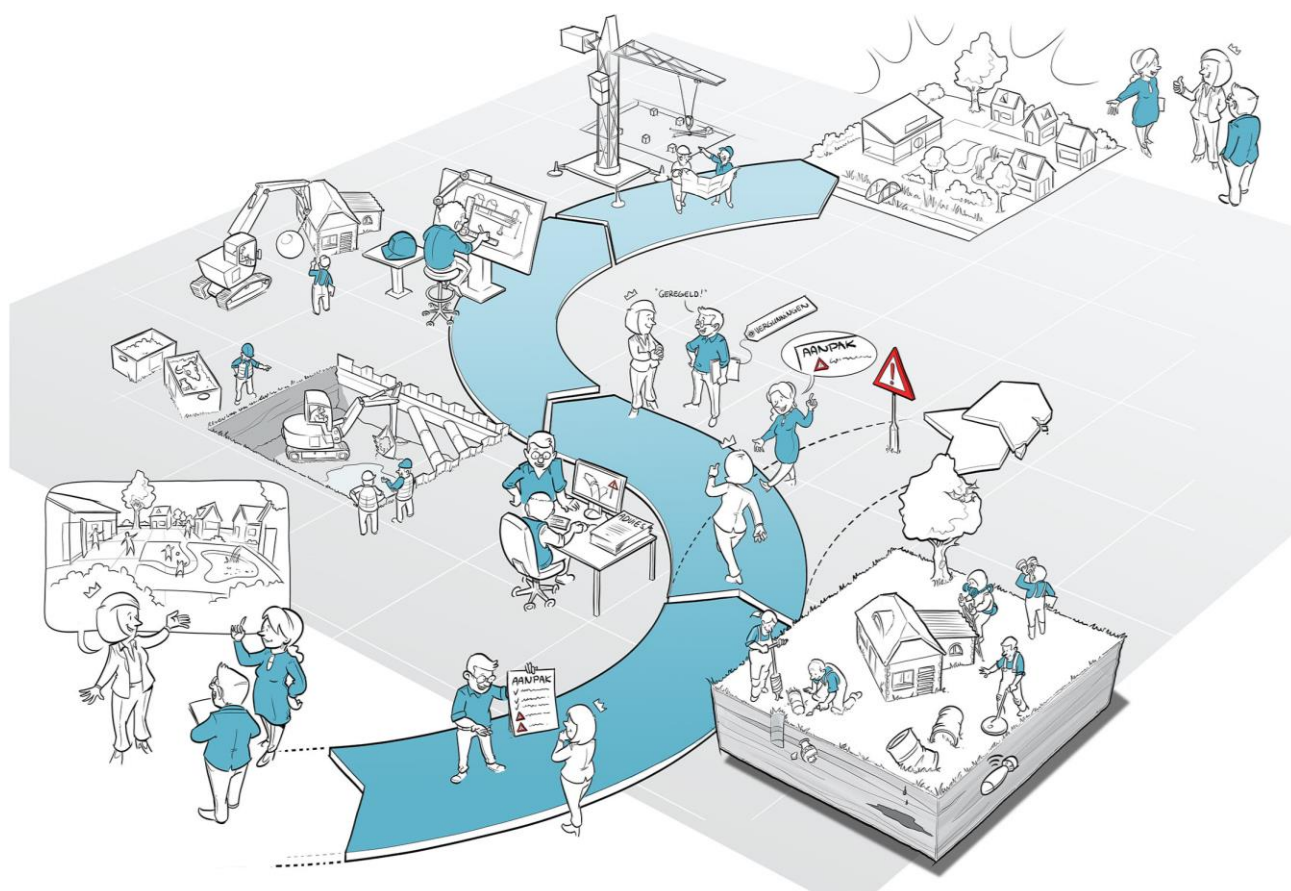


Notitie Bodemonderzoek Groot Seminarie te Warmond



Notitie Bodemonderzoek
Groot Seminarie te Warmond

Datum	:	28-07-2021
Kenmerk	:	A0877-06/PBE/rap1
Auteur	:	Meneer. P. van den Berg MSc
Vrijgave	:	ir. Mevr. P. Mulder MSc
Opdrachtgever	:	Mariengaerde Warmond Exploitatie BV t.a.v. Dhr. S. van Vliet Loevesteinstraat 20B 4834 ED Breda

© IDDS b.v. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoud

1.	Aanleiding.....	4
2.	Voorgaande bodemonderzoeken	5
2.1	Bekende onderzoeken IDDS	5
2.2	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken.....	5
3.	Conclusie.....	6

Bijlagen

1 tekeningen

- 1.1 situatietekening met deellocaties
- 1.2 situatietekening met onderzoeksresultaten

2 voorgaande onderzoeken

- 2.1 verkennend bodemonderzoek (deellocatie 1 en 2)
- 2.2 verkennend bodemonderzoek (deellocatie 3 en 4)
- 2.3 verkennend asbestonderzoek (deellocatie 1)
- 2.4 verkennend asbestonderzoek (deellocatie 2)

1. Aanleiding

De aanleiding tot het uitvoeren van een inventarisatie is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie (voormalig Groot Seminarie terrein in Warmond). Het doel van de oplegnotitie is om een overzicht te creëren van de uitgevoerde onderzoeken en resultaten hiervan.

De onderzoekslocatie betreft kadastrale percelen WMD01, D, 5046/5047/5048/5049/5075 en heeft een oppervlakte van ca. 5,1 hectare. De onderzoekslocatie werd tot voorkort gebruikt als verzorgingstehuis met een toegangsweg en parkeerplaatsen.

Op de locatie zijn diverse opeenvolgende onderzoeken uitgevoerd door IDDS. Vanwege het actieve gebruik van de locatie en wijzigende herontwikkelingsplannen zijn de onderzoeken gefaseerd uitgevoerd. Hierbij is de locatie in vier deellocaties gesplitst. Deellocaties 1 en 2 zijn eerst onderzocht (niet aaneengesloten en daarom separaat onderzocht). Nadien zijn deellocaties 3 en 4 onderzocht (eveneens niet aaneengesloten en daarom separaat onderzocht). In bijlage 1 is een overzicht van de onderzoekslocatie en de verschillende deellocaties opgenomen.

In dit rapport wordt eerst een overzicht gegeven van de huidige onderzoeken. Er wordt per uitgevoerd onderzoek uiteengezet wat de conclusies zijn. De conclusies worden in hoofdstuk 3 beschreven.

2. Voorgaande bodemonderzoeken

2.1 Bekende onderzoeken IDDS

Uit het eigen archief van IDDS zijn de volgende relevante onderzoeken bekend:

- [1] Verkennend bodemonderzoek Groot Seminarie (deellocatie 1 en 2) te Warmond, IDDS, 1811L996/PMUrap1.1, d.d. 16-10-2019;
- [2] Verkennend bodemonderzoek Groot Seminarie (deellocatie 3 en 4) te Warmond, IDDS, 1811L996/PMUrap3.1, d.d. 16-10-2019;
- [3] Verkennend asbestonderzoek Groot Seminarie (deellocatie 1) te Warmond, IDDS, 1811L996/PMUrap2a, d.d. 29-03-2019;
- [4] Verkennend asbestonderzoek Groot Seminarie (deellocatie 2) te Warmond, IDDS, 1811L996/PMUrap2b, d.d. 29-03-2019.

2.2 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Op circa de gehele locatie zijn meerdere verkennende bodemonderzoeken conform de NEN_5740 uitgevoerd. Hierbij is uitsluitend uitpandig onderzoek uitgevoerd (met uitzondering van twee inpandige boringen ter plaatse van deellocatie 1). Op basis van de resultaten van betreffende onderzoeken is de volgende informatie bekend:

- in de bodem is sprake van bodemvreemde bijmengingen. Het betreft met name zwakke bijmengingen met metselpuin en baksteen welke een plaatselijk voorkomen hebben;
- de boven- en ondergrond zijn over het algemeen niet- tot licht verontreinigd met enkele zware metalen, PAK, minerale olie en PCB. Ter plaatse van vier boorpunten zijn matige verhogingen met lood gemeten;
- Het grondwater is niet- tot hooguit licht verontreinigd.

Naar aanleiding van het aantreffen van metselpuin zijn twee verkennende asbestonderzoeken uitgevoerd ter plaatse van deellocaties 1 en 2. Op basis van de resultaten van betreffende onderzoeken is de volgende informatie bekend:

- visueel is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen;
- ter plaatse van deellocatie 1 is een minimaal gehalte asbest aangetoond;
- ter plaatse van deellocatie 2 is geen asbest aangetoond;
- ter plaatse van deellocatie 3 en 4 zijn de mate van bijmengingen met bodemvreemde materialen vergelijkbaar met deellocatie 1 en 2. Derhalve is geconcludeerd dat een verkennend asbestonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht. Omgevingsdienst West-Holland heeft kunnen instemmen met bovenstaande bevindingen en conclusies (RO-milieuadvies bestemmingsplan Groot Seminarie Warmond, Omgevingsdienst West-Holland, zaaknummer 2020-001195, d.d. 29-04-2020).

De bodemonderzoeken zijn op 29 januari 2020 ter beoordeling voorgelegd aan Omgevingsdienst West-Holland ten behoeve van het bestemmingsplan. De Omgevingsdienst concludeert dat de algemene chemische kwaliteit van de bodem voor de gehele locatie in voldoende mate is vastgesteld. Voor de voorgenomen bestemmingswijziging zijn er geen belemmeringen ten aanzien van de bodem aanwezig. Tevens geven de aangeleverde onderzoeken voldoende inzicht in de chemische kwaliteit en geschiktheid van de bodem. De onderzoeken kunnen gebruikt worden voor de aanvraag van een omgevingsvergunning (de bodemrapporten zijn maximaal 5 jaar geldig).

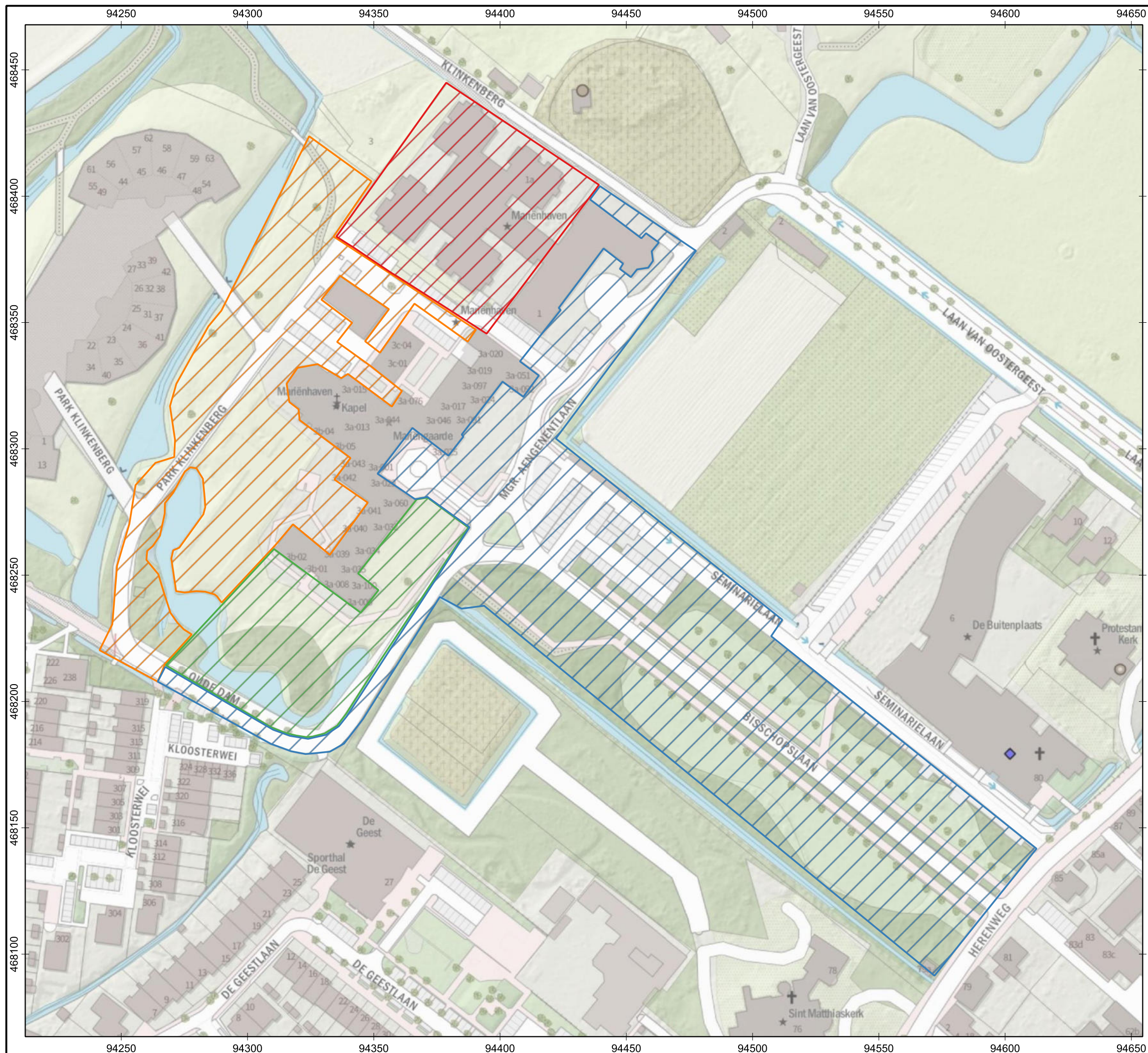


3. Conclusie

De gehele locatie is voldoende onderzocht. Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten worden er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen verwacht ten aanzien van de voorgenomen herontwikkeling en gebruik van de onderzoekslocatie.

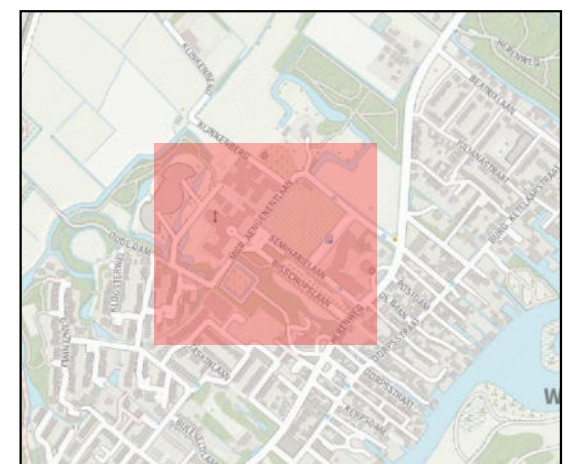


[BIJLAGE 1.1](#)
Tekening deellocaties



Legenda

-  Deellocatie 1 (onderzocht in april 2019)
-  Deellocatie 2 (onderzocht in april 2019)
-  Deellocatie 3 (onderzocht in juni 2019)
-  Deellocatie 4 (onderzocht in juni 2019)



0 10 20 30 40 50 m



Opdrachtgever
De Vrije Blick

Projectnummer
A0877-06

Locatie
Groot Seminarie te Warmond

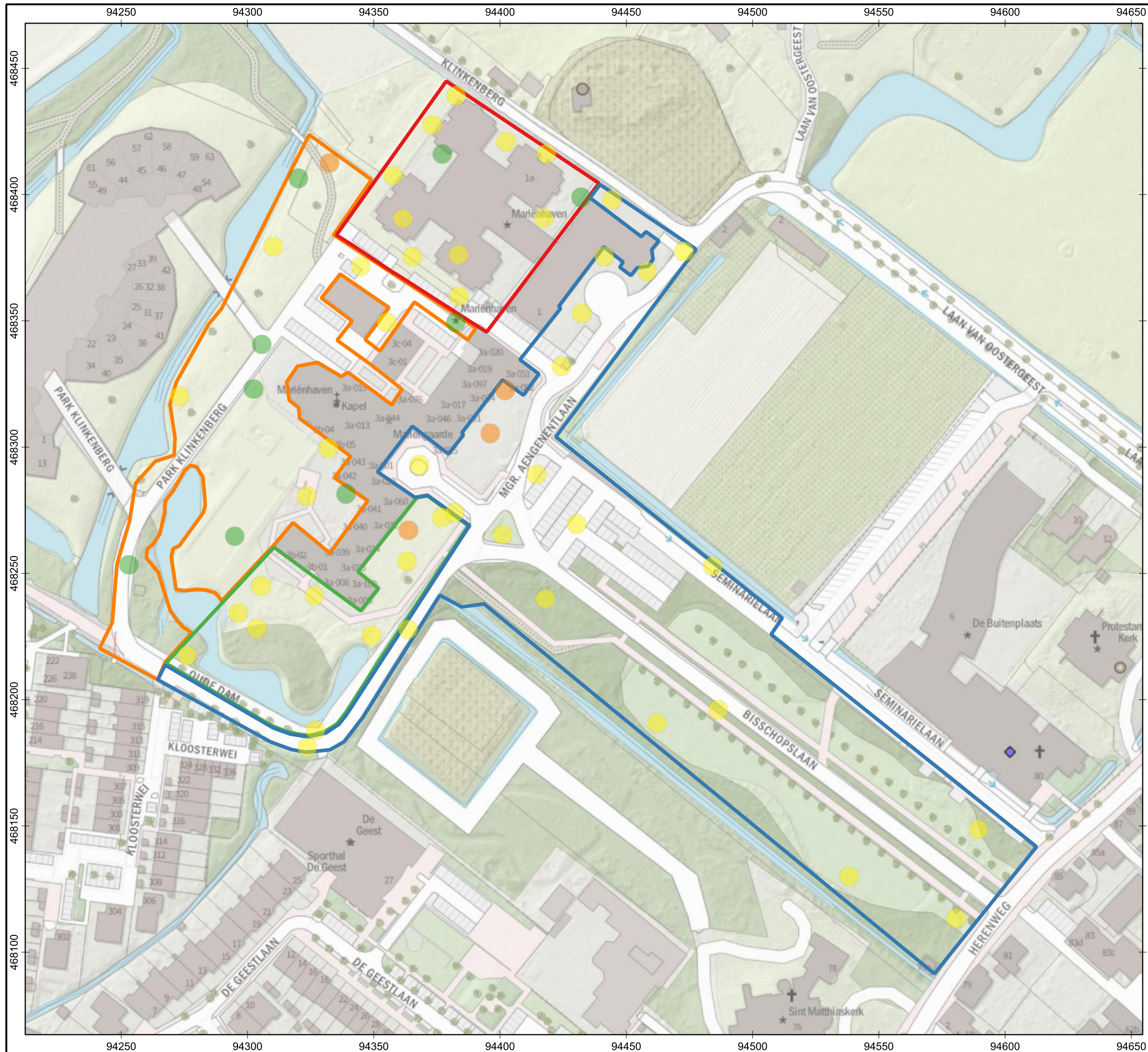
	Omschrijving
Deellocaties	

0	<u>Bijlagennummer</u>
4	1.1

Getekend:	PBE
Formaat:	A3
Schaal:	1:1.500
Schaal situatie:	1:15.000
Datum:	25-6-2021



