

Verkennend (asbest)bodemonderzoek
Morsweg tussen 56 en 60
Leiden

21-2063-R01AvH

CONCEPT

COLOFON

Opdrachtgever	Domuslab B.V. Doelensteeg 10 2311 VL Leiden
Contactbedrijf	Roorda+DB
Locatie	Morsweg tussen 56 en 60 te Leiden
Type onderzoek	Verkennend bodemonderzoek NEN 5740 Verkennend asbestonderzoek NEN 5707
Rapportnummer	21-2063-R01AvH
Datum rapport	2 april 2021
Auteur	Dhr. A.J. van Houwelingen Projectleider Bodem
Kwaliteitscontrole	Mevr. M. Penders Projectleider Bodem

Inventerra

Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

(078) 682 24 55
info@inventerra.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725	2
2.1 Algemeen.....	2
2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek	2
2.3 Hypothese.....	3
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	5
3.1 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek NEN 5740	5
3.2 Onderzoeksstrategie verkennend asbestonderzoek NEN 5707	5
4. UITVOERING EN RESULTATEN VERKENNEND ONDERZOEK NEN 5740	6
4.1 Uitvoering veldwerk.....	6
4.2 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek	7
5. UITVOERING EN RESULTATEN ASBESTONDERZOEK NEN 5707	8
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

BIJLAGEN

- Weergave onderzoekslocatie
 - Kadastrale gegevens en omgevingskaart
 - Situatietekening
 - Foto's
- Boorprofielen
- Analysecertificaten
- Toetsingskader
- Resultaten vooronderzoek
- Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

1. INLEIDING

In opdracht van Domuslab B.V. heeft Inventerra in maart 2021 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 verricht op de locatie aan de Morsweg tussen 56 en 60 te Leiden.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een Omgevingsvergunning in verband met de geplande nieuwbouw van appartementen. Het doel is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de werkwijze volgens de NEN 5725:2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek).

Kwaliteit

Inventerra is door Normec Certifications gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000, protocol 2001, 2002 en 2018 (certificaatnummer EC-SIK-20241) en de BRL SIKB 6000, protocol 6001 en 6002 (certificaatnummer EC-SIK-60009) en is tevens door TÜV Nederland gecertificeerd voor de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001.

De genoemde beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is onderdeel van een certificatiesysteem voor het gehele proces van veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek, inclusief alle secundaire processen, dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkrapportage, aan de opdrachtgever.

Op dit bodemonderzoek zijn de volgende protocollen, behorende bij de BRL SIKB 2000, van toepassing:

- 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
- 2002 – Het nemen van watermonsters.
- 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is niet van toepassing op:

- de processen vóór het veldwerk, zoals vraagstelling, gegevens verzamelen en onderzoeksvoorstel;
- de processen ná het veldwerk, zoals laboratoriumanalyses, interpretatie van analyse- en veldwerkresultaten en advies;
- veldwerk anders dan middels de technieken boringen, steken en graven van sleuven, inclusief alle veldwerk dat volgt op deze technieken zoals plaatsen van peilbuizen of bemonsteren van peilbuizen;
- de monsterneming in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Inventerra verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of de onderhavige onderzoekslocatie en verklaart daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in Kwalibo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725

2.1 Algemeen

Om inzicht te krijgen over de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen 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. De aanleiding voor het navolgend beschreven vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van het uit te voeren bodemonderzoek (aanleiding A uit de NEN 5725:2017).

Ten behoeve hiervan dient in ieder geval informatie te worden verzameld over:

- Bodemopbouw en geohydrologie, inclusief informatie over de verwachte aan- of afwezigheid van antropogene lagen in de bodem;
- Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit op basis van de bodemkwaliteitskaart, reeds uitgevoerde bodemonderzoeken en of mogelijk sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, asbest, activiteiten en/of ongewone voorvallen, op basis van het voormalige en huidige gebruik.

