: brandwerende kleding, handschoenen, branddekens, lasgordijnen, theatergordijnen;
- Brandwerend plaatmateriaal: brandwerend materiaal in bijvoorbeeld brandkasten, als schimmelwerende onderlaag voor vinylvloerbedekking, onderlaag van behang;
- Spuitasbest (asbest vermengd met bindmiddel; wolachtig uiterlijk): gespoten tegen dragende constructiebalken van gebouwen (brandwering);
- Vulstof: in kisten (bijvoorbeeld de kassen in het Westland, maar ook bij metalen raamkozijnen van gebouwen), vloer- en wandafwerkmiddelen;
- Asbesthoudend kunststof: remvoering, remblokken, koppelingsplaten;
- Koord: : afdichtingkoord in kachels.

### **Hechtgebondenheid asbest**

Het risico van asbest wordt bepaald door de losse respirabele vezels. De vezels zijn gebonden in materialen. Afhankelijk van de hardheid c.q. hechtgebondenheid van het materiaal komen snel of minder snel asbestvezels vrij. Er worden twee typen materialen onderscheiden namelijk: "hechtgebonden" en "niet-hechtgebonden" materialen. Wanneer het asbest bijvoorbeeld met cement is vermengd (hard materiaal), spreekt men over hechtgebonden asbest. De vezels zitten stevig gebonden in het cement en komen hieruit alleen vrij bij bewerking van het materiaal. Hechtgebonden materiaal vormt zodoende geen direct risico. Wanneer het asbest wordt gebroken of verweerd is, of slechtgebonden in een matrix voorkomt (wol, papier, textiel etc.) komen de vezels eerder los van het bindingsmateriaal en ontstaan er gezondheidsrisico's als er respirabele vezels in de lucht komen.

### **Eigenschappen van asbest in de bodem**

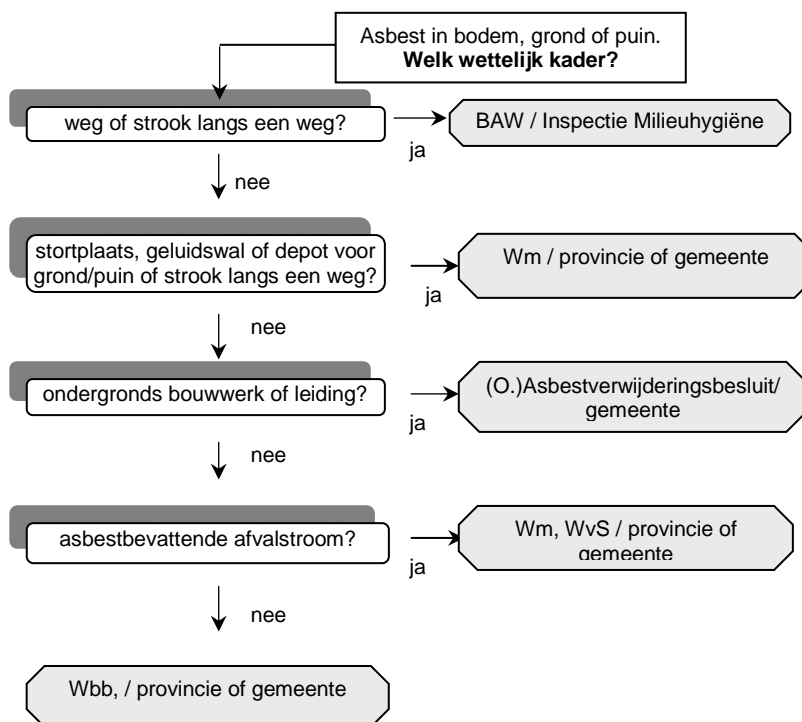
Bepaalde eigenschappen van asbest zijn van belang tijdens het onderzoek naar asbest in de bodem. Hieronder wordt op deze eigenschappen kort ingegaan:

- visuele herkenbaarheid van asbest. Asbest in de bodem is, in tegenstelling tot de meeste chemische verontreinigingen in het merendeel van de gevallen visueel zichtbaar. De herkenning van de asbesthoudende deeltjes door de onderzoeker is zodoende essentieel;
- verspreidingsgedrag. Asbesthoudend materiaal loogt niet uit zodat verdere verspreiding van het materiaal in de omgeving alleen door menselijk handelen veroorzaakt kan worden. Asbesthoudend materiaal kan zodoende niet worden verwacht in ongeroerde bodemlagen.