[BIJLAGE 1.2](#)
Onderzoeksresultaten

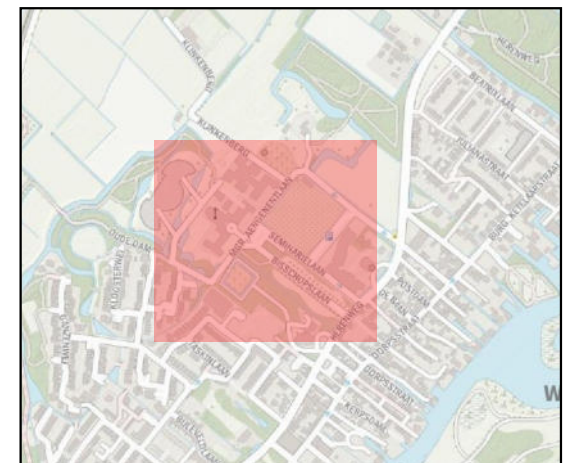


Legenda

- Deellocatie 1 (onderzocht in april 2019)
- Deellocatie 2 (onderzocht in april 2019)
- Deellocatie 3 (onderzocht in juni 2019)
- Deellocatie 4 (onderzocht in juni 2019)

Verontreinigingen

- Niet verontreinigd
- Licht verontreinigd
- Matig verontreinigd
- Sterk verontreinigd



0 10 20 30 40 50 m



Opdrachtgever
De Vrije Blick

Projectnummer
A0877-06

Locatie
Groot Seminarie te Warmond

Omschrijving
Onderzoeksresultaten

Bijlagennummer
1.2

Getekend: PBE
Formaat: A3
Schaal: 1:1.500
Schaal situatie: 1:15.000
Datum: 25-6-2021



[BIJLAGE 2.1](#)

Verkennd bodemonderzoek (deellocatie 1 en 2)

Groot Seminarie te Warmond

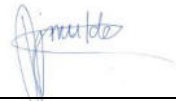
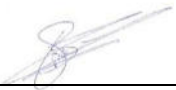
Deellocatie 1: Noordzijde (nabij het Kompas)

Deellocatie 2: Zuidzijde (nabij Mariëngaerde)

Milieuhygiënisch vooronderzoek
Verkennd bodemonderzoek

Kenmerk : 1811L996/PMU/rap1.1
Datum : 16 oktober 2019

Opdrachtgever : Mariënhaven Warmond B.V.
Voorschoterweg 29D
2235 SE Valkenburg

Goedkeuring		Datum	Handtekening
Mevr. P. Mulder (Adviseur)	Opsteller, auteur	16-10-2019	
Dhr. J. van Haaster (Adviseur)	2 ^e lezerschap	17-04-2019	
Dhr. C. Brouwer (Projectleider)	2 ^e lezerschap, vrijgave rapportage	19-04-2019	



BRL SIKB 2000
VKB-protocol 2001, 2002

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. MILIEUHYGIENISCH VOORONDERZOEK.....	5
2.1 AANLEIDING VOORONDERZOEK.....	5
2.2 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED	5
2.3 POTENTIELE BRONNEN VAN BODEMVERONTREINIGING.....	6
2.4 BODEMKWALITEIT EN ASBEST	7
2.5 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	7
2.6 BEINVLOEDING	8
2.7 BODEMVERONTREINIGING	8
2.8 TERREINVERKENNING	10
2.9 BEOORDELING	11
2.10 CONCLUSIE EN HYPOTHESESTELLING	11
3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK	12
3.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE	12
3.2 UITVOERING VELDONDERZOEK.....	12
3.3 UITVOERING LABORATORIUMONDERZOEK	14
3.4 BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN.....	15
3.5 INTERPRETATIE	17
3.6 TOETSING HYPOTHESE	18
3.7 CONCLUSIES	18
3.8 AANBEVELINGEN	19
4. BETROUWBAARHEID	20

Bijlagen

Milieuhygiënisch vooronderzoek

- 1 kaarten en tekeningen
 - 1.1 topografische kaart
- 2 informatie vooronderzoek
 - 2.1 rapportage omgevingsdienst
 - 2.2 fotoreportage
 - 2.3 kaartmateriaal

Verkenkend bodemonderzoek

- 3 situatietekeningen
- 4. formulieren veldonderzoek
- 5. boorstaten en legenda
- 6. analysecertificaten
 - 6.1 certificaten grond
 - 6.2 certificaten grondwater
 - 6.3 certificaten uitsplitsing
- 7 toetsingstabellen
 - 7.1 toetsingstabellen grond
 - 7.2 toetsingstabellen grondwater

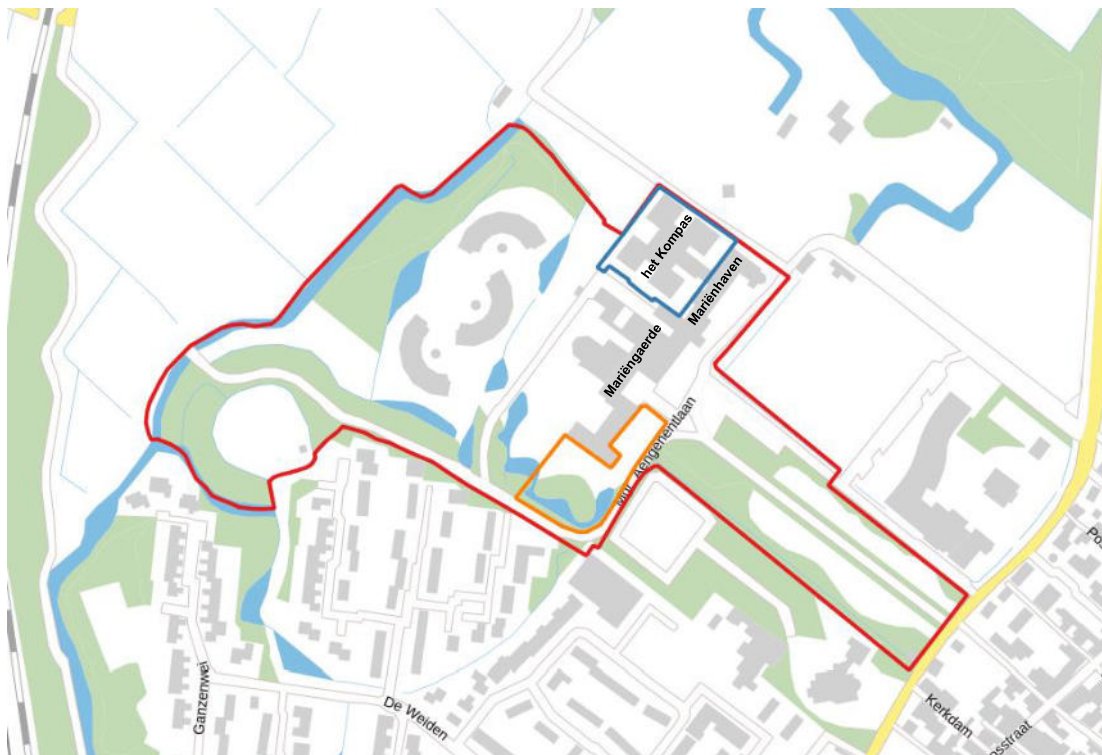
1. INLEIDING

In opdracht van Mariënhaven Warmond B.V. is een milieuhygiënisch vooronderzoek en een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocaties liggen in het plangebied Groot Seminarie te Warmond.

Het vooronderzoek betreft de gehele onderzoekslocatie en heeft een oppervlakte van totaal 89.159 m². Het verkennend bodemonderzoek daarentegen is opgedeeld in twee deellocaties:

- Deellocatie 1: Noordzijde (nabij het Kompas) en heeft een oppervlakte van ca. 5.555 m²
- Deellocatie 2: Zuidzijde (nabij Mariëngaerde) en heeft een oppervlakte van ca. 4.762 m²

In navolgende afbeelding is de gehele onderzoekslocatie met de twee gedefinieerde deellocaties weergegeven.



Afbeelding 1.1: Onderzoekslocatie gelegen aan de Monseigneur Aengenentlaan (omlijnd met rood). Een tweetal deellocaties zijn gedefinieerd met deellocatie 1 (Noordzijde) aangegeven met een blauwe omlijning en deellocatie 2 (Zuidzijde) aangegeven met een oranje omlijning (bron: conform geleverde tekeningen, d.d. 23-11-2018).

Aanleiding en doelstelling

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van het terrein en de gebouwen van de onderzoekslocatie.

De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem (grond en grondwater) ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Verklaring onafhankelijkheid

Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn, of in de nabije toekomst te worden, van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Milieuhygiënisch vooronderzoek

Voorafgaand aan een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740+A1;2016 dient een milieuhygiënisch vooronderzoek te worden uitgevoerd conform de NEN 5725;2017. Op basis van de informatie uit het vooronderzoek wordt een onderzoekshypothese geformuleerd.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht te verkrijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek.

Het vooronderzoek conform NEN 5725 is uitgevoerd voor het gehele eigendomsgebied.

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, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodem-bedreigende activiteiten op de locatie waar het vooronderzoek betrekking op heeft.

Verkenkend bodemonderzoek

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740+A1;2016 gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Op basis van de informatie uit het milieuhygiënisch vooronderzoek wordt een onderzoekshypothese geformuleerd. Elke uit het milieuhygiënisch vooronderzoek resulterende onderzoekshypothese over de aan- of afwezigheid van bepaalde verontreinigende stoffen en de wijze van verspreiding wordt getoetst met een locatiespecifieke onderzoeksstrategie.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het milieuhygiënisch vooronderzoek stapsgewijs besproken. Het milieuhygiënisch vooronderzoek bestaat achtereenvolgens uit het vaststellen van de aanleiding en de afbakening van het onderzoeksgebied. Vervolgens wordt informatie verzameld van de voorgeschreven onderzoeksaspecten en worden de onderzoeksvragen beantwoord. Op basis hiervan worden conclusies getrokken en wordt de hypothese voor de onderzoekslocatie vastgesteld.

In hoofdstuk 3 wordt het verkennend bodemonderzoek stapsgewijs besproken. Als eerste stap wordt, op basis van de bij het milieuhygiënisch vooronderzoek voor de locatie vastgestelde hypothese, de onderzoeksstrategie vastgesteld. Vervolgens worden de uitvoering en resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek apart besproken. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vastgestelde hypothese getoetst en worden indien van toepassing, aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 4 wordt de betrouwbaarheid van het uitgevoerde onderzoek toegelicht.

2. MILIEUHYGIENISCH VOORONDERZOEK

2.1 AANLEIDING VOORONDERZOEK

Afhankelijk van de aanleiding voor het verrichten van het vooronderzoek moet antwoord worden verkregen op een aantal onderzoeksvragen. Als eerste stap in het vooronderzoek dient derhalve de aanleiding te worden vastgesteld.

In de NEN 5725 zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Opgemerkt wordt dat er sprake kan zijn van een combinatie van meerdere aanleidingen. In dat geval dienen de onderzoeksvragen voor elke afzonderlijke aanleiding te worden beantwoord. Voor onderhavig onderzoek is de volgende aanleiding vastgesteld:

- A. opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

De onderzoeksvragen, behorende bij de vastgestelde aanleiding, zijn in de navolgende paragrafen in tabelvorm aangegeven. Per onderzoeksvraag is, direct onder de betreffende vraag, het antwoord opgenomen.

2.2 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED

Vraag: Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?

De globale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de overzichtskaart die in bijlage 1.1 is opgenomen. In tabel 2.1 is de uitwerking met betrekking tot voornoemde onderzoeksvraag opgenomen.

TABEL 2.1: afbakening onderzoeksgebied

Vraag			Bronnen
Adres	Monseigneur Aengenentlaan		#1
Plaats	Warmond		
Gemeente	Teylingen		
Provincie	Zuid Holland		
RD-coördinaten	Omschrijving: globaal middelpunt onderzoekslocatie		
	X: 94371	Y: 468267	
Kadastraal	Gemeente : Warmond		#2
	Sectie : D		
	Nummers : 4859; 4858		
Hoogte maaiveld	Ca. -0,1 tot +0,7 m NAP		#3
Oppervlakttes (m²)	89.159 m²	totaal	#4
	5.555 m²	deelgebied 1: Noordzijde	
	4.762 m²	deelgebied 2: Zuidzijde	
Belendingen	noord	infra (openbare weg), Klinkenberg; begraafplaats; agrarisch	
	oost	infra (openbare weg), Herenweg; wonen	
	zuid	groen; Sint Matthias kerk	
	west	water; landbouw	
Afbakening VO	25 meter buiten kadastrale grenzen		
Afbakening voldoende	Ja		

#1: Google Maps

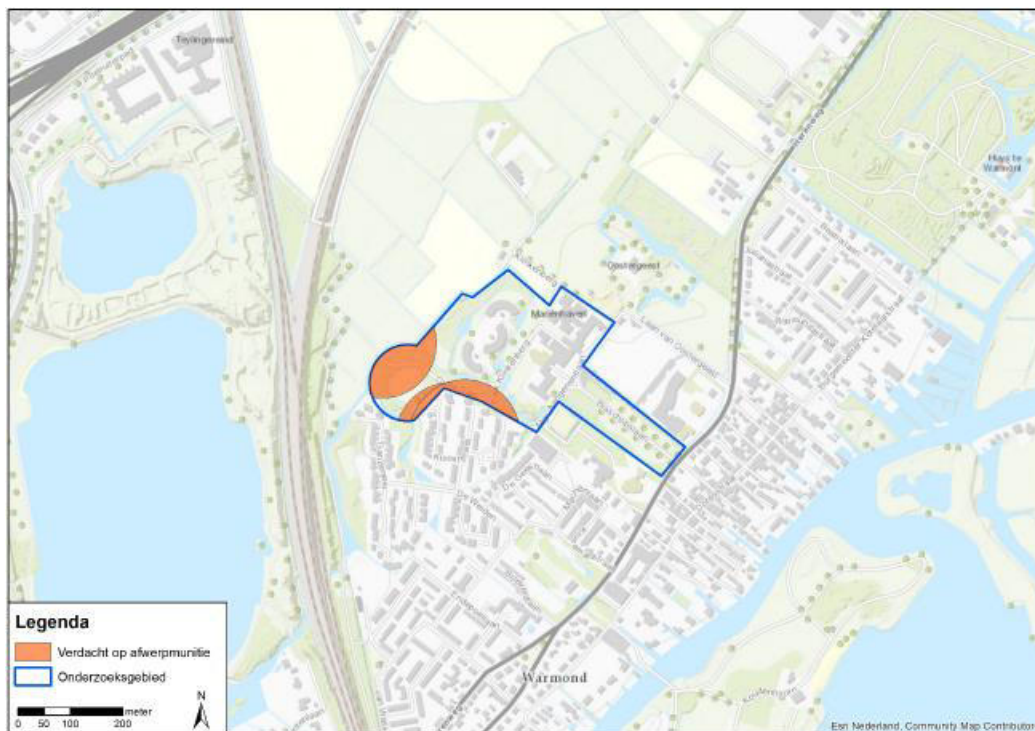
#2: Geoloep

#3: AHN

#4: PDOK

Conventionele explosieven

Voor het gehele eigendomsgebied van Mariënhaven te Warmond is een historisch vooronderzoek Conventionele Explosieven (CE) uitgevoerd door IDDS Explosieven b.v. met kenmerk 18110816, d.d. 08-03-2019. Op basis van onderstaande afbeelding blijkt dat noordwest van de onderzoekslocatie verdacht is op CE. Derhalve wordt aan deze discipline verder geen aandacht besteed in het verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740.