Voor het verzamelen van de benodigde informatie kunnen meerdere informatiebronnen worden geraadpleegd, zoals:

- Informatie/interview(s) eigenaar en/of opdrachtgever
- Archieven gemeente, milieudienst en/of provincie
- Online bronnen zoals Bodemloket.nl en Topotijdreis.nl
- Bodemkwaliteitskaarten
- Topografische kaarten
- Geohydrologische kaarten

Verder dient een terreinverkenning te worden uitgevoerd. Deze kan eventueel meteen voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk worden uitgevoerd.

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

2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek

In de navolgende tabel is de tijdens het vooronderzoek verzamelde relevante informatie weergegeven.

Tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

Gegevens onderzoekslocatie	
Adres	Morsweg tussen 56 en 60 te Leiden
Kadaster	Leiden, sectie L, nr. 2251 (ged.)
XY-coördinaten	X: 98.829 Y: 464.042
Begrenzing onderzoekslocatie	De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt 90 m ² .
Huidig gebruik	Grindpad/schelpenpad en plantsoen
Toekomstig gebruik	Gepland is de nieuwbouw van appartementen met daaronder bergingen.
Omgeving	De locatie wordt omringd door woningen en een parkje. Noordelijk bevindt zich de openbare weg. Zuidelijk bevindt zich het Galgewater.

Overige informatie vooronderzoek	
Informatie eigenaar / opdrachtgever	Geen bijzonderheden
Terreinverkenning	<ul style="list-style-type: none"> Op de locatie is een grindpad/schelpenpad aanwezig en begroeiing. Bij de terreininspectie is aandacht besteed aan het voorkomen van verdachte punten, zoals brandplaatsen, terreinophogingen of verzakkingen, aanwezigheid van puin op de bodem en de aanwezigheid van asbestverdachte bouw- en/of verhardingsmaterialen. Voornoemde aspecten zijn niet waargenomen.
Kaartmateriaal	<ul style="list-style-type: none"> BAG-viewer: De aangrenzende panden dateren van het eind van de jaren '80. Topotijdreis: Al voor 1900 was er op de locatie bebouwing aanwezig.
Omgevingsdienst West-Holland	<p>Op het terrein Morsweg 60 is reeds eerder onderzoek uitgevoerd (Tukkers, rapportnummer 292, d.d. 24 juni 1986); de begrenzing is niet geheel duidelijk van deze locatie ten opzichte van de huidige locatie. Uit het onderzoek blijkt dat er een levensmiddelenconserveerbedrijf aanwezig is geweest. Vermoedelijk wordt hiermee een conservenfabriek bedoeld. Als gevolg daarvan is bij het onderzoek in de grond verontreiniging met tin aangetroffen. Het grondwater bleek verontreinigd met minerale olie boven de toenmalige A- en B-waarden. Bij de uitvoering van de boringen werd tevens puin in de bodem aangetroffen.</p> <p>Verder wordt melding gemaakt van een suikerfabriek. Verder onderzoek hiernaar leert echter dat de suikerfabriek elders in Leiden gevestigd was.</p>
Bodemloket.nl	Geen aanvullende informatie
Bodemkwaliteitskaart	Voor zover bekend is er voor de gemeente Leiden geen bodemkwaliteitskaart vastgesteld.
Geohydrologie (DinoLoket en Grondwaterkaarten TNO)	<p>Holocene deklaag, bestaande uit zandige, kleiige en/of venige afzettingen: tot ca. 15 m-mv</p> <p>Eerste watervoerend pakket, bestaande uit zandige afzettingen van de Formaties van Boxtel, Kreftenheye en Urk: dikte circa 40 meter</p> <p>Stromingsrichting van het freatisch grondwater (<10 m): beïnvloed door lokale factoren</p> <p>Stromingsrichting grondwater in eerste watervoerend pakket: zuidwestelijk</p>

In bijlage 1 zijn de kadastrale informatie, foto's, gemaakt tijdens de terreininspectie, en de situatietekening bijgevoegd. In bijlage 5 zijn relevante gegevens van het vooronderzoek opgenomen.