### Wettelijk kader

Voor asbest op of in de bodem, grond en puin kunnen diverse wettelijke kaders van toepassing zijn. Figuur 1 biedt ondersteuning in het positioneren van asbestproblemen binnen het juiste kader.

**Figuur 1: Het wettelijk kader en bevoegd gezag**



### Definiëring begrippen

- Geluidswal: een geluidswerende voorziening die bestaat uit grond. Aangebracht boven het maaiveld en het maakt geen onderdeel uit van de bodem;
- Ondergrondse werken: bouwwerken zoals kelders en fundamenteën of ondergronds leidingnet met bijvoorbeeld asbestbevattende cementleidingen;
- Puin (= niet bodem): het materiaal bestaat voor meer dan 50% (gewicht) uit puindelen / bodemvreemde delen die groter zijn dan 2 mm (bron: provincie Gelderland);
- Stortplaats: inrichting (of gedeelte van inrichting) waar afvalstoffen worden gestort. Onder stortplaats wordt ook begrepen een stortplaats waar het storten van afvalstoffen is beëindigd. (Stortbesluit bodembescherming (Stb. 55, 1993) en de (voor 1996, NAVOS) gesloten stortplaatsen;
- Strook: stroken van een halve meter aan beide zijden van en direct aansluitend op een weg (bron: regeling asbestwegen Wms, art. 1e);



- Weg: Weg, pad, parkeerplaats, erfverharding of gedeelte daarvan, alsmede andere grond die bestemd is om door rij- of ander verkeer te worden gebruikt. (Bron: regeling asbestwegen Wms, art. 1d);
- Zwerfasbest: asbest is op de bodem aanwezig en heeft zich niet vermengd met de bodem;

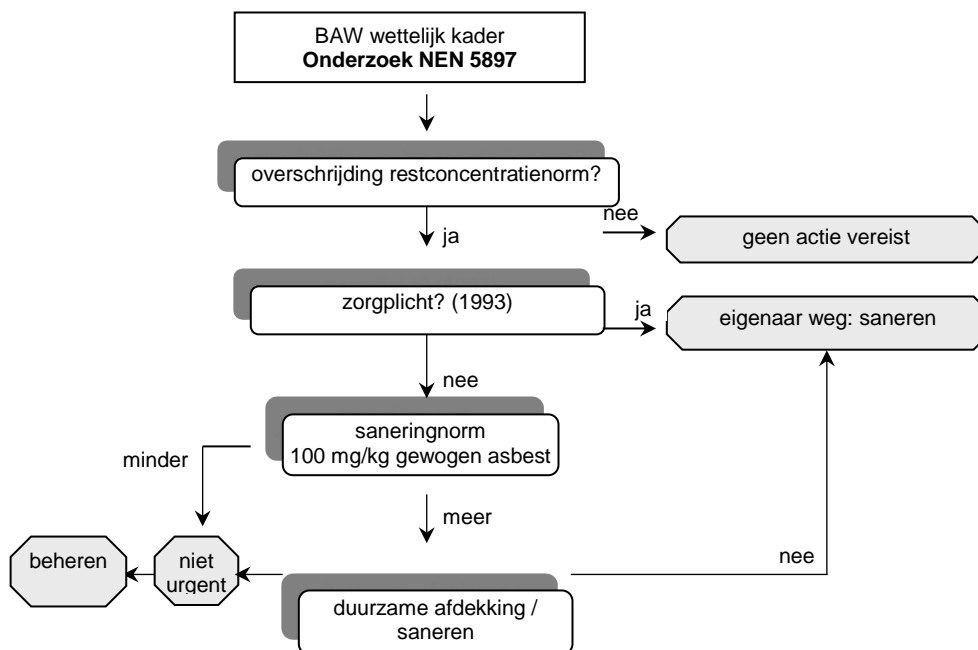
#### Besluit asbestwegen

De regeling Asbestwegen (Wet milieugevaarlijke stoffen, VROM, februari 1999) is medio 2000 omgezet in een besluit. Kort samengevat houdt de regeling het volgende in: Het is met ingang van 1 januari 2000 verboden een weg die asbest bevat, voorhanden te hebben. Onder weg worden binnen deze regeling ook beschouwd paden, sporen, parkeerplaatsen, bermen en erven.