Afbeelding 1.2: CE-bodembelastingkaart onderzoeksgebied (bron: historisch vooronderzoek CE uitbreiding Mariënhaven te Warmond / IDDS Explosieven B.V. / 18110816 / 08-03-2019).

2.3 POTENTIELE BRONNEN VAN BODEMVERONTREINIGING

Vraag: Is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?

In tabel 2.2 is de uitwerking met betrekking tot voornoemde onderzoeksvraag opgenomen.

TABEL 2.2: potentiële bronnen van bodemverontreiniging

Vraag	Bronnen	
Periode voor 1930	Het gebouw genaamd 'Mariëngaerde' dateert uit 1800, gelegen nabij deellocatie 2.	#1; #2
Periode voor 2007	De gebouwen genaamd 'het Kompas' en 'Mariënhaven' dateren uit 1930 en is nabij deellocatie 1 gelegen. Op dit moment is in 'het Kompas' een revalidatie centrum 'Marente' aanwezig.	
Periode van 2007 tot heden	Noordwest van de onderzoekslocatie bevindt zich bebouwing daterend uit 2007.	
Toekomstig gebruik	Wonen met tuin.	
Conclusie van potentiële bronnen	Op de locatie zijn geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging aanwezig. Het meest westelijk deel van het plangebied betreft een beschermd archeologisch monument. Dit houdt in dat in dit gebied geen enkele aanpassingen aan de bodem toegestaan zijn, tenzij het bevoegd gezag (in deze het Rijk, vertegenwoordigd door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) hiervoor vergunning verleent.	

#1: BAG-viewer
#2: Topotijdreis

2.4 BODEMKWALITEIT EN ASBEST

Vraag: Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

In tabel 2.3 is de uitwerking met betrekking tot voornoemde onderzoeksvraag opgenomen.

TABEL 2.3: bodemkwaliteit en asbest

Vraag		Bronnen
Asbest	Er is geen informatie beschikbaar over de aanwezigheid van asbest in de bodem. De bebouwing op de onderzoekslocatie dateren uit een periode dat asbest nog niet werd toegepast, de bodem onder deze panden is derhalve niet verdacht.	#1; #2
	Bodemfunctieklasse Wonen en achtergrondwaarde	#3
Conclusie bodemkwaliteit en asbest	Op de locatie is geen informatie beschikbaar van asbest in de bodem. De bebouwing ter plaatse van de onderzoekslocatie dateren uit een periode dat geen asbest werd toegepast. Ter plaatse van de onderzoekslocatie (betreft deellocatie 2 rond 1965) is mogelijk een enkele slootdemping aanwezig. In het algemeen worden desbetreffende dempingen als verdacht gezien op kritische parameters als zware metalen, PAK en asbest.	

#1: Topotijdreis

#2: BAG-viewer

#3: Bodemfunctieklassenkaart Gemeente Teylingen

2.5 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Vraag: Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

In bijlage 2.3 is kaartmateriaal van de periode 1945 tot 2018 opgenomen. In tabel 2.4 is de uitwerking met betrekking tot voornoemde onderzoeksvraag opgenomen.

TABEL 2.4: Bodemopbouw en geohydrologie

Vraag			Bronnen
Bodemopbouw (lokaal)	0,0 - 0,5 m-mv	zand (antropogene afzetting)	#1; #2
	0,5 - 10,0 m-mv	zand	
	10,0 - 11,5 m-mv	zand	
Grondwater (lokaal)	Grondwaterstand freatisch	ca. 1,3 m-mv	
	Een eenduidige stromingsrichting van het grondwater is niet bekend (gerioleerd gebied, oppervlaktewater, etc.).		
	Voor zover bekend wordt het grondwater op en in de nabijheid van de onderzoekslocatie niet beïnvloed door menselijk handelen (drainage, bemalingen, etc.).		
Geohydrologie	Doordat de grondwaterstand door middel van de slootpeilen op een vast peil wordt gereguleerd, is er nauwelijks sprake van een horizontale stromingsrichting van het grondwater. Een (tijdelijke) optredende horizontale stromingsrichting wordt veroorzaakt door regenoverschot en zal naar de omliggende sloten gericht zijn.		
	Polderpeil	ca. 0,64 m-NAP	
Bodemvreemde lagen	Op basis van kaartmateriaal is bekend dat op de locatie (mogelijk ter plaatse van deellocatie 2) in het verleden een enkele watergang heeft gelegen en is gedempt. De exacte periode en het materiaal waarmee de watergang mogelijk is gedempt is onbekend.		#3
Conclusie ten aanzien van vigerende bodemonderzoek	Op basis van de bodemopbouw en geohydrologie worden binnen het onderzoeksgebied noemenswaardige verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen verwacht. Op basis van historische kaarten wordt er een sloot demping verwacht.		

#1: Dinoloket

#2: Legger oppervlaktewater Hoogheemraadschap van Rijnland

#3: Topotijdreis

2.6 BEINVLOEDING

Vraag: Is sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

In tabel 2.5 is de uitwerking met betrekking tot voornoemde onderzoeksvraag opgenomen.

TABEL 2.5: beïnvloeding

Vraag		Bronnen
Beïnvloeding	Er wordt op basis van de beschikbare informatie geen beïnvloeding vanuit de omgeving verwacht.	#1; #2
Conclusie	Naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.	

#1: Bodemloket

#2: Rapportage Omgevingsdienst West-Holland

2.7 BODEMVERONTREINIGING

Vraag: Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

In bijlage 2.1 is een rapportage van de Omgevingsdienst West-Holland opgenomen met de beschikbare informatie over de milieuhygiënische kwaliteit van de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie en/of aangrenzende percelen. In tabel 2.6 is de uitwerking met betrekking tot voornoemde onderzoeksvraag opgenomen.

TABEL 2.6: bodemverontreiniging

Vraag		Bronnen
Zijn in het verleden milieukundige bodemonderzoeken verricht op de onderzoekslocatie?		
Verkennd onderzoek NEN 5740 (09-01-2003)	2003: Dit betreft een verkennend onderzoek met locatie Leo van Rijsbergenpad uitgevoerd door Geomet (LN/03/008). Dit onderzoek is uitgevoerd voor een deel van de onderzoekslocatie (noordwest) bij het gebouw daterend uit 2007. Dit onderzoek concludeert dat de grond en het grondwater licht zijn verontreinigd. Er is geen geval van ernstige bodemverontreiniging. De locatie is voldoende onderzocht.	#1; #2
Indicatief onderzoek (15-08-2005)	2005: Dit betreft een indicatief onderzoek met naam 'Hellegatspolder', uitgevoerd door Tauw (Wa/05/007). Dit onderzoek was uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van persioleringsgelezen aan de Mgr. Aengentlaan, en is gedeeltelijk gelegen in het onderzoeksgebied. Tijdens het onderzoek is een geringe hoeveelheid EOX gevonden, verder geen bijzonderheden.	
Indicatief onderzoek (10-04-2006)	2006: Dit betreft een indicatief onderzoek met naam 'aansluiting persleiding vijf locaties', uitgevoerd door Tauw (Wm/05/007). Met dit onderzoek zijn vijf persleidingstrajecten onderzocht. Geen aanvullend onderzoek is uitgevoerd en dit onderzoek ging om de bepaling van de veiligheidsklasse voor de aanbesteding.	
Zijn in het verleden milieukundige bodemonderzoeken verricht in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie?		
Indicatief onderzoek (01-07-1989)	1989: Dit betreft een indicatief onderzoek aan de Herenweg 76 uitgevoerd door Grontmij (GT2.511), grenzend aan de onderzoekslocatie. Dit onderzoek is uitgevoerd ca. 10 meter buiten het plangebied. Verontreinigde activiteiten die bekend zijn op locatie: - Bloembollen- en bloemknollenkwekerij - Erfverharding - hbo-tank (ondergronds) - Stortplaats puin en/of bouw- en sloopafval op land - Conclusie: uitvoeren aanvullend oriënterend onderzoek De geconstateerde verontreinigingen zijn in de grond cadmium en lood en zijn groter dan de achtergrondwaarde (>A). Het grondwater is kleiner dan achtergrondwaarde (<A). Vervolg volgens Bodemloket duidt op het uitvoeren van aanvullend oriënterend onderzoek. Niet verwacht wordt dat omliggende percelen invloed hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van onderhavig perceel.	#1; #2

Verkennd onderzoek NEN 5740 (01-09-1994)	1994: Dit betreft een verkennd bodemonderzoek van Grontmij (DIV MDWH) uitgevoerd aan de Herenweg 80, grenzend aan de onderzoekslocatie. Dit onderzoek is uitgevoerd ca. 15 meter buiten het plangebied. In het verleden hebben hier activiteiten plaatsgevonden die mogelijk hebben kunnen leiden tot verontreiniging: - Stortplaats in het water (niet gespecificeerd, einde onbekend) waar licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK zijn aangetroffen. - Volkstuinen (eind 1994) waar licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK zijn aangetroffen. - Conclusie: voldoende onderzocht Niet verwacht wordt dat omliggende percelen invloed hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van onderhavig perceel.	
Hbo-tank (onbekend)	Onbekend: Ondergrondse hbo-tank aanwezig op locatie Herenweg 78 grenzend aan de onderzoekslocatie (noordoost). Dit onderzoek is uitgevoerd ca. 13 meter buiten het plangebied. Locatie is voldoende onderzocht. Niet verwacht wordt dat omliggende percelen invloed hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van onderhavig perceel.	
Verkennd onderzoek NEN 5740 (24-03-2010)	2010: Dit betreft een verkennd bodemonderzoek van IDDS (WA/11/456) op locatie Klinkenberg, grenzend aan de onderzoekslocatie naast 'het Kompas'. Dit onderzoek is uitgevoerd ca. 4 meter buiten het plangebied. De volgende conclusies uit het rapport zijn: - Bovengrond: plaatselijk bijmengingen met puin en baksteen; geen asbestverdachte materialen; bovengrond is licht verontreinigd met koper, kwik en lood. - Ondergrond: plaatselijk bijmengingen met baksteen; geen asbestverdachte materialen; ondergrond is licht verontreinigd met kobalt, kwik, molybdeen, lood, nikkel en minerale olie. - Grondwater: niet verontreinigd. Geen aanvullend onderzoek is uitgevoerd, omdat de gemeten waarden dermate gering zijn. De locatie is voldoende onderzocht. Niet verwacht wordt dat omliggende percelen invloed hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van onderhavig perceel.	
Conclusie		
Voor een gedeelte van de onderzoekslocatie is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in 2003, 2005 en 2006 onderzocht. Op basis van de informatie uit voorgaande onderzoeken is op de onderzoekslocatie geen vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Niet verwacht wordt dat omliggende percelen invloed hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van onderhavig perceel.		

#1: Bodemloket

#2: Rapportage Omgevingsdienst West-Holland

2.8 TERREINVERKENNING

De terreinverkenning heeft tot doel om te controleren of de gedocumenteerde informatie overeenkomt met de daadwerkelijke situatie ter plaatse en deze aan te vullen met relevante waarnemingen. Voor het verkrijgen van een beeld en de ligging van de onderzoekslocatie zijn onderhavige foto's opgenomen. De terreinverkenning is op 31 januari en 1 februari 2019 uitgevoerd. Naar aanleiding van de terreinverkenning hebben zich geen wijzigingen voorgedaan ten opzichte van de reeds verkregen gegevens uit het vooronderzoek.

De navolgende afbeeldingen geven een beeld van de onderzoekslocatie. Een fotoreportage is opgenomen in bijlage 2.



Foto 1: Aanzicht onderzoekslocatie deellocatie 1.



Foto 2: Aanzicht onderzoekslocatie deellocatie 1.



Foto 3: Aanzicht onderzoekslocatie deellocatie 2.



Foto 4: Aanzicht onderzoekslocatie deellocatie 2.

2.9 BEOORDELING

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

Het vooronderzoek is beoordeeld op afwijkingen ten opzichte van de NEN 5725:2017. Indien er sprake is van afwijkingen zijn deze omschreven en is de reden van afwijking aangegeven. Beoordeeld is in hoeverre de afwijking gevolgen heeft op de betrouwbaarheid en in hoeverre er sprake is van beperkingen in relatie tot de onderzoeksvragen. Vervolgens is beoordeeld in hoeverre de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, op basis van de resultaten van het vooronderzoek, afdoende bekend is, of in hoeverre bodemonderzoek noodzakelijk is.

In tabel 2.7 is de uitwerking met betrekking tot voornoemde onderzoeksvraag opgenomen.

TABEL 2.7: beoordeling

Vraag		
Zijn er afwijkingen opgetreden ten opzichte van de NEN 5725:2017		
Afwijking	Geen	-
Gevolgen betrouwbaarheid /	-	-
Beperkingen in relatie tot de onderzoeksvragen	-	-
Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?		
Onvoldoende	Voor een gedeelte van de onderzoekslocatie is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in 2003, 2005 en 2006 onderzocht. Echter is voor de overige terreindelen nog geen onderzoek uitgevoerd. De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is daarom vanuit voorgaand bodemonderzoek, in relatie tot het huidige plangebied nog niet in afdoende mate bekend. Een milieukundig bodemonderzoek conform NEN 5740 dient dan ook te worden uitgevoerd.	

2.10 CONCLUSIE EN HYPOTHESESTELLING

Vraag: Welke hypothese is van toepassing?

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn conclusies getrokken over de verwachting van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en de aanwezige verontreinigende stoffen.

Op basis van de getrokken conclusie is een hypothese geformuleerd. De hypothese betreft voor elke (deel)locatie, in zowel het horizontale als het verticale vlak, de verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Bij het vervolgonderzoek, zie hoofdstuk 3, dient de hypothesestelling als basis voor de onderzoeksstrategieën uit de desbetreffende normdocumenten. De hypothese en strategie zijn complementair aan elkaar.

TABEL 2.8: conclusie en hypothese

Vraag		
Conclusie	Grond	Onverdacht
	Grondwater	Onverdacht
Hypothese	NEN 5740	Om te voldoen aan de randvoorwaarden van de herstructurering en de bijbehorende aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) dient een bodemonderzoek conform de NEN 5740 uit te worden gevoerd. Op basis van historische informatie wordt verwacht dat volstaan kan worden met de strategie 'onverdacht'. Mogelijk is er in het verleden een enkele watergang gedempt ter plaatse van deellocatie 2. Gedempte watergangen zijn mogelijk verdacht op kritische parameters als zware metalen en PAK. Deze kritische parameters worden niet aanvullend onderzocht omdat de parameters meegenomen zijn in de standaard NEN-pakketten.

3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK

3.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de hypothese zoals deze is vastgesteld op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek, zie hoofdstuk 2. De onderzoeksstrategie is aangegeven in tabel 3.1 voor deellocatie 1 en 2.

TABEL 3.1: onderzoeksstrategie

Locatie	Onderzoeksstrategie	Oppervlakte
Algemene bodemkwaliteit deellocatie 1 en 2	NEN 5740; ONV-NL	Deellocatie 1: 5.555 m ² Deellocatie 2: 4.762 m ²

ONV-NL: Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie.

* kritische parameters zware metalen en PAK kunnen mogelijk aanwezig zijn in verband met een mogelijk gedempte watergang ter plaatse van deellocatie 2. Deze zijn in het standaard NEN-pakket meegenomen.

Naar aanleiding van het aantreffen van enkele matig tot sterk verhoogde waarden met PCB (deellocatie 1) en lood (deellocatie 2) is een uitsplitsing uitgevoerd naar de mate en plaats van voorkomen van de verhoogde aangetroffen parameters.

3.2 UITVOERING VELDONDERZOEK

Een samenvatting van de tijdens het veldonderzoek uitgevoerde werkzaamheden is opgenomen in de navolgende tabel. In verband met een mogelijk gedempte watergang ter plaatse van deellocatie 2 is rekening gehouden met de boorposities. De posities van de genoemde meetpunten zijn weergegeven op de situatietekening die in bijlage 3 is opgenomen.

TABEL 3.2: samenvatting veldonderzoek

Uitvoeringsperiode		31-01-2019; 01-02-2019		
Uitvoerende partij		VeldXpert		
BRL SIKB / VKB protocol*		BRL SIKB 2000 VKB protocol 2001, 2002		
Onderzoeksaspect	Meetpunten		Codering	Bijzonderheden
	Type	Aantal		
Algemene bodemkwaliteit deellocatie 1: Noordzijde (nabij het kompas)	Boring	15	01 t/m 03, 05, 21 t/m 31 04	-
	Boring met peilbuis	1		-
Algemene bodemkwaliteit deellocatie 2: Zuidzijde (nabij Mariëngaerde)	Boring	14	06, 07, 09 t/m 20 08	-
	Boring met peilbuis	1		-

Uitvoeringswijze

Tijdens het veldonderzoek is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag met daarin de gegevens van het veldwerkbureau en de namen van de veldwerkers is opgenomen in bijlage 4. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot het veldonderzoek en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever.