2.3 Hypothese

Ten behoeve van het opstellen van de onderzoekshypothese(s) dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie?

De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de situatietekening in bijlage 1.

Is sprake van bodemvreemde lagen en waar bevinden deze zich?

Op grond van het eerder uitgevoerde onderzoek aan de Morsweg 60 wordt rekening gehouden met puin in de bodem.

Is de bodem asbestverdacht?

Vanwege de mogelijke aanwezigheid van puin in de bodem is deze in principe verdacht voor een verontreiniging met asbest.

Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij te onderscheiden?

Voor zover bekend is er voor de gemeente Leiden geen bodemkwaliteitskaart vastgesteld.

Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?

Er wordt niet verwacht dat eventuele activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed, al kan op basis van het eerder onderzoek aan de Morsweg 60 een verontreiniging met minerale olie in het grondwater niet worden uitgesloten.

Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?

Er is voor zover bekend op de locatie nog geen bodemonderzoek uitgevoerd; derhalve is de uitvoering van bodemonderzoek nodig.

Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed?

Op grond van de verzamelde informatie wordt rekening gehouden met diffuse verontreinigingen met voornamelijk zware metalen en PAK als gevolg van het langdurige historische gebruik van de locatie en de nabije omgeving. Op basis van eerder uitgevoerd onderzoek aan de Morsweg 60 wordt tevens rekening gehouden met een mogelijke verontreiniging met tin in de grond.

Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen potentiële puntbronnen van bodemverontreiniging bekend.

Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek?

Voor wat betreft de bodemkwaliteit wordt er vanuit gegaan dat sprake is van een diffuse bodembelasting en is de onderzoeksstrategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL, NEN 5740) van toepassing.

Vanwege de mogelijke aanwezigheid van puin in de bodem wordt deze tevens onderzocht op asbest volgens de NEN 5707 en de strategie voor een diffuse heterogeen belaste locatie.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Op basis van de in het vorige hoofdstuk geformuleerde hypothese en onderzoeksstrategie is de minimaal benodigde onderzoeksinspanning bepaald. In onderstaande tabel is aangegeven welke werkzaamheden en analyses volgens de NEN 5740 worden verricht.

Tabel 2 Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Strategie	Veldwerk		Analyses		
		boringen	peilbuizen	bg/vd	og/vd	gw
Opp. ca. 90 m ²	VED-HE-NL	2x 0,5 m-vd 1x 2,0 m-mv	1x	1x NENG+tin	1x NENG+tin	1x NENW

Verklaring tabel:

m-mv: meter-maaiveld bg: bovengrond vd: verdachte laag og: ondergrond gw: grondwater

NENG : standaard pakket grond (droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte, 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB), minerale olie)

NENW : standaard pakket grondwater (9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl, 11 stuks), minerale olie)

3.2 Onderzoeksstrategie verkennend asbestonderzoek NEN 5707

Op basis van de in het vorige hoofdstuk geformuleerde hypothese en onderzoeksstrategie is de minimaal benodigde onderzoeksinspanning bepaald. De volgende werkzaamheden worden (na een maaiveldinspectie en in combinatie met het verkennend bodemonderzoek) in combinatie met het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd:

Tabel 3 Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie, opp.	Strategie	Veldwerk		Analyses
		inspectiegaten 30x30 cm	waarvan doorgeboord	
Opp. ca. 90 m ²	diffuus heterogeen	2x (tot max. 0,2 m-mv)	1x	1x asbest (<20 mm)

Verklaring tabel:

m-mv: meter-maaiveld vd: verdachte laag

De opgegraven en opgeboorde grond wordt gezeefd en/of uitgeharkt en visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (AVM). Vooralnog wordt er vanuit gegaan dat geen asbestverdachte materialen in de bodem worden aangetroffen (grove fractie >20 mm). Indien hier wel sprake van is, dienen die eveneens te worden geanalyseerd.