Uitzonderingen: De regeling is niet van toepassing op wegeigenaren die kunnen aantonen dat het asbest voor 1 juli 1993 is aangebracht én waarvan het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat (asfalt, klinkers of beton). De regeling is eveneens niet van toepassing op een weg of stroken waarvan de eigenaar heeft aangetoond dat de concentratie Serpentiñasbest vermeerderd met tien maal de concentratie Amfiboolasbest ten hoogste 100 mg/kg is.

In figuur 2 is een toelichting gegeven op het Besluit Asbestwegen.

**Figuur 2: Toelichting Besluit Asbestwegen (voorheen Regeling Asbestwegen)**



#### Interventiewaarde en restconcentratienorm

VROM heeft in het huidige interimbeleid voor asbest in bodem, grond en puin (granulaat) een restconcentratienorm met betrekking tot de asbestconcentratie vastgesteld. Met ingang van 1 januari 2003 geldt een interventiewaarde bodemsanering voor asbest van 100 mg/kg gewogen (serpentiñasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Dit concentratieniveau wordt tevens gehanteerd als restconcentratienorm (hergebruik).



## Bijlage 6: Foto's

Foto 1: boring 01 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 2: boring 01 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 3: boring 02 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 4: boring 03 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 5: boring 04 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 6: boring 05 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 7: boring 06 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 8: boring 07 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 9: boring 08 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 10: boring 09 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 11: boring 09 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 12: boring 10 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 13: boring 10 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 14: boring 10 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 15: boring 12 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 16: boring 14 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 17: boring 15(d.d. 19 februari 2020)



Foto 18: asfaltboring A01 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 19: A02\_20200219\_082637 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 20: asfaltboring A01 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 21: asfaltboring A02 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 22: asfaltboring A03 (d.d. 19 februari 2020)

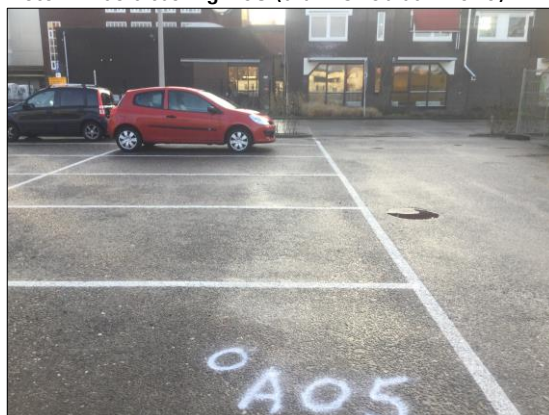


Foto 23: asfaltboring A04 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 24: asfaltboring A05 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 25: asfaltboring B01 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 26: asfaltboring B02 (d.d. 19 februari 2020)



Foto 27: asfaltboring B03 (d.d. 19 februari 2020)





## Bijlage 7: Onafhankelijkheidsverklaring



Projectnummer: 20200023  
Locatie: Oldenzaalsestraat te Enschede  
Datum/Data: 19-02-2020

**BRL SIKB**

BRL 2000

BRL 6000

**Protocollen**

2001

2002

2003

2018

6001

6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

**Naam:**

J de Vries

**Handtekening:**



**De veldmedewerker is opgetreden  
in de hoedanigheid van:**

Ervaren/geregistreerde veldmedewerker

Veldmedewerker in opleiding

Ervaren/geregistreerde veldmedewerker

Veldmedewerker in opleiding

Ervaren/geregistreerde veldmedewerker

Veldmedewerker in opleiding

P. Uamp-