Tijdens het verrichten van het veldonderzoek is de bodem zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen en is de bodemopbouw beschreven.

Bodemopbouw

Per meetpunt is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodem nauwkeurig beschreven. Op basis van deze beschrijving is per meetpunt een boorstaat vervaardigd. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 5.

De globale opbouw van de bodem ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie, gebaseerd op de boorstaten, wordt als volgt omschreven:

Deellocatie 1: Noordzijde (nabij het Kompas)

- De boven- en ondergrond bestaat uit matig grof zand.

Deellocatie 2: Zuidzijde (nabij Mariëngaerde)

- De boven- en ondergrond bestaat uit matig grof zand.

Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Het opgeboorde en vrijgegraven bodemmateriaal is visueel geïnspecteerd op afwijkingen en op het voorkomen van bodemvreemde bijmengingen die kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Het materiaal is met name beoordeeld op de aard, grootte en gradatie van voorkomen. Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

Indien er sprake is van afwijkingen en/of bijmengingen zijn deze, per meetpunt en per bodemlaag, aangegeven in de boorstaten die zijn opgenomen in bijlage 5. Op basis van de boorstaten blijkt in hoofdlijnen het navolgende:

Deellocatie 1: Noordzijde (nabij het Kompas)

- In de bovengrond, matig grof zand, zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (metselpuin, beton en baksteen) aangetroffen.
- In de ondergrond, vanaf 0,5 m-mv, zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (metselpuin en beton) aangetroffen.

Deellocatie 2: Zuidzijde (nabij Mariëngaerde)

- In de bovengrond, matig grof zand, zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (metselpuin) aangetroffen.
- In de ondergrond, vanaf 0,5 m-mv, zijn geen bijmengingen met bodemvreemde materialen aangetroffen.

Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Hierbij opgemerkt dat bij het aantreffen van puin in de bodem, de locatie op voorhand als asbestverdacht dient te worden aangemerkt.

Ter plaatse van de deellocaties zijn diverse bijmengingen met bodemvreemde materialen (metselpuin, beton en baksteen) waargenomen, waaronder de deellocaties als asbestverdacht dienen te worden aangemerkt. Recent is een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 voor beide deellocaties uitgevoerd (1811L996/PMU/rap2a en 1811L996/PMU/rap2b, d.d. 29-03-2019). Op beide locaties is geen sprake van een verontreiniging met asbest.

Grondwater

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de actuele grondwaterstand opgenomen ten opzichte van het maaiveld. Van het bemonsterde grondwater is in het veld de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de mate van troebelheid (NTU) gemeten. Het bemonsterde grondwater is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

In de navolgende tabel zijn de resultaten opgenomen van de uitgevoerde metingen en verrichtte waarnemingen.

TABEL 3.3: metingen uitgevoerd aan het grondwater

Peilbuis	Filterstelling [m-mv]	Monsternamen d.d.	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [µS/cm]	Troebelheid [NTU]	Zintuiglijke afwijkingen / overige bijzonderheden
Deellocatie 1: Noordzijde (nabij het Kompas)							
04	2,0 – 3,0	08-02-2019	1,40	8	494	122	Geen bijzonderheden
Deellocatie 2: Zuidzijde (nabij Mariëngaerde)							
08	2,0 – 3,0	08-02-2019	1,20	7	812	278	Geen bijzonderheden

Op basis van de veldwaarnemingen en metingen blijkt het navolgende:

Deellocatie 1: Noordzijde (nabij het Kompas)

- De grondwaterstand bedraagt 1,40 m-mv.
- De gemeten zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijk situatie.
- De mate van troebelheid (NTU) van het grondwater is plaatselijk (enigszins) verhoogd ten opzichte van een natuurlijk situatie. Echter, een verklaring hiervoor is op basis van de voor de locatie bekende gegevens vooralsnog niet te geven.

Deellocatie 2: Zuidzijde (nabij Mariëngaerde)

- De grondwaterstand bedraagt 1,20 m-mv.
- De gemeten zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijk situatie.
- De mate van troebelheid (NTU) van het grondwater is plaatselijk (enigszins) verhoogd ten opzichte van een natuurlijk situatie. Echter, een verklaring hiervoor is op basis van de voor de locatie bekende gegevens vooralsnog niet te geven.

3.3 UITVOERING LABORATORIUMONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de monsters overgebracht naar een (RvA) geaccrediteerd en AS3000 erkend laboratorium. De naam en contactgegevens van het betreffende laboratorium, alsmede de data waarop de monstervoorbehandeling en het analytisch onderzoek is uitgevoerd, zijn aangegeven op de analysecertificaten die in bijlage 6 zijn opgenomen.

Analysestrategie

Bij de selectie van de grond(meng)monsters is, voor het verkrijgen van een representatief beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden met de bodemopbouw en eventuele zichtbaar waargenomen afwijkingen. Voor het verkrijgen van een ruimtedekkend beeld is eveneens rekening gehouden met de situering van de boringen.

In tabel 3.4 is een overzicht gegeven van de monsters, waar van toepassing de monstersamenstelling, de monstertrajecten en de uitgevoerde analyses.

Samenstelling analysepakketten

In het standaard pakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen).
- Minerale olie (GC).
- PCB (PolyChloorBifenylen).

Ten behoeve van de toetsing van de analyseresultaten zijn van alle grondmonsters de percentages lutum en/of organische stof bepaald.

In het standaard pakket voor grondwater zijn de volgende analyses opgenomen:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).
- BTEXNS (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen).
- VOCI (vluchtige organochloorverbindingen).
- Minerale olie.

Uitsplitsing

In het onderzoek is in mengmonster MM06 voor deellocatie 1 een sterke verhoging voor het gehalte PCB aangetoond. In het mengmonster MM01 voor deellocatie 2 is een matige verhoging voor het gehalte lood aangetoond. Betreffende grondmonsters zijn uitgesplitst, waarbij de betreffende deelmonsters uit MM06 en MM01 separaat zijn geanalyseerd op de parameters PCB en lood. Dit teneinde inzicht te krijgen in de aard, plaats van voorkomen en de verspreiding van de aangetoonde verhoging met PCB en lood.

3.4 BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 6 zijn opgenomen. De analyseresultaten zijn, waar van toepassing, getoetst middels de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa). De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 7.

Wet bodembescherming (Wbb)

Voor de interpretatie van de resultaten van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de meetwaarden, conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit, gecorrigeerd voor de gemeten percentages lutum en/of organische stof.

De gecorrigeerde meetwaarden zijn vergeleken met het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Dit toetsingskader bestaat uit de achtergrondwaarden, zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit, en de interventiewaarden, zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant nr. 16675, 27 juni 2013).

Naast het wettelijk kader zijn de gecorrigeerde meetwaarden getoetst aan de tussenwaarden, zijnde het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarden voor de betreffende stof. Indien de gecorrigeerde meetwaarde voor één of meerdere stoffen de tussenwaarde overschrijdt kan in potentie sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Handhavingsuitvoeringsmethode Wbb, versie 7.5 van het SIKB) en is het uitvoeren van nader bodemonderzoek in veel gevallen noodzakelijk. In tabel 3.4. zijn de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek opgenomen alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsingen.

- <AW / <S *niet verontreinigd*: het gehalte / de concentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens;
- >AW / >S *licht verontreinigd*: het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd;
- >T *matig verontreinigd*: het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- >I *sterk verontreinigd*: het gehalte overschrijdt de interventiewaarde.

TABEL 3.4: overzicht monsters, monstersamenstelling, analyses en toetsingsresultaten

TABEL 0-4: Overzicht monsters, monstersamenstelling, analyses en toetsingsresultaten								
Monstercodes, deelmonsters en bodemlagen (bodemlagen in cm-mv)	Matrix en eventuele bijzonderheden	Analyse	Toetsingsresultaten (GGSD)					
			Wbb					
			> AW / > S (licht verhoogd)		> T (matig verhoogd)	> I (sterk verhoogd)		
Algemene bodemkwaliteit deellocatie 1: Noordzijde (nabij het Kompas)								
MM04: 01 (140-170) + 02 (140-150)	Grond, metselpuin	NEN 5740 grond	Kwik lood Zink PCB	0,17 94 308 0,34	-	-	-	-
MM05: 21 (0-20) + 23 (0-20) + 27 (0-20) + 31 (0-20)	Grond, beton, baksteen, metselpuin	NEN 5740 grond	Lood Zink PAK PCB Minerale olie	65 166 2,7 0,044 225	-	-	-	-
MM06: 04 (30-80) + 05 (20-50) + 22 (20-70) + 26 (20-50)	Grond, metselpuin, beton	NEN 5740 grond	Kwik Lood Zink	0,33 71 218	-	-	PCB*	1,8
MM07: 03 (120-150) + 04 (180-230) + 05 (130-180) + 23 (100-150) + 27 (100-150) + 30 (70-120)	Grond, geen bijzonderheden	NEN 5740 grond	-	-	-	-	-	-
04-1-1: 04 (200-300)	Grondwater, geen bijzonderheden	NEN 5740 grondwater	-	-	-	-	-	-
Uitsplitsing								
04-2: 04 (30-80)	Grond, metselpuin, beton	PCB	PCB	0,094	-	-	-	-
05-2: 05 (20-50)	Grond, metselpuin	PCB	-	-	-	-	-	-
22-2: 22 (20-70)	Grond, metselpuin	PCB	PCB	0,071	-	-	-	-
26-2: 26 (20-50)	Grond, metselpuin	PCB	PCB	0,084	-	-	-	-
Algemene bodemkwaliteit deellocatie 2: Zuidzijde (nabij Mariëngaerde)								
MM01: 07 (0-30) + 20 (0-50)	Grond, metselpuin	NEN 5740 grond	Kwik Zink PAK	0,57 165 7,1	Lood	313	-	-
MM02: 06 (0-30) + 08 (0-50) + 10 (0-40) + 12 (0-50) + 14 (8-30) + 16 (0-50) + 18 (0-50)	Grond, geen bijzonderheden	NEN 5740 grond	Lood PAK	66 2,6	-	-	-	-
MM03: 06 (150-200) + 07 (130-180) + 08 (100-150) + 10 (100-150) + 11 (150-200)	Grond, geen bijzonderheden	NEN 5740 grond	Kwik Lood	0,32 283	-	-	-	-
08-1-1: 08 (200-300)	Grondwater, geen bijzonderheden	NEN 5740 grondwater	-	-	-	-	-	-
Uitsplitsing								
07-1: 07 (0-30)	Grond, metselpuin	Lood	Lood	226	-	-	-	-
20-1: 20 (0-50)	Grond, metselpuin	Lood	-	-	Lood	409	-	-

*: PCB = polychloorbifenylen

3.5 INTERPRETATIE

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie het volgende:

Algemene bodemkwaliteit

Bovengrond

- Deellocatie 1: Noordzijde (nabij het Kompas)
De bovengrond ter plaatse van deellocatie 1 is overwegend opgebouwd uit matig grof zand. In de bovengrond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (metselpuin, beton en baksteen) waargenomen.

In de bovengrond overschrijdt het gehalte PCB de desbetreffende interventiewaarde en overschrijden de gehalten lood, zink, PAK en minerale olie plaatselijk de desbetreffende achtergrondwaarden. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de desbetreffende achtergrondwaarden.

Naar aanleiding van de aangetroffen interventiewaarde overschrijding van PCB is MM06 uitgesplitst en zijn de monsters separaat geanalyseerd op de verhoogd aangetoonde parameter.

De interventiewaarde overschrijding met PCB in MM06 wordt na de uitsplitsing niet teruggevonden in de individueel geanalyseerde monsters. Resultaat na uitsplitsing wordt als meest representatief beschouwd.

- Deellocatie 2: Zuidzijde (nabij Mariëngaerde)
De bovengrond ter plaatse van deellocatie 2 is overwegend opgebouwd uit matig grof zand. In de bovengrond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (metselpuin) waargenomen. De tijdens het vooronderzoek aangegeven gedempte watergang is tijdens de veldwerkzaamheden niet teruggevonden.

In de bovengrond overschrijden de gehalten kwik, zink en PAK plaatselijk de desbetreffende achtergrondwaarden. Het gehalte lood overschrijdt plaatselijk de tussenwaarde. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de desbetreffende achtergrondwaarden.

Naar aanleiding van de aangetroffen tussenwaarde overschrijding van lood is MM01 uitgesplitst en de monsters separaat geanalyseerd op de verhoogd aangetoonde parameter.

Na de uitsplitsing wordt de tussenwaarde overschreden ter plaatse van boring 20 (0,0-0,5 m-mv). Resultaat na uitsplitsing wordt als meest representatief beschouwd.

Ondergrond

- Deellocatie 1: Noordzijde (nabij het Kompas)
De ondergrond ter plaatse van deellocatie 1 is opgebouwd uit matig grof zand. In de ondergrond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen (metselpuin en beton) waargenomen.

In de ondergrond overschrijden plaatselijk de gehalten kwik, lood, zink en PCB de desbetreffende achtergrondwaarden. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn lager dan de desbetreffende achtergrondwaarden.

- Deellocatie 2: Zuidzijde (nabij Mariëngaerde)
De ondergrond ter plaatse van deellocatie 2 is opgebouwd uit matig grof zand. In de ondergrond zijn zintuiglijk geen bijmengingen waargenomen.

In de ondergrond overschrijden de gehalten kwik en lood plaatselijk de desbetreffende achtergrondwaarden. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de desbetreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

- Deellocatie 1: Noordzijde (nabij het Kompas)
De grondwaterstand bevindt zich circa op 1,40 m-mv.

In het grondwater uit peilbuis 04 zijn de concentraties van alle onderzochte parameters lager dan de desbetreffende achtergrondwaarden.

- Deellocatie 2: Zuidzijde (nabij Mariëngaerde)
De grondwaterstand bevindt zich circa op 1,20 m-mv.

In het grondwater uit peilbuis 08 zijn de concentraties van alle onderzochte parameters lager dan de desbetreffende achtergrondwaarden.

3.6 TOETSING HYPOTHESE

De op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek vastgestelde onderzoekshypothese is getoetst aan de resultaten van het verkennend bodemonderzoek. De toetsing van de hypothese is in onderstaande tabel opgenomen. Indien van toepassing is, bij een (gedeeltelijk) onjuiste hypothese de invloed op representativiteit van het onderzoek in relatie met de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 3.5: hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Deellocatie 1: Noordzijde (nabij het Kompas)
Hypothese	Onverdacht
Toetsing	Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese 'onverdacht' formeel verworpen. Reden: in de bovengrond zijn lichte verhoogde gehalten lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond en in de ondergrond licht verhoogde gehalten met PCB en zware metalen aangetoond. Naar verwachting heeft de onderzoeksstrategie geen invloed gehad op de representativiteit van het onderzoek.
Deellocatie	Deellocatie 2: Zuidzijde (nabij Mariëngaerde)
Hypothese	Onverdacht
Toetsing	Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese 'onverdacht' formeel verworpen. Reden: in de bovengrond zijn lichte tot een enkele matige verhoogde gehalten aangetoond en in de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten met kwik en lood aangetoond. Naar verwachting heeft de onderzoeksstrategie geen invloed gehad op de representativiteit van het onderzoek.

3.7 CONCLUSIES

In opdracht van Mariënhaven Warmond B.V. is een milieuhygiënisch vooronderzoek en een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocaties liggen in het plangebied Groot Seminarie te Warmond.

Het vooronderzoek betreft de gehele onderzoeklocatie en heeft een oppervlakte van totaal 89.159 m². Het verkennend bodemonderzoek daarentegen is opgedeeld in twee deellocaties:

- Deellocatie 1: Noordzijde (nabij het Kompas) en heeft een oppervlakte van ca. 5.555 m²
- Deellocatie 2: Zuidzijde (nabij Mariëngaerde) en heeft een oppervlakte van ca. 4.762 m²

Aanleiding en doelstelling

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van het terrein en de gebouwen van de onderzoekslocatie.

De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem (grond en grondwater) ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Conclusies

- Deellocatie 1: Noordzijde (nabij het Kompas)
 - In de grond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (metselpuin, beton en baksteen) waargenomen.
 - De bovengrond is licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PAK, PCB en minerale olie.
 - De ondergrond is licht verontreinigd met kwik, lood, zink en PCB.
 - Het grondwater is niet verontreinigd.
- Deellocatie 2: Zuidzijde (nabij Mariëngaerde)
 - In de grond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (metselpuin) waargenomen.
 - De bovengrond is licht verontreinigd met kwik, zink en PAK en matig verontreinigd met lood.
 - De ondergrond is licht verontreinigd met kwik en lood.
 - Het grondwater is niet verontreinigd.

Ons inziens is in afdoende mate een beeld verkregen van de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Belemmeringen inzake de voortzetting van het huidige gebruik worden vanuit milieuhygiënisch oogpunt niet voorzien.

Ter plaatse van de deellocaties zijn diverse bijmengingen met bodemvreemde materialen (metselpuin, beton en baksteen) waargenomen, waaronder de deellocaties als asbestverdacht dienen te worden aangemerkt. Recent is een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 voor beide deellocaties uitgevoerd (1811L996/PMU/rap2a en 1811L996/PMU/rap2b, d.d. 29-03-2019). Op beide locaties is geen sprake van een verontreiniging met asbest.