4. UITVOERING EN RESULTATEN VERKENNEND ONDERZOEK NEN 5740

4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (Het nemen van grondwatermonsters). De veldwerkzaamheden in het kader van protocol 2001 en 2002 zijn uitbesteed aan Soil Select B.V. te Den Haag. De uitvoerend veldmedewerkers van Soil Select B.V., dhr. M. Inge (protocol 2001) en dhr. D. Bakker (protocol 2002), zijn in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving onder certificaatnr. K85363/02.

Op 12 maart 2021 zijn in totaal 4 boringen (boringen 01 t/m 04) geplaatst, in diepte variërend van 1,0 – 3,5 m-mv. Boring 04 is afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De situering van de boringen en de peilbuis en enkele overzichtsfoto's zijn weergegeven in bijlage 1.2 en 1.3.

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld, de vrijgekomen grond is geclassificeerd en bodemvreemde elementen en waarneembare afwijkingen (zoals kleur, geur, bijmengingen, verontreinigingen) zijn beschreven in boorprofielen, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen.

De bodem op de locatie bestaat tot 1,0 à 1,2 m-mv onder de schelpen/grindverharding uit zand. Bij de boringen 01 (0,6 – 1,0 m-mv) en 03 (0,4 – 0,7 m-mv) zijn hierin bijmengingen met baksteen waargenomen. Boring 01 is op een diepte van 1 m-mv gestaakt op een harde laag. Onder het zand komt tot 2,5 m-mv klei voor, met daaronder een afwisseling van veen- en kleilagen tot de maximale boordiepten. Behoudens het reeds genoemde baksteen zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis 04 is op 19 maart 2021 door dhr. D. Bakker van Soil Select B.V. zorgvuldig afgepompt en bemonsterd. De resultaten van de veldmetingen en eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 4 Resultaten veldmetingen en waarnemingen tijdens monsternamen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)*	Bijzonderheden
04	2,50 - 3,50	1,70	7,1	3620	2	-

Verklaring tabel: pH: zuurgraad EGV: elektrisch geleidend vermogen

*: Bij een NTU >10 dient het grondwater als troebel te worden beschouwd

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen van de proceseisen opgetreden.

4.2 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek

In de navolgende tabel is een overzicht opgenomen van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters en de uitgevoerde analyses. De analyseresultaten zijn getoetst aan het vigerende bodembeleid en zijn eveneens weergegeven in de tabel. Daarbij zijn alleen de parameters vermeld die verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrond- c.q. streefwaarde(n). De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3. In bijlage 4 is het wettelijk toetsingskader beschreven en is de uitgebreide toetsing van de analyseresultaten bijgevoegd. Vanwege de wisselende bodemopbouw is een extra mengmonster geanalyseerd.

Tabel 5 Overzicht grond- en grondwatermonsters en analyseresultaten

Grond	Boring met traject (m-mv)	Analyse	Toelichting	> AW	> T	> I
MM1	01 (0,10 - 0,60)	NENG+tin	Zandige bovengrond, zonder bijmengingen	-	-	-
	02 (0,10 - 0,50)					
	04 (0,20 - 0,70)					
MM2	01 (0,60 - 1,00)	NENG+tin	Zandige ondergrond met bijmenging van baksteen	Zink (0,02)	-	-
	03 (0,50 - 0,70)			Tin (-) Kwik (0,02) Lood (0,22)		
MM3	03 (1,00 - 1,50)	NENG+tin	Klei, ondergrond	Koper (0,48)	-	-
	03 (1,50 - 2,00)			Tin (-)		
	04 (1,20 - 1,50)			Kwik (-)		
	04 (1,50 - 2,00)			Lood (0,4)		
Grondwater	Filterstelling (m-mv)	Analyse	Toelichting	> S	> T	> I
04-1-1	2,50 - 3,50	NENW	-	Barium (0,14)	-	-

Verklaring tabel:

NENG : standaard pakket grond

NENW : standaard pakket grondwater

> AW : overschrijding achtergrondwaarde(n)

> S : overschrijding streefwaarde(n)