3.8 AANBEVELINGEN

Wij adviseren om de onderzoeksresultaten voor te leggen aan het bevoegd gezag, zijnde Gemeente Teylingen, ter formalisering van de onderzoeksresultaten en conclusies.

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden.

IDDS Milieu
Noordwijk (ZH)

4. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen geaccepteerde inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokaal afwijkingen in de milieuhygiënische kwaliteit of opbouw van het bodemmateriaal voorkomen, ten opzichte van de in onderhavig rapport beschreven situatie. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade die als gevolg van deze afwijkingen zou kunnen ontstaan.

Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) zou plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek door, bijvoorbeeld het bouwrijp maken van de locatie, het aanvoeren van grond van elders, toevoeging van bodemvreemde materialen of het naar de onderzoekslocatie verspreiden van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties termijnen (doorgaans maximaal 3 jaar voor een bedrijfslocatie en maximaal 5 jaar voor een woonlocatie) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief worden geacht te zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.



[BIJLAGE 2.2](#)

Verkennd bodemonderzoek (deellocatie 3 en 4)

Groot Seminarie te Warmond

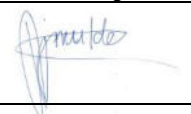
Deellocatie 3: Oostzijde (nabij Bisschopslaan)

Deellocatie 4: Centrale gedeelte (nabij park Klinkenberg)

Milieuhygiënisch vooronderzoek
Verkennd bodemonderzoek

Kenmerk : 1811L996/PMU/rap3.1
Datum : 16 oktober 2019

Opdrachtgever : Mariënhaven Warmond B.V.
Voorschoterweg 29D
2235 SE Valkenburg

Goedkeuring		Datum	Handtekening
Mevr. P. Mulder (Adviseur)	Opsteller, auteur	16-10-2019	
Dhr. C. Brouwer (Projectleider)	2 ^e lezerschap, vrijgave rapportage	14-06-2019	



BRL SIKB 2000
VKB-protocol 2001, 2002

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. MILIEUHYGIENISCH VOORONDERZOEK.....	5
2.1 AANLEIDING VOORONDERZOEK.....	5
2.2 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED	5
2.3 POTENTIELE BRONNEN VAN BODEMVERONTREINIGING.....	6
2.4 BODEMKWALITEIT EN ASBEST	7
2.5 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	7
2.6 BEINVLOEDING	8
2.7 BODEMVERONTREINIGING	8
2.8 TERREINVERKENNING	10
2.9 BEOORDELING	11
2.10 CONCLUSIE EN HYPOTHESESTELLING	11
3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK	12
3.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE	12
3.2 UITVOERING VELDONDERZOEK.....	12
3.3 UITVOERING LABORATORIUMONDERZOEK	14
3.4 BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN	15
3.5 INTERPRETATIE	18
3.6 TOETSING HYPOTHESE	19
3.7 CONCLUSIES	20
3.8 AANBEVELINGEN	20
4. BETROUWBAARHEID	21

Bijlagen

Milieuhygiënisch vooronderzoek

- 1 kaarten en tekeningen
- 1.1 topografische kaart
- 2 informatie vooronderzoek
- 2.1 rapportage omgevingsdienst
- 2.2 fotoreportage
- 2.3 kaartmateriaal

Verkennd bodemonderzoek

- 3 situatietekening
- 4. formulieren veldonderzoek
- 5. boorstaten en legenda
- 6. analysecertificaten
- 6.1 certificaten grond
- 6.2 certificaten grondwater
- 6.3 certificaten grond uitsplitsing
- 7 toetsingstabellen
- 7.1 toetsingstabellen grond
- 7.2 toetsingstabellen grondwater

1. INLEIDING

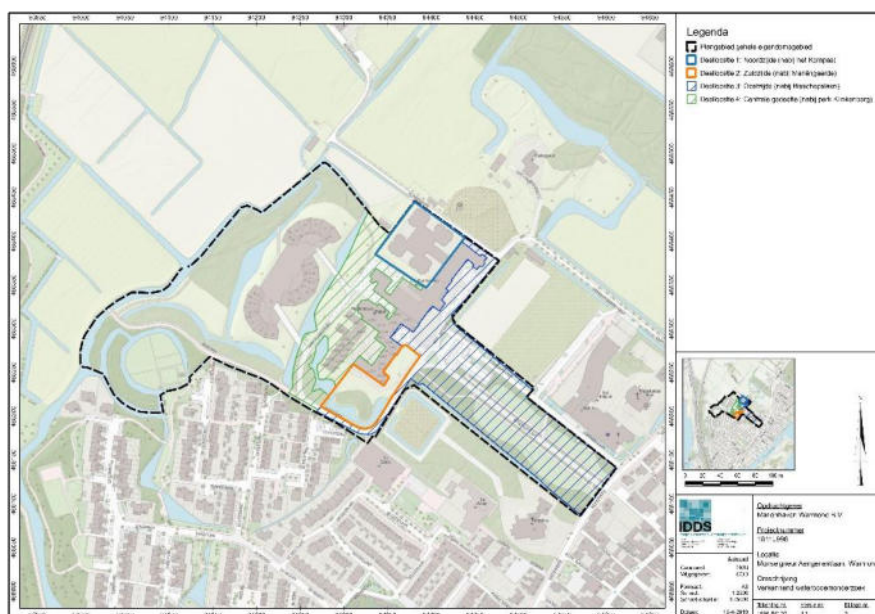
In opdracht van Mariënhaven Warmond B.V. is een milieuhygiënisch vooronderzoek en een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocaties liggen in het plangebied Groot Seminarie te Warmond.

Het vooronderzoek betreft de gehele onderzoeklocatie en heeft een oppervlakte van totaal 89.159 m². Het verkennend bodemonderzoek daarentegen is opgedeeld in twee deellocaties:

- Deellocatie 3: Oostzijde (nabij Bisschopslaan) en heeft een oppervlakte van ca. 22.420 m²
- Deellocatie 4: Centrale gedeelte (nabij park Klinkenberg) en heeft een oppervlakte van ca. 11.200 m²

De gedefinieerde deellocatie 1 en deellocatie 2 in figuur 1.1 zijn in een recent verkennend bodemonderzoek met kenmerk 1811L996/PMU/rap1, d.d. 4 oktober 2019, onderzocht.

In navolgend figuur is de gehele onderzoekslocatie met de vier deellocaties weergegeven.



Figuur 1.1: Onderzoekslocatie gelegen aan de Monseigneur Aengenentlaan met de gedefinieerde / onderzochte deellocaties.

Aanleiding en doelstelling

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van het terrein en de gebouwen van de onderzoekslocatie.

De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem (grond en grondwater) ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Verklaring onafhankelijkheid

Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn, of in de nabije toekomst te worden, van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Milieuhygiënisch vooronderzoek

Voorafgaand aan een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740+A1;2016 dient een milieuhygiënisch vooronderzoek te worden uitgevoerd conform de NEN 5725;2017. Op basis van de informatie uit het vooronderzoek wordt een onderzoekshypothese geformuleerd.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht te verkrijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek.

Het vooronderzoek conform NEN 5725 is uitgevoerd voor het gehele eigendomsgebied. 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, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodem-bedeigende activiteiten op de locatie waar het vooronderzoek betrekking op heeft.

Verkenkend bodemonderzoek

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740+A1:2016 gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Op basis van de informatie uit het milieuhygiënisch vooronderzoek wordt een onderzoekshypothese geformuleerd. Elke uit het milieuhygiënisch vooronderzoek resulterende onderzoekshypothese over de aan- of afwezigheid van bepaalde verontreinigende stoffen en de wijze van verspreiding wordt getoetst met een locatiespecifieke onderzoeksstrategie.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het milieuhygiënisch vooronderzoek stapsgewijs besproken. Het milieuhygiënisch vooronderzoek bestaat achtereenvolgens uit het vaststellen van de aanleiding en de afbakening van het onderzoeksgebied. Vervolgens wordt informatie verzameld van de voorgeschreven onderzoeksaspecten en worden de onderzoeksvragen beantwoord. Op basis hiervan worden conclusies getrokken en wordt de hypothese voor de onderzoekslocatie vastgesteld.

In hoofdstuk 3 wordt het verkennend bodemonderzoek stapsgewijs besproken. Als eerste stap wordt, op basis van de bij het milieuhygiënisch vooronderzoek voor de locatie vastgestelde hypothese, de onderzoeksstrategie vastgesteld. Vervolgens worden de uitvoering en resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek apart besproken. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vastgestelde hypothese getoetst en worden indien van toepassing, aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 4 wordt de betrouwbaarheid van het uitgevoerde onderzoek toegelicht.

2. MILIEUHYGIENISCH VOORONDERZOEK

2.1 AANLEIDING VOORONDERZOEK

Afhankelijk van de aanleiding voor het verrichten van het vooronderzoek moet antwoord worden verkregen op een aantal onderzoeksvragen. Als eerste stap in het vooronderzoek dient derhalve de aanleiding te worden vastgesteld.

In de NEN 5725 zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Opgemerkt wordt dat er sprake kan zijn van een combinatie van meerdere aanleidingen. In dat geval dienen de onderzoeksvragen voor elke afzonderlijke aanleiding te worden beantwoord. Voor onderhavig onderzoek is de volgende aanleiding vastgesteld:

- A. opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

De onderzoeksvragen, behorende bij de vastgestelde aanleiding, zijn in de navolgende paragrafen in tabelvorm aangegeven. Per onderzoeksvraag is, direct onder de betreffende vraag, het antwoord opgenomen.

2.2 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED

Vraag: Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?

De globale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de overzichtskaart die in bijlage 1.1 is opgenomen. In tabel 2.1 is de uitwerking met betrekking tot voornoemde onderzoeksvraag opgenomen.

TABEL 2.1: afbakening onderzoeksgebied

Afdeling 2.1: Afbakening onderzoeksgebied			Bronnen
Vraag			
Adres	Monseigneur Aengenentlaan		#1
Plaats	Warmond		
Gemeente	Teylingen		
Provincie	Zuid Holland		
RD-coördinaten	Omschrijving: globaal middelpunt onderzoekslocatie		
	X: 94371	Y: 468267	
Kadastraal	Gemeente : Warmond		#2
	Sectie : D		
	Nummers : 4859; 4858		
Hoogte maaiveld	Ca. -0,1 tot +0,7 m NAP		#3
Oppervlaktes (m²)	89.159 m²	totaal	#4
	22.420 m²	deellocatie 3: Oostzijde	
	11.200 m²	deellocatie 4: Centrale gedeelte	
Belendingen	noord	infra (openbare weg), Klinkenberg; agrarisch	
	oost	infra (openbare weg), Herenweg; wonen	
	zuid	groen; Sint Matthias kerk; begraafplaats	
	west	water; agrarisch	
Afbakening VO	25 meter buiten kadastrale grenzen		
Afbakening voldoende	Ja		

#1: Google Maps

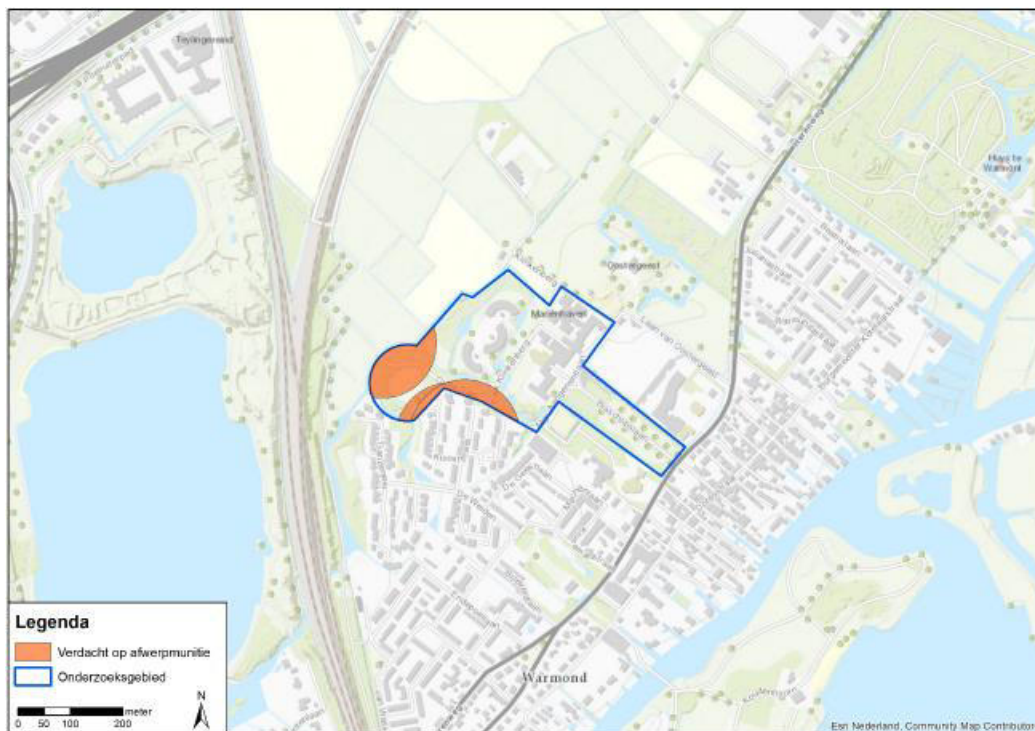
#2: Geoloep

#3: AHN

#4: PDOK

Conventionele explosieven

Voor het gehele eigendomsgebied van Mariënhaven te Warmond is een historisch vooronderzoek Conventionele Explosieven (CE) uitgevoerd door IDDS Explosieven b.v. met kenmerk 18110816, d.d. 08-03-2019. Op basis van onderstaande afbeelding blijkt dat noordwest van de onderzoekslocatie verdacht is op CE. Derhalve wordt aan deze discipline verder geen aandacht besteed in het verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740. Met de positionering van de boringen is rekening gehouden.



Figuur 2.1: CE-bodembelastingkaart onderzoeksgebied (bron: historisch vooronderzoek CE uitbreiding Mariënhaven te Warmond / IDDS Explosieven B.V. / 18110816 / 08-03-2019).

2.3 POTENTIELE BRONNEN VAN BODEMVERONTREINIGING

Vraag: Is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?

In tabel 2.2 is de uitwerking met betrekking tot voornoemde onderzoeksvraag opgenomen.

TABEL 2.2: potentiële bronnen van bodemverontreiniging

Vraag	Bronnen	
Periode voor 1930	Het gebouw genaamd 'Mariëngaerde' dateert uit 1800, gelegen nabij deellocatie 2.	#1; #2
Periode voor 2007	De gebouwen genaamd 'het Kompas' en 'Mariënhaven' daterend uit 1930 en is nabij deellocatie 1 gelegen. Op dit moment is in 'het Kompas' een revalidatie centrum 'Marente' aanwezig.	
Periode van 2007 tot heden	Noordwest van de onderzoekslocatie bevindt zich bebouwing daterend uit 2007.	
Toekomstig gebruik	Wonen met tuin.	
Conclusie van potentiële bronnen	Op de locatie zijn geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging aanwezig. Het meest westelijk deel van het plangebied betreft een beschermd archeologisch monument. Dit houdt in dat in dit gebied geen enkele aanpassingen aan de bodem toegestaan zijn, tenzij het bevoegd gezag (in deze het Rijk, vertegenwoordigd door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) hiervoor vergunning verleent.	

#1: BAG-viewer

#2: Topotijdreis

2.4 BODEMKWALITEIT EN ASBEST

Vraag: Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

In tabel 2.3 is de uitwerking met betrekking tot voornoemde onderzoeksvraag opgenomen.

TABEL 2.3: bodemkwaliteit en asbest

Vraag		Bronnen
Asbest	Op aangrenzende deellocaties, gedefinieerd als deellocatie 1 en deellocatie 2 weergegeven in figuur 1.1, is een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd. In de grond is in één mengmonster plaatselijk een minimale concentratie asbest van 20 mg/kg.ds aangetoond. De vastgestelde concentratie is ver beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg.ds dan wel de restconcentratienorm. In de overige mengmonsters is geen asbest aangetroffen. Op zowel deellocatie 1 en deellocatie 2 is geen sprake van een verontreiniging met asbest. Op basis van deze uitkomsten achten wij een asbestonderzoek voor onderhavige locaties beperkt doelmatig.	#1; #2
	Bodemfunctieklassen	Wonen en achtergrondwaarde
Conclusie bodemkwaliteit en asbest	Op aangrenzende deellocaties, is geen sprake van een verontreiniging met asbest. Een asbestonderzoek is op basis van deze uitkomsten beperkt doelmatig.	#3
	Ter plaatse van de onderzoekslocatie (betreft deellocatie 2 rond 1965 en deellocatie 3 rond 1970) zijn mogelijk voormalige watergangen aanwezig. In het algemeen worden desbetreffende dempingen als verdacht gezien op kritische parameters als zware metalen en PAK.	#4

#1: BAG-viewer

#2: Verkennend asbestonderzoek deellocatie 1, deellocatie 2 / IDDS / 1811L996/PMU/rap2a en rap2b / d.d. 29-03-2019

#3: Bodemfunctieklassenkaart Gemeente Teylingen

#4: Topotijds

2.5 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Vraag: Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

In bijlage 2.3 is kaartmateriaal van de periode 1945 tot 2018 opgenomen. In tabel 2.4 is de uitwerking met betrekking tot voornoemde onderzoeksvraag opgenomen.

TABEL 2.4: bodemopbouw en geohydrologie

Vraag			Bronnen
Bodemopbouw (lokaal)	0,0 - 0,5 m-mv	zand (antropogene afzetting)	#1; #2
	0,5 - 10,0 m-mv	zand	
	10,0 - 11,5 m-mv	zand	
Grondwater (lokaal)	Grondwaterstand freatisch	ca. 1,3 m-mv	
	Een eenduidige stromingsrichting van het grondwater is niet bekend (gerioleerd gebied, oppervlaktewater, etc.).		
	Voor zover bekend wordt het grondwater op en in de nabijheid van de onderzoekslocatie niet beïnvloed door menselijk handelen (drainage, bemalingen, etc.).		
Geohydrologie	Doordat de grondwaterstand door middel van de slootpeilen op een vast peil wordt gereguleerd, is er nauwelijks sprake van een horizontale stromingsrichting van het grondwater. Een (tijdelijke) optredende horizontale stromingsrichting wordt veroorzaakt door regenoverschot en zal naar de omliggende sloten gericht zijn.		
	Polderpeil	ca. 0,64 m-NAP	
Bodemvreemde lagen	Op basis van kaartmateriaal is bekend dat op de locatie (mogelijk ter plaatse van deellocatie 2 en deellocatie 3) in het verleden enkele watergangen hebben gelegen en zijn gedempt. De exacte periode en het materiaal waarmee de watergang mogelijk is gedempt is onbekend.		#1
Conclusie ten aanzien van vigerende bodemonderzoek	Op basis van de bodemopbouw en geohydrologie worden binnen het onderzoeksgebied noemenswaardige verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen verwacht. Op basis van historische kaarten worden er enkele slootdempingen verwacht.		

#1: Dinoloket / topotijds

#2: Legger oppervlaktewater Hoogheemraadschap van Rijnland

2.6 BEINVLOEDING

Vraag: Is sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

In tabel 2.5 is de uitwerking met betrekking tot voornoemde onderzoeksvraag opgenomen.

TABEL 2.5: beïnvloeding

Vraag		Bronnen
Beïnvloeding	Er wordt op basis van de beschikbare informatie geen beïnvloeding vanuit de omgeving verwacht.	#1; #2
Conclusie	Naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.	

#1: Bodemloket

#2: Rapportage Omgevingsdienst West-Holland

2.7 BODEMVERONTREINIGING

Vraag: Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

In bijlage 2.1 is een rapportage van de Omgevingsdienst West-Holland opgenomen met de beschikbare informatie over de milieuhygiënische kwaliteit van de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie en/of aangrenzende percelen. In tabel 2.6 is de uitwerking met betrekking tot voornoemde onderzoeksvraag opgenomen.

TABEL 2.6: bodemverontreiniging

Vraag		Bronnen
Zijn in het verleden milieukundige bodemonderzoeken verricht op de onderzoekslocatie?		
Verkennd onderzoek NEN 5740 (09-01-2003)	2003: Dit betreft een verkennend onderzoek met locatie Leo van Rijsbergenpad uitgevoerd door Geomet (LN/03/008). Dit onderzoek is uitgevoerd voor een deel van de onderzoekslocatie (noordwest) bij het gebouw daterend uit 2007. Dit onderzoek concludeert dat de grond en het grondwater licht zijn verontreinigd. Er is geen geval van ernstige bodemverontreiniging. De locatie is voldoende onderzocht.	#1; #2
Indicatief onderzoek (15-08-2005)	2005: Dit betreft een indicatief onderzoek met naam 'Hellegatpolder', uitgevoerd door Tauw (Wa/05/007). Dit onderzoek was uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van persioleringsgelezen aan de Mgr. Aengentlaan, en is gedeeltelijk gelegen in het onderzoeksgebied. Tijdens het onderzoek is een geringe hoeveelheid EOX gevonden, verder geen bijzonderheden.	
Indicatief onderzoek (10-04-2006)	2006: Dit betreft een indicatief onderzoek met naam 'aansluiting persleiding vijf locaties', uitgevoerd door Tauw (Wm/05/007). Met dit onderzoek zijn vijf persleidingstrajecten onderzocht. Geen aanvullend onderzoek is uitgevoerd en dit onderzoek ging om de bepaling van de veiligheidsklasse voor de aanbesteding.	
Verkennd onderzoek NEN 5740 (19-04-2019)	2019: Dit betreft een verkennend onderzoek en is zeer recent uitgevoerd voor een tweetal deellocaties (zie figuur 1.1. voor de ligging). Dit onderzoek is uitgevoerd door IDDS (kenmerk: 1811L996/PMU/rap1). Het onderzoek concludeert dat voor deellocatie 1 de bovengrond licht is verontreinigd met kwik, lood, zink, PAK, PCB en minerale olie. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik, lood, zink en PCB. Het grondwater is niet verontreinigd. Voor deellocatie 2 zijn in de bovengrond enkele licht tot matig verhoogde gehalten met kwik, zink, PAK en lood aangetoond. De ondergrond is licht verhoogd met kwik en lood. In het grondwater zijn geen verhogingen aangetoond. Ter plaatse van beide deellocaties zijn zintuiglijk (plaatselijk) bijmengingen met bodemvreemde materialen (metselpuin, beton en baksteen) waargenomen. Op basis van deze asbestverdachte bijmengingen is voor beide deellocaties een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd.	#3
Asbestonderzoek (29-03-2019)	2019: Dit betreft een verkennend asbestonderzoek met als aanleiding de waargenomen bijmengingen met bodemvreemde materialen uit het verkennend onderzoek (1811L996/PMU/rap1, d.d. 29-03-2019) voor beide	

	deellocaties. Ter plaatse van deellocatie 1 is zeer plaatselijk in één mengmonster een minimale concentratie asbest van 20 mg/kg.ds aangetoond. Deze aangetoonde concentratie is kleiner dan de interventiewaarde van 100 mg/kg.ds dan wel de restconcentratienorm. In de overige mengmonsters is geen asbest aangetroffen. Op locatie is geen sprake van een verontreiniging met asbest. In de onderzochte mengmonsters ter plaatse van deellocatie 2 is geen asbest aangetroffen.	
Zijn in het verleden milieukundige bodemonderzoeken verricht in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie?		
Indicatief onderzoek (01-07-1989)	1989: Dit betreft een indicatief onderzoek aan de Herenweg 76 uitgevoerd door Grontmij (GT2.511), grenzend aan de onderzoekslocatie. Dit onderzoek is uitgevoerd ca. 10 meter buiten het plangebied. Verontreinigde activiteiten die bekend zijn op locatie: - Bloembollen- en bloemknollenkwekerij - Erfverharding - hbo-tank (ondergronds) - Stortplaats puin en/of bouw- en sloopafval op land - Conclusie: uitvoeren aanvullend oriënterend onderzoek De geconstateerde verontreinigingen zijn in de grond cadmium en lood en zijn groter dan de achtergrondwaarde (>A). Het grondwater is kleiner dan achtergrondwaarde (<A). Vervolg volgens Bodemloket duidt op het uitvoeren van aanvullend oriënterend onderzoek. Niet verwacht wordt dat omliggende percelen invloed hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van onderhavig perceel.	#1; #2
Verkennd onderzoek NEN 5740 (01-09-1994)	1994: Dit betreft een verkennd bodemonderzoek van Grontmij (DIV MDWH) uitgevoerd aan de Herenweg 80, grenzend aan de onderzoekslocatie. Dit onderzoek is uitgevoerd ca. 15 meter buiten het plangebied. In het verleden hebben hier activiteiten plaatsgevonden die mogelijk hebben kunnen leiden tot verontreiniging: - Stortplaats in het water (niet gespecificeerd, einde onbekend) waar licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK zijn aangetroffen. - Volkstuinen (eind 1994) waar licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK zijn aangetroffen. - Conclusie: voldoende onderzocht Niet verwacht wordt dat omliggende percelen invloed hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van onderhavig perceel.	
Hbo-tank (onbekend)	Onbekend: Ondergrondse hbo-tank aanwezig op locatie Herenweg 78 grenzend aan de onderzoekslocatie (noordoost). Dit onderzoek is uitgevoerd ca. 13 meter buiten het plangebied. Locatie is voldoende onderzocht. Niet verwacht wordt dat omliggende percelen invloed hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van onderhavig perceel.	
Verkennd onderzoek NEN 5740 (24-03-2010)	2010: Dit betreft een verkennd bodemonderzoek van IDDS (WA/11/456) op locatie Klinkenberg, grenzend aan de onderzoekslocatie naast 'het Kompas'. Dit onderzoek is uitgevoerd ca. 4 meter buiten het plangebied. De volgende conclusies uit het rapport zijn: - Bovengrond: plaatselijk bijmengingen met puin en baksteen; geen asbestverdachte materialen; bovengrond is licht verontreinigd met koper, kwik en lood. - Ondergrond: plaatselijk bijmengingen met baksteen; geen asbestverdachte materialen; ondergrond is licht verontreinigd met kobalt, kwik, molybdeen, lood, nikkel en minerale olie. - Grondwater: niet verontreinigd. Geen aanvullend onderzoek is uitgevoerd, omdat de gemeten waarden dermate gering zijn. De locatie is voldoende onderzocht. Niet verwacht wordt dat omliggende percelen invloed hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van onderhavig perceel.	
Conclusie		
Voor een gedeelte van de onderzoekslocatie is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in 2003, 2005 en 2006 onderzocht. Recentelijk is voor een deel van de locatie een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd. Tevens is na aanleiding van het aantreffen van bijmengingen met bodemvreemde materialen, welke asbestverdacht zijn, een verkennd asbestonderzoek uitgevoerd. Op basis van de informatie uit voorgaande onderzoeken is op de onderzoekslocatie geen vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Niet verwacht wordt dat omliggende percelen invloed hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van onderhavig perceel.		

#1: Bodemloket

#2: Rapportage Omgevingsdienst West-Holland

#3: Rapportages separaat opvraagbaar / IDDS archief

2.8 TERREINVERKENNING

De terreinverkenning heeft tot doel om te controleren of de gedocumenteerde informatie overeenkomt met de daadwerkelijke situatie ter plaatse en deze aan te vullen met relevante waarnemingen. Voor het verkrijgen van een beeld en de ligging van de onderzoekslocatie zijn onderhavige foto's opgenomen. De terreinverkenning is op 20 mei 2019 uitgevoerd. Naar aanleiding van de terreinverkenning hebben zich geen wijzigingen voorgedaan ten opzichte van de reeds verkregen gegevens uit het vooronderzoek.

De navolgende afbeeldingen geven een beeld van de onderzoekslocatie. Een fotoreportage is opgenomen in bijlage 2.



Foto 1: Aanzicht onderzoekslocatie deellocatie 3.



Foto 2: Aanzicht onderzoekslocatie deellocatie 4.

2.9 BEOORDELING

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

Het vooronderzoek is beoordeeld op afwijkingen ten opzichte van de NEN 5725:2017. Indien er sprake is van afwijkingen zijn deze omschreven en is de reden van afwijking aangegeven. Beoordeeld is in hoeverre de afwijking gevolgen heeft op de betrouwbaarheid en in hoeverre er sprake is van beperkingen in relatie tot de onderzoeksvragen. Vervolgens is beoordeeld in hoeverre de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, op basis van de resultaten van het vooronderzoek, afdoende bekend is, of in hoeverre bodemonderzoek noodzakelijk is.

In tabel 2.7 is de uitwerking met betrekking tot voornoemde onderzoeksvraag opgenomen.

TABEL 2.7: beoordeling

Vraag		
Zijn er afwijkingen opgetreden ten opzichte van de NEN 5725:2017		
Afwijking	Geen	-
Gevolgen betrouwbaarheid /	-	-
Beperkingen in relatie tot de onderzoeksvragen	-	-
Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?		
Onvoldoende	De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is vanuit voorgaand bodemonderzoek, in relatie tot het huidige plangebied nog niet in afdoende mate bekend. Een milieukundig bodemonderzoek conform NEN 5740 dient dan ook te worden uitgevoerd.	

2.10 CONCLUSIE EN HYPOTHESESTELLING

Vraag: Welke hypothese is van toepassing?

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn conclusies getrokken over de verwachting van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en de aanwezige verontreinigende stoffen.

Op basis van de getrokken conclusie is een hypothese geformuleerd. De hypothese betreft voor elke (deel)locatie, in zowel het horizontale als het verticale vlak, de verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Bij het vervolgonderzoek, zie hoofdstuk 3, dient de hypothesestelling als basis voor de onderzoeksstrategieën uit de desbetreffende normdocumenten. De hypothese en strategie zijn complementair aan elkaar.

TABEL 2.8: conclusie en hypothese

Vraag		
Conclusie	Grond	Onverdacht
	Grondwater	Onverdacht
Hypothese	NEN 5740	Om te voldoen aan de randvoorwaarden van de herstructurering en de bijbehorende aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) dient een bodemonderzoek conform de NEN 5740 uit te worden gevoerd. Op basis van historische informatie wordt verwacht dat volstaan kan worden met de strategie 'onverdacht'. Mogelijk zijn in het verleden enkele watergangen gedempt ter plaatse van deellocatie 2 en deellocatie 3. Gedempte watergangen zijn mogelijk verdacht op kritische parameters als zware metalen en PAK. Deze kritische parameters zijn opgenomen in de standaard NEN-pakketten. Bij de interpretatie van de onderzoeksgegevens zal hiermee rekening worden gehouden.

3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK

3.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de hypothese zoals deze is vastgesteld op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek, zie hoofdstuk 2. De onderzoeksstrategie is aangegeven in tabel 3.1 voor deellocatie 3 en 4.

TABEL 3.1: onderzoeksstrategie

Onderzoeksaspect	Locatie	Onderzoeksstrategie*	Oppervlakte
Algemene bodemkwaliteit	Deellocatie 3: Oostzijde (nabij Bisschopslaan)	NEN 5740; ONV-NL	22.420 m ²
Algemene bodemkwaliteit	Deellocatie 4: Centrale gedeelte (nabij park Klinkenberg)	NEN 5740; ONV-NL	11.200 m ²

* ONV-NL: Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie.

Naar aanleiding van het aantreffen van enkele matig tot sterk verhoogde waarden met lood voor beide deellocaties is een uitsplitsing uitgevoerd naar de mate en plaats van voorkomen van de verhoogde aangetroffen parameters.

3.2 UITVOERING VELDONDERZOEK

Een samenvatting van de tijdens het veldonderzoek uitgevoerde werkzaamheden is opgenomen in de navolgende tabel. Ter plaatse van deellocatie 3 is mogelijk een voormalige watergang gedempt. Met de positionering van de boringen is hiermee rekening gehouden. De posities van de genoemde meetpunten zijn weergegeven op de situatietekening die in bijlage 3 is opgenomen.

TABEL 3.2: samenvatting veldonderzoek

Uitvoeringsperiode		20 mei t/m 22 mei 2019		
Uitvoerende partij		VeldXpert		
BRL SIKB / VKB protocol*		BRL SIKB 2000 VKB protocol 2001, 2002		
Onderzoeksaspect	Meetpunten		Codering	Bijzonderheden
	Type	Aantal		
Algemene bodemkwaliteit deellocatie 3: Oostzijde (nabij Bisschopslaan)	Boring	30	304 t/m 333	-
	Boring met peilbuis	3	301, 302, 303	-
Algemene bodemkwaliteit deellocatie 4: Centrale gedeelte (nabij park Klinkenberg)	Boring	21	403 t/m 423*	-
	Boring met peilbuis	2	401 en 402	-

* Boring 416 en 421 zijn verplaatst i.v.m. een niet te doordringen laag.

Uitvoeringswijze

Tijdens het veldonderzoek is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag met daarin de gegevens van het veldwerkbureau en de namen van de veldwerkers is opgenomen in bijlage 4. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot het veldonderzoek en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever.

Tijdens het verrichten van het veldonderzoek is de bodem zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen en is de bodemopbouw beschreven.

Bodemopbouw

Per meetpunt is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodem nauwkeurig beschreven. Op basis van deze beschrijving is per meetpunt een boorstaat vervaardigd. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 5.

De globale opbouw van de bodem ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie, gebaseerd op de boorstaten, wordt als volgt omschreven:

Deellocatie 3: Oostzijde (nabij Bisschopslaan)

- De bovengrond, vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 0,5 m-mv, bestaat uit matig grof zand.
- De ondergrond, vanaf 0,5 m-mv tot circa 3,0 m-mv, bestaat uit een afwisseling van matig grof zand en veen.

Deellocatie 4: Centrale gedeelte (nabij park Klinkenberg)

- De bovengrond, vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 0,5 m-mv, bestaat uit matig grof zand.
- De ondergrond, vanaf 0,5 m-mv tot circa 3,0 m-mv, bestaat uit een afwisseling van matig grof zand, sterk zandige klei en veen.

Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Het opgeboorde en vrijgegraven bodemmateriaal is visueel geïnspecteerd op afwijkingen en op het voorkomen van bodemvreemde bijmengingen die kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Het materiaal is met name beoordeeld op de aard, grootte en gradatie van voorkomen. Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

Indien er sprake is van afwijkingen en/of bijmengingen zijn deze, per meetpunt en per bodemlaag, aangegeven in de boorstaten die zijn opgenomen in bijlage 5. Op basis van de boorstaten blijkt in hoofdlijnen het navolgende:

Deellocatie 3: Oostzijde (nabij Bisschopslaan)

- In de bovengrond, matig grof zand, zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (metselpuin en baksteen) aangetroffen.
- In de ondergrond, vanaf 0,5 m-mv, zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (metselpuin en baksteen) aangetroffen.

Deellocatie 4: Centrale gedeelte (nabij park Klinkenberg)

- In de bovengrond, matig grof zand, zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (metselpuin en baksteen) aangetroffen.
- In de ondergrond, vanaf 0,5 m-mv, zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (metselpuin en baksteen) aangetroffen. Ter plaatse van boring 413 zijn bijmengingen met baksteen en metselpuin aangetroffen waaronder een sliblaag (200-250) is aangetroffen. Dit duidt op de aanwezigheid van een voormalige watergang (extra t.o.v. uit het vooronderzoek verwachte voormalige watergang).

Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Hierbij opgemerkt dat bij het aantreffen van puin in de bodem, de locatie op voorhand als asbestverdacht dient te worden aangemerkt.

Op aangrenzende deellocaties, gedefinieerd als deellocatie 1 en deellocatie 2 weergegeven in figuur 1.1, is een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd. In de grond is in één mengmonster plaatselijk een minimale concentratie asbest van 20 mg/kg.ds aangetoond. De vastgestelde concentratie is ver beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg.ds dan wel de restconcentratienorm. In de overige mengmonsters is geen asbest aangetroffen. Op zowel deellocatie 1 en deellocatie 2 is geen sprake van een verontreiniging met asbest. Op basis van deze uitkomsten achten wij een asbestonderzoek voor onderhavige locaties beperkt doelmatig.

Grondwater

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de actuele grondwaterstand opgenomen ten opzichte van het maaiveld. Van het bemonsterde grondwater is in het veld de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de mate van troebelheid (NTU) gemeten. Het bemonsterde grondwater is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

In de navolgende tabel zijn de resultaten opgenomen van de uitgevoerde metingen en verrichte waarnemingen.

TABEL 3.3: metingen uitgevoerd aan het grondwater

Peilbuis	Filterstelling [m-mv]	Monstername d.d.	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [μS/cm]	Troebelheid [NTU]	Zintuiglijke afwijkingen / overige bijzonderheden
Deellocatie 3: Oostzijde (nabij Bisschopslaan)							
301	1,3 – 2,3	29-05-2019	0,71	6,26	188	7,51	Geen bijzonderheden
302	2,0 – 3,0	29-05-2019	1,45	6,81	1108	7,49	Geen bijzonderheden
303	2,0 – 3,0	29-05-2019	1,59	6,79	1051	5,88	Geen bijzonderheden
Deellocatie 4: Centrale gedeelte (nabij park Klinkenberg)							
401	2,0 – 3,0	29-05-2019	1,63	6,82	1040	6,93	Geen bijzonderheden
402	2,0 – 3,0	29-05-2019	1,42	7,24	901	6,83	Geen bijzonderheden

Op basis van de veldwaarnemingen en metingen blijkt het navolgende:

Deellocatie 3: Oostzijde (nabij Bisschopslaan)

- De grondwaterstand bedraagt gemiddeld 1,25 m-mv.
- De gemeten zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de mate van troebelheid (NTU) van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijk situatie.
- De gegevens van peilbuis 301 wijken af van peilbuizen 302 en 303. Echter, een verklaring hiervoor is op basis van de voor de locatie bekende gegevens vooralsnog niet te geven.

Deellocatie 4: Centrale gedeelte (nabij park Klinkenberg)

- De grondwaterstand bedraagt gemiddeld 1,53 m-mv.
- De gemeten zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de mate van troebelheid (NTU) van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijk situatie.

3.3 UITVOERING LABORATORIUMONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de monsters overgebracht naar een (RvA) geaccrediteerd en AS3000 erkend laboratorium. De naam en contactgegevens van het betreffende laboratorium, alsmede de data waarop de monstervoorbehandeling en het analytisch onderzoek is uitgevoerd, zijn aangegeven op de analysecertificaten die in bijlage 6 zijn opgenomen.

Analysestrategie

Bij de selectie van de grond(meng)monsters is, voor het verkrijgen van een representatief beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden met de bodemopbouw en eventuele zintuiglijk waargenomen afwijkingen. Voor het verkrijgen van een ruimtedekkend beeld is eveneens rekening gehouden met de situering van de boringen.

In tabel 3.4 is een overzicht gegeven van de monsters, waar van toepassing de monstersamenstelling, de monstertrajecten en de uitgevoerde analyses.

Samenstelling analysepakketten

In het standaard pakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen).
- Minerale olie (GC).
- PCB (PolyChloorBifenylen).

Ten behoeve van de toetsing van de analyseresultaten zijn van alle grondmonsters de percentages lutum en/of organische stof bepaald.

In het standaard pakket voor grondwater zijn de volgende analyses opgenomen:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).
- BTEXNS (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen).
- VOCI (vluchtige organochloorverbindingen).
- Minerale olie.

Uitsplitsing

In het onderzoek is in mengmonster MM302 voor deellocatie 3 een matige verhoging voor het gehalte lood aangetoond. In het mengmonster MM405 voor deellocatie 4 is een sterke verhoging voor het gehalte lood aangetoond. Betreffende grondmonsters zijn uitgesplitst, waarbij de betreffende deelmonsters uit MM302 en MM405 separaat zijn geanalyseerd op de parameters lood. Dit teneinde inzicht te krijgen in de aard, plaats van voorkomen en de verspreiding van de aangetoonde verhoging met lood.

3.4 BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 6 zijn opgenomen. De analyseresultaten zijn, waar van toepassing, getoetst middels de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa). De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 7.

Wet bodembescherming (Wbb)

Voor de interpretatie van de resultaten van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de meetwaarden, conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit, gecorrigeerd voor de gemeten percentages lutum en/of organische stof.

De gecorrigeerde meetwaarden zijn vergeleken met het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Dit toetsingskader bestaat uit de achtergrondwaarden, zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit, en de interventiewaarden, zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant nr. 16675, 27 juni 2013).

Naast het wettelijk kader zijn de gecorrigeerde meetwaarden getoetst aan de tussenwaarden, zijnde het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarden voor de betreffende stof. Indien de gecorrigeerde meetwaarde voor één of meerdere stoffen de tussenwaarde overschrijdt kan in potentie sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Handhavingsuitvoeringsmethode Wbb, versie 7.5 van het SIKB) en is het uitvoeren van nader bodemonderzoek in veel gevallen noodzakelijk. In tabel 3.4. zijn de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek opgenomen alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsingen.

- <AW / <S *niet verontreinigd*: het gehalte / de concentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens;
- >AW / >S *licht verontreinigd*: het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd;
- >T *matig verontreinigd*: het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- >I *sterk verontreinigd*: het gehalte overschrijdt de interventiewaarde.

TABEL 3.4: overzicht monsters, monstersamenstelling, analyses en toetsingsresultaten

Monstercodes, deelmonsters en bodemlagen (bodemlagen in cm-mv)	Matrix en eventuele bijzonderheden	Analyse	Toetsingsresultaten (GGSD)			
			Wbb			
			> AW / > S (licht verhoogd)	> T (matig verhoogd)	> I (sterk verhoogd)	
Algemene bodemkwaliteit deellocatie 3: Oostzijde (nabij Bisschopslaam)						
MM301: 303 (0-50) + 312 (0-50) + 320 (0-50)	Grond, metselpuin, baksteen	NEN 5740 grond	Lood Zink	107 190	- -	- -
MM302: 302 (20-60) + 327 (0-50)	Grond, metselpuin, baksteen	NEN 5740 grond	Zink PAK PCB Minerale olie	237 18 0,034 360	Lood 425	- -
MM303: 301 (0-30) + 307 (0-50) + 313 (0-30) + 315 (0-50) + 316 (8-58) + 322 (0-50) + 324 (0-50)	Grond, geen bijzonderheden	NEN 5740 grond	Lood	77	- -	- -
MM304: 304 (0-50) + 308 (0-50) + 319 (0-50) + 325 (0-50) + 329 (0-50) + 330 (8-58) + 331 (8-58)	Grond, geen bijzonderheden	NEN 5740 grond	Lood Zink	53 152	- -	- -
MM305: 310 (90-140) + 311 (50-100)	Grond, metselpuin, baksteen	NEN 5740 grond	Lood Zink	189 195	- -	- -
MM306: 313 (80-120) + 314 (80-100)	Grond, metselpuin, baksteen	NEN 5740 grond	Lood Zink PAK	236 261 3,9	- -	- -
MM307: 301 (50-100) + 302 (130-170) + 308 (50-100) + 314 (100-150) + 333 (130-180)	Grond, geen bijzonderheden	NEN 5740 grond	Kwik Lood Minerale olie	0,19 90 245	- -	- -
301-1-1: 301 (130-230)	Grondwater, geen bijzonderheden	NEN 5740 grondwater	-	-	- -	- -
302-1-1: 302 (200-300)	Grondwater, geen bijzonderheden	NEN 5740 grondwater	-	-	- -	- -
303-1-1: 303 (200-300)	Grondwater, geen bijzonderheden	NEN 5740 grondwater	Molybdeen	6,3	- -	- -
Uitsplitsing						
302-2: 302 (20-60)	Grond, metselpuin, baksteen	Lood	-	-	Lood 425	- -
327-1: 327 (0-50)	Grond, metselpuin, baksteen	Lood	-	-	Lood 455	- -
Algemene bodemkwaliteit deellocatie 4: Centrale gedeelte (nabij park Klinkenberg)						
MM401: 409 (0-50)	Grond, metselpuin, baksteen	NEN 5740 grond	Kwik Lood Zink PAK	0,44 140 149 3,3	- -	- -
MM402: 402 (0-50) + 412 (0-50)	Grond, metselpuin, baksteen	NEN 5740 grond	Lood PAK	132 3,4	- -	- -
MM403: 403 (8-30) + 407 (0-40) + 410 (0-50) + 417 (8-50) + 420 (0-50) + 421b (8-58) + 423 (0-50)	Grond, geen bijzonderheden	NEN 5740 grond	-	-	- -	- -
MM404: 415 (20-50) + 416a (20-50)	Grond, metselpuin, baksteen	NEN 5740 grond	Koper Kwik Lood Zink	46 0,50 157 192	- -	- -
MM405: 405 (50-100) + 413 (130-180)	Grond, metselpuin, baksteen	NEN 5740 grond	Zink	303	- -	Lood 3235

MM406: 413 (200-250)	Grond, slib	NEN 5740 grond	Lood Molybdeen Zink	153 2,6 273	-	-	-	-
401-1-1: 401 (150-300)	Grondwater, geen bijzonderheden	NEN 5740 grondwater	-	-	-	-	-	-
402-1-1: 402 (200-300)	Grondwater, geen bijzonderheden	NEN 5740 grondwater	-	-	-	-	-	-
Uitsplitsing								
405-2: 405 (50-100)	Grond, metselpuin, baksteen	Lood	Lood	61	-	-	-	-
413-4: 413 (130-180)	Grond, metselpuin, baksteen	Lood	-	-	Lood	297	-	-

3.5 INTERPRETATIE

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de deellocaties het volgende:

Algemene bodemkwaliteit

In het milieukundig vooronderzoek is op basis van diverse historische kaarten ter plaatse van deellocatie 3 een voormalige watergang gevonden. In onderhavig onderzoek is deze voormalige gedempte watergang niet teruggevonden. Vermoedelijk is deze gedempt met gebiedseigen grond.

Ter plaatse van boring 413 (1,3 – 2,0 m-mv), deellocatie 4, zijn bijmengingen met metselpuin en baksteen waargenomen. Een voormalige watergang, die mogelijk is gedempt, is mogelijk gesignaleerd gebaseerd op de aangetroffen slibhoudende laag (2,0 – 2,5 m-mv) die zich onder de laag met de aangetroffen bijmengingen bevindt. Deze mogelijke watergang was niet tijdens het vooronderzoek gesignaleerd.

Bovengrond

- Deellocatie 3: Oostzijde (nabij Bisschopslaan)
De bovengrond ter plaatse van deellocatie 3 is overwegend opgebouwd uit matig grof zand. Zintuiglijk zijn in de bovengrond plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (metselpuin en baksteen) waargenomen.

In de bovengrond overschrijdt het gehalte lood de achtergrondwaarde en overschrijden de gehalten zink, PAK, PCB en minerale olie de desbetreffende achtergrondwaarden. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de desbetreffende achtergrondwaarden.

Naar aanleiding van de aangetroffen tussenwaarde overschrijding van lood is MM302 uitgesplitst en zijn de monsters separaat geanalyseerd op de verhoogd aangetoonde parameter.

Na de uitsplitsing wordt de tussenwaarde overschreden ter plaatse van enkele boringen, zie onderstaande tabel. Resultaat na uitsplitsing wordt als meest representatief beschouwd.

TABEL 3.5.1: toetsingsresultaten uitsplitsing

Monstercodes	Wbb	
	> T (matig verhoogd)	> I (sterk verhoogd)
Boring 302 (20-60)	Lood	-
Boring 327 (0-50)	Lood	-

- Deellocatie 4: Centrale gedeelte (nabij park Klinkenberg)
De bovengrond ter plaatse van deellocatie 4 is overwegend opgebouwd uit matig grof zand. Zintuiglijk zijn in de bovengrond plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (metselpuin en baksteen) waargenomen.

In de bovengrond overschrijden de gehalten kwik, lood, zink, koper en PAK de desbetreffende achtergrondwaarden. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de desbetreffende achtergrondwaarden.

Ondergrond

- Deellocatie 3: Oostzijde (nabij Bisschopslaan)
De ondergrond ter plaatse van deellocatie 3 is opgebouwd uit afwisseling van matig grof zand en veen. Zintuiglijk zijn in de ondergrond plaatselijk bijmengingen (metselpuin en baksteen) waargenomen.

In de ondergrond overschrijden de gehalten lood, zink, PAK en minerale olie de desbetreffende achtergrondwaarden. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de desbetreffende achtergrondwaarden.

- Deellocatie 4: Centrale gedeelte (nabij park Klinkenberg)
De ondergrond ter plaatse van deellocatie 4 is opgebouwd uit een afwisseling van matig grof zand, sterk zandige klei en veen. Zintuiglijk zijn in de ondergrond plaatselijk bijmengingen (metselpuin en baksteen) waargenomen.

In de ondergrond overschrijdt lood de desbetreffende interventiewaarde en overschrijden zink en molybdeen de desbetreffende achtergrondwaarden. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de desbetreffende achtergrondwaarden.

Naar aanleiding van de aangetroffen interventiewaarde overschrijding van lood is MM405 uitgesplitst en zijn de monsters separaat geanalyseerd op de verhoogd aangetoonde parameter.

Na de uitsplitsing worden de tussenwaarden overschreden ter plaatse boring 327, zie onderstaande tabel. Resultaat na uitsplitsing wordt als meest representatief beschouwd. De interventiewaarde overschrijding met lood in MM405 wordt na de uitsplitsing niet teruggevonden in de individueel geanalyseerde monsters.

TABEL 3.5.2: toetsingsresultaten uitsplitsing

Monstercodes	Wbb	
	> T (matig verhoogd)	> I (sterk verhoogd)
Boring 405 (50-100)	-	-
Boring 327 (130-180)	Lood	-

Ter plaatse van de boring 405 is hooguit een licht verhoogde waarde aangetroffen.

Grondwater

- Deellocatie 3: Oostzijde (nabij Bisschopslaan)
De grondwaterstand bevindt zich gemiddeld op circa 1,25 m-mv. Tijdens het veldonderzoek zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen aan het bemonsterde grondwater.

In het grondwater uit peilbuis 303 overschrijdt molybdeen de desbetreffende streefwaarde. De overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de desbetreffende streefwaarden. De concentraties van alle onderzochte parameters zijn voor peilbuis 301 en 302 lager dan de desbetreffende streefwaarden.

- Deellocatie 4: Centrale gedeelte (nabij park Klinkenberg)
De grondwaterstand bevindt zich gemiddeld op circa 1,53 m-mv. Tijdens het veldonderzoek zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen aan het bemonsterde grondwater.

In het grondwater zijn de concentraties van de onderzochte parameters alle lager dan de desbetreffende streefwaarden.