> T : overschrijding voormalige tussenwaarde(n)

> I : overschrijding interventiewaarde(n)

- : geen overschrijding

(getal) : verontreinigingsfactor t.o.v. de interventiewaarde (interventiewaarde is factor 1)

(-) : verontreinigingsfactor is kleiner dan 0,01

5. UITVOERING EN RESULTATEN ASBESTONDERZOEK NEN 5707

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 en 2018. De veldwerkzaamheden in het kader van protocol 2001 en 2002 zijn uitbesteed aan Soil Select B.V. te Den Haag. De uitvoerend veldmedewerker van Soil Select B.V., dhr. M. Inge, is in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving onder certificaatnr. K85363/02.

Bij de uitgevoerde maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Voor het asbestonderzoek zijn op 12 maart 2021 de boringen 01 en 03 uit het verkennend bodemonderzoek afgewerkt als inspectiegaten. De inspectiegaten hebben een oppervlakte van ca. 0,3 m x 0,3 meter en een diepte van circa 1,0 m-mv. Inspectiegat/boring 03 is doorgeboord tot 2,0 m-mv. De situering van de inspectiegaten is weergegeven op de tekening in bijlage 1.2. Van de gegraven inspectiegaten zijn profielbeschrijvingen gemaakt, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd.

De opgegraven grond is gezeefd. In het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal in de fractie >20 mm aangetroffen. Baksteen is volgens de NEN 5707 niet asbestverdacht.

Omdat visueel geen asbestverdachte materialen (bijvoorbeeld puin) zijn aangetroffen is in overleg met de opdrachtgever analyse van de grond op asbest achterwege gelaten.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Domuslab B.V. heeft Inventerra in maart 2021 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 verricht op de locatie aan de Morsweg tussen 56 en 60 te Leiden. Op de onderzoekslocatie, met een oppervlakte van 90 m², bevindt zich de toegang tot een park.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een Omgevingsvergunning in verband met de geplande nieuwbouw van appartementen. Het doel is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem, namelijk verdacht voor bodemverontreiniging met zware metalen, PAK, tin en asbest.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- Bij het verkennend asbestonderzoek zijn in de grond geen asbestverdachte materialen (bijvoorbeeld puin) aangetroffen.
- In de zintuiglijk onverdachte zandige bovengrond op de locatie (MM1, 0,1 – 0,7 m-mv) zijn geen verontreinigingen aangetoond.
- De zandige ondergrond met een bijmenging van baksteen (MM2, 0,5 – 1,0 m-mv) is licht verontreinigd met zink, tin, kwik en lood.
- De kleiige ondergrond zonder bijmengingen (MM3, 1,0 – 2,0 m-mv) is licht verontreinigd met koper, tin, kwik en lood.
- In het grondwater op de onderzoekslocatie (peilbuis 04) is een licht verhoogde concentratie barium aangetoond. Dit wordt beschouwd als een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek dient de hypothese 'verdacht voor verontreiniging' met asbest verworpen te worden aangezien geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen.

De hypothese 'verdacht voor verontreiniging' voor zware metalen (waaronder tin) is bevestigd, vanwege de aangetoonde licht verhoogde gehalten in de grond. De aangetoonde verhoogde gehalten zijn echter zodanig licht verhoogd dat aanvullend onderzoek (eventueel op basis van een aangepaste onderzoeksstrategie) of nadere maatregelen ons inziens niet noodzakelijk worden geacht. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is het terrein geschikt voor de huidige en de toekomstige bestemming.

Dit onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter géén partijkeuring. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van beperkingen in de hergebruiksmogelijkheden en/of van verwerkingskosten. Ook kan door derden, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van de af te voeren partij verlangd worden en/of een onderzoek naar PFAS. Bij graafwerkzaamheden in de grond dient rekening gehouden te worden met eventueel te treffen veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 400. Voor verdere informatie hierover kunt u zich tot Inventerra wenden.

Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van 2 tot 5 jaar.