3.6 TOETSING HYPOTHESE

De op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek vastgestelde onderzoekshypothese is getoetst aan de resultaten van het verkennend bodemonderzoek. De toetsing van de hypothese is in onderstaande tabel opgenomen. Indien van toepassing is, bij een (gedeeltelijk) onjuiste hypothese de invloed op representativiteit van het onderzoek in relatie met de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 3.6: hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Deellocatie 3: Oostzijde (nabij Bisschopslaan)
Hypothese	Onverdacht
Toetsing	Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese 'onverdacht' formeel verworpen.
	Reden: in de grond en het grondwater zijn enkele licht tot matige verhoogde gehalten en concentraties aangetoond.
	Naar verwachting heeft de onderzoeksstrategie geen invloed gehad op de representativiteit van het onderzoek.
Deellocatie	Deellocatie 4: Centrale gedeelte (nabij park Klinkenberg)
Hypothese	Onverdacht
Toetsing	Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese 'onverdacht' formeel verworpen.
	Reden: in de grond zijn enkele licht tot matige verhoogde gehalten aangetoond.
	Naar verwachting heeft de onderzoeksstrategie geen invloed gehad op de representativiteit van het onderzoek.

3.7 CONCLUSIES

In opdracht van Mariënhaven Warmond B.V. is een milieuhygiënisch vooronderzoek en een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocaties liggen in het plangebied Groot Seminarie te Warmond.

Het vooronderzoek betreft de gehele onderzoeklocatie en heeft een oppervlakte van totaal 89.159 m². Het verkennend bodemonderzoek daarentegen is opgedeeld in twee deellocaties:

- Deellocatie 3: Oostzijde (nabij Bisschopslaen) en heeft een oppervlakte van ca. 22.420 m²
- Deellocatie 4: Centrale gedeelte (nabij park Klinkenberg) en heeft een oppervlakte van ca. 11.200 m²

Aanleiding en doelstelling

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van het terrein en de gebouwen van de onderzoekslocatie.

De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem (grond en grondwater) ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Conclusies

- Deellocatie 3: Oostzijde (nabij Bisschopslaen)
 - In de grond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (metselpuin en baksteen) waargenomen.
 - De bovengrond is licht verontreinigd met zink, PAK, PCB en minerale olie en plaatselijk matig verontreinigd met lood.
 - De ondergrond is licht verontreinigd met lood, zink, PAK, en minerale olie
 - Het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen.
- Deellocatie 4: Centrale gedeelte (nabij park Klinkenberg)
 - In de grond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (metselpuin, baksteen) waargenomen. Ter plaatse van boring 413 is op 1,3 – 2,0 m-mv dempingsmateriaal (metselpuin en baksteen) waargenomen met daaronder een slibhoudende laag (2,0 – 2,5 m-mv). Op basis van deze informatie is een voormalige watergang mogelijk teruggevonden.
 - De bovengrond is licht verontreinigd met kwik, zink, koper, lood en PAK.
 - De ondergrond is licht verontreinigd met zink, molybdeen en plaatselijk matig verontreinigd met lood.
 - Het grondwater is niet verontreinigd.

Ons inziens is in afdoende mate een beeld verkregen van de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Belemmeringen inzake de voortzetting van het huidige gebruik worden vanuit milieuhygiënisch oogpunt niet voorzien.

3.8 AANBEVELINGEN

Wij adviseren om de onderzoeksresultaten voor te leggen aan het bevoegd gezag, zijnde gemeente Teylingen, ter formalisering van de onderzoeksresultaten en conclusies.

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden.

IDDS Milieu
Noordwijk (ZH)

4. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen geaccepteerde inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokaal afwijkingen in de milieuhygiënische kwaliteit of opbouw van het bodemmateriaal voorkomen, ten opzichte van de in onderhavig rapport beschreven situatie. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade die als gevolg van deze afwijkingen zou kunnen ontstaan.

Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) zou plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek door, bijvoorbeeld het bouwrijp maken van de locatie, het aanvoeren van grond van elders, toevoeging van bodemvreemde materialen of het naar de onderzoekslocatie verspreiden van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties termijnen (doorgaans maximaal 3 jaar voor een bedrijfslocatie en maximaal 5 jaar voor een woonlocatie) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief worden geacht te zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.



[BIJLAGE 2.3](#)

Verkendend asbestonderzoek (deellocatie 1)

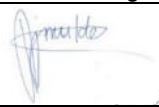
Monseigneur Aengenentlaan te Warmond

Deellocatie 1: Noordzijde (nabij het Kompas)

Verkenndend asbestonderzoek

Kenmerk : 1811L996/PMU/rap2a
Datum : 29-03-2019

Opdrachtgever : Mariënhaven Warmond B.V.
Voorschoterweg 29
2235 SE Valkenburg

Goedkeuring		Datum	Handtekening
Mevr. P. Mulder (Adviseur)	Opsteller, auteur	29-03-2019	
Dhr. J. van Haaster (Adviseur)	2 ^e lezerschap, controle	29-03-2019	
Dhr. C. Brouwer (Projectleider)	2 ^e lezerschap, vrijgave rapportage	29-03-2019	

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	ALGEMEEN	3
1.2	NORMERING ASBEST	4
2.	VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET	5
2.1.	TERREINBESCHRIJVING	5
2.2	VOORONDERZOEK	5
2.3.	ONDERZOEKSOPZET	6
3.	VELDONDERZOEK.....	7
3.1.	VELDWERKZAAMHEDEN.....	7
3.2.	RESULTATEN VISUELE INSPECTIE EN MONSTERNEMING	7
3.3.	ASBESTKWANTIFICATIE.....	8
3.4.	BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN	8
4.	CONCLUSIES EN ADVIES	9
5.	BETROUWBAARHEID.....	10

BIJLAGEN

1	Kaarten en tekeningen
1.1	Overzichtskaart
1.2	Situatietekening
2	Boorstaten en legenda
3	Analysecertificaten
3.1	Grond
3.2	Grond puinpad
4	Fotoreportage
5	Rapportage monsterneming

1. INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

In opdracht van Mariënhaven Warmond B.V. is een verkennend asbestbodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie staat bekend als “het Kompas” en is gelegen aan de Monseigneur Aengenentlaan te Warmond.



Afbeelding 1: Deellocatie 1: Noordzijde, gelegen nabij “het Kompas”.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het aantreffen van bijmengingen met puin in de grond. Dergelijke bijmengingen zijn verdacht op het voorkomen van asbest. Derhalve dient te worden nagegaan of de grond op de locatie verontreinigd is met asbest.

Doel van het onderzoek is het vaststellen of op de onderzoekslocatie een verontreiniging met asbest in de bodem aanwezig is.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de hiertoe geldende richtlijnen zoals verwoord in het onderzoeksprotocol NEN 5707+C2, Bodem - inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (december 2017) en NEN 5897+C2:2017, inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (december 2017). Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend asbestonderzoek, de werkwijze voor het bepalen het asbestgehalte en de criteria voor nader onderzoek.

Leeswijzer

De voor de locatie bekende gegevens en de opzet van het onderzoek zijn in hoofdstuk 2 beschreven. De resultaten van zowel de visuele inspectie als het grondonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 3.

Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten is de onderzochte locatie beoordeeld. Deze

beoordeling is samen met de eventuele adviezen ondergebracht in hoofdstuk 4.

In hoofdstuk 5 zijn de factoren, die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek, toegelicht.

1.2 NORMERING ASBEST

Conform paragraaf 6.6.3 en hoofdstuk 11 van de NEN5707+C2 wordt indicatief het maximale gewogen gehalte asbest per (deel)locatie bepaald. De hoogst bepaalde waarde binnen een (deel)locatie wordt vervolgens getoetst aan de interventiewaarde (100 mg/kg.ds) voor asbest zoals opgenomen in bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Wanneer de hoogst bepaalde waarde groter is dan de helft van de interventiewaarde dient nader onderzoek door middel van sleuven te worden uitgevoerd.

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

2.1. TERREINBESCHRIJVING

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1.1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 2.1.

TABEL 2.1: afbakening onderzoeksgebied

Locatiespecifieke aspecten			Bronnen
Adres	Monseigneur Aengenentlaan		Kadaster / BAG-viewer / www.gpscoördinaten.nl
Plaats	Warmond		
Gemeente	Teylingen		
Provincie	Zuid Holland		
RD-coördinaten	Omschrijving: globaal middelpunt onderzoekslocatie		
	X: 94.388	Y: 468.398	
Kadastraal	Gemeente : Warmond		
	Sectie : D		
	Nummer : 4858		
Hoogte maaiveld	Ca. 0,5 m + NAP		Dinoloket
Oppervlakte	Ca. 5.555 m²		Kadaster / Google Maps
Belendingen	Noord	Openbare weg / weiland	
	Oost	Openbare weg / tuinbouw	
	Zuid	Bebouwing	
	West	Groen / park	

2.2 VOORONDERZOEK

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is (recent) een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd door IDDS. In betreffend onderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Voor het onderhavige onderzoek wordt derhalve volstaan met een samenvatting van de voor het verkennend asbestonderzoek relevante gegevens uit voorgaand onderzoek.

- De locatie is op basis van de bekende gegevens omtrent het historisch gebruik van de locatie niet verdacht op het voorkomen van asbest.
- In de grond zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (metselpuin, beton en baksteen) waargenomen.
- Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.3. ONDERZOEKSOPZET

Voor het vaststellen of de locatie daadwerkelijk verdacht/onverdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van asbest in bodem, is de onderzoeksopzet bepaald conform de NEN 5707+C2, Bodem - inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (december 2017) en NEN 5897+C2:2017, inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (december 2017).

Op basis van de verkregen gegevens is uitgegaan van de onderzoeksopzet voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld. Het onderzoek heeft betrekking op de niet bebouwde terreindelen.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende inspecties uitgevoerd:

Visuele inspectie maaiveld

Het maaiveld is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Bij de visuele inspectie is de grond niet geroerd en is niet gekeken onder (vaste) objecten. Indien asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is dit verzameld in een materiaalverzamelmonster ten behoeve van een kwantificatie van asbest.

Inspectie en monsterneming bodem

Grove fractie

Voor de inspectie van de bodemlaag van 0 - 2,0 m-mv zijn het aantal voorgeschreven gaten gegraven met een minimale afmeting van 0,3 x 0,3 meter en een diepte van 0,5 m-mv. Diverse gaten zijn met behulp van een edelmanboor doorgezet tot de onderzijde van de verdachte laag (met een maximale diepte van 2,0 m-mv). De vrijkomende grond is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de fractie groter dan 20 mm. Indien asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is dit per graafgat en per bodemlaag van maximaal 0,5 m verzameld in een materiaalverzamelmonster ten behoeve van een kwantificatie van asbest.

Fijne fractie

Per traject van maximaal 0,5 m is van het vrijgegraven bodemmateriaal (fractie < 20 mm) het voorgeschreven aantal grondmengmonsters samengesteld van ten minste 10 kg droog gewicht ten behoeve van een kwantificatie van asbest. Wanneer in een graafgat asbestverdachte materialen in de fractie groter van 20 mm zijn aangetroffen is het vrijgegraven bodemmateriaal separaat bemonsterd.

3. VELDONDERZOEK

3.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De uitvoering van de werkzaamheden is afgeleid van de BRL SIKB 2000, VKB-protocol 2018. Opgemerkt dient te worden dat de werkzaamheden niet uitgevoerd zijn onder het certificaat BRL SIKB 2000, VKB-protocol 2018, omdat in de bodem plaatselijk puin is aangetroffen (>50% bodemvreemd materiaal) en betreffend protocol hierbij niet van toepassing is.

De rapportage van de monsterneming (met daarin de namen van de veldwerkers) is opgenomen in bijlage 5. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. IDDS verklaart hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het milieukundig bodemonderzoek betrekking heeft gehad.

Op 19 maart 2019 heeft ter plaatse van de onderzoekslocatie een visuele inspectie van het maaiveld en een inspectie van de diepere bodemplagen plaatsgevonden. Tijdens de veldwerkzaamheden was voldoende licht en zicht.

Voor de inspectie van de diepere bodemplagen, zijn gelijkmatig verdeeld over de locatie, 15 gaten (As01 t/m As15) gegraven. De gaten hebben een minimale afmeting van 0,3 x 0,3 meter en een diepte van 0,5 m. Hiervan zijn in diverse gaten een boring verricht tot de onverdachte ondergrond met een maximale diepte van 2,0 m-mv. De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2 De samenstelling van de bodem is weergegeven in bijlage 2.

3.2. RESULTATEN VISUELE INSPECTIE EN MONSTERNEMING

Visuele inspectie maaiveld

Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In bijlage 4 zijn enkele foto's van het terrein opgenomen.

Inspectie en monsterneming bodem

In het vrijgegraven materiaal uit de gaten is visueel geen asbest verdacht materiaal waargenomen. Ter bevestiging van visuele inspectie zijn in totaal acht grondmengmonsters samengesteld van het vrijgegraven bodemmateriaal.

3.3. ASBESTKWANTIFICATIE

Voor de verrichting van een kwantificatie zijn de grondmengmonsters overgebracht naar Eurofins Omegam B.V. te Amsterdam. Het gehalte asbest in het mengmonster is bepaald conform de NEN5898. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de kwantificatie zijn weergegeven in tabel 2.

TABEL 2: Analyseresultaten grond (asbest < 20 mm)

code gehalte in	Serpentijn asbest [mg]	Amfibool asbes [mg]	Totaal hechtgebonden [mg]	Totaal niet- hechtgebonden [mg]	Totaal gewogen asbest[#] [mg/kg.ds]
ASBM10	-	-	-	-	< 0,3
ASBM11	-	-	-	-	< 0,1
ASBM12	-	-	-	-	< 0,3
ASBM13*	-	-	-	-	< 0,2
ASBM14	-	-	-	-	< 0,4
ASBM15	-	-	-	-	< 0,3
ASBM16	-	-	-	-	< 0,3
ASBM17 [^]	-	2,0	-	2,0	20

- = niet aantoonbaar

< = het gehalte is lager dan de bepalingsgrens

= de serpentijn-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolconcentraties

* = betreft een mengmonster van het puinpad gelegen ter plaatse van de onderzoekslocatie

[^] = dit is een mengmonster van asbestgaten As01, As02, As04, As15 (0,5 – 1,0 m-mv)

3.4. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de bodemkwaliteit ter plaatse van deellocatie 1: Noordzijde (nabij het Kompas) het volgende:

Visuele inspectie maaiveld

Op het maaiveld van de onderzoekslocatie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Visuele inspectie gaten

In de gaten is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

Grond/puin

In de mengmonsters (ASBM10 t/m ASBM16) zijn geen verhoogd gewogen asbestgehalten aangetoond. In mengmonster ASBM17 is een minimale concentratie asbest van 20 mg/kg.ds aangetoond. Volgens de chemische analyse duidt dit op de asbestsoort Amfibool (verzamelnaam van amosiet, crocidoliet, actioniet, anthophylliet en tremolie).

Totale asbest concentratie (visuele inspectie sleuven en grond)

Op basis van de visuele inspectie (>20 mm), alsmede op basis van de analyses van de grond (<20 mm) wordt geconcludeerd dat de vastgestelde gewogen gehalten asbest kleiner zijn dan de interventiewaarde van 100 mg/kg.ds dan wel de restconcentratienorm. Op de locatie is geen sprake van een verontreiniging met asbest.

4. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Marienhaven Warmond B.V. is een verkennend asbestbodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie staat bekend als “het Kompas” en is gelegen aan de Monseigneur Aengenentlaan te Warmond.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het aantreffen van bijmengingen met puin in de grond. Dergelijke bijmengingen zijn verdacht op het voorkomen van asbest. Derhalve dient te worden nagegaan of de grond op de locatie verontreinigd is met asbest.

Doel van het onderzoek is het vaststellen of op de onderzoekslocatie een verontreiniging met asbest in de bodem aanwezig is.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de hiertoe geldende richtlijnen zoals verwoord in het onderzoeksprotocol NEN 5707+C2, Bodem - inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (december 2017) en NEN 5897+C2:2017, inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (december 2017). Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend asbestonderzoek, de werkwijze voor het bepalen het asbestgehalte en de criteria voor nader onderzoek.

Conclusies en aanbevelingen

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Visuele inspectie maaiveld

- op het maaiveld van de onderzoekslocatie is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Inspectie bodem

- in het geïnspecteerde bodemvolume is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.
- in het onderzochte grondmengmonsters (ASM10 t/m ASM16) is geen asbest aangetroffen. In mengmonster ASBM17 is een minimale concentratie asbest van 20 mg/kg.ds aangetoond. Volgens de chemische analyse duidt dit op de asbestsoort Amfibool (verzamelnaam van amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremolie).

Op basis van de visuele inspectie (>20 mm), alsmede op basis van de analyses van de grond (<20 mm) wordt geconcludeerd dat de vastgestelde gewogen gehalten asbest kleiner zijn dan de interventiewaarde van 100 mg/kg.ds dan wel de restconcentratienorm. Op de locatie is geen sprake van een verontreiniging met asbest.

Wij adviseren u om onderhavige rapportage voor te leggen aan het bevoegd gezag, zijnde Gemeente Teylingen (Omgevingsdienst West-Holland), ter formalisering van de onderzoeksresultaten en conclusies

IDDS Milieu
Noordwijk (ZH)

5. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen geaccepteerde inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokaal afwijkingen in de milieuhygiënische kwaliteit of opbouw van het bodemmateriaal voorkomen, ten opzichte van de in onderhavig rapport beschreven situatie. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade die als gevolg van deze afwijkingen zou kunnen ontstaan.

Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) zou plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek door, bijvoorbeeld het bouwrijp maken van de locatie, het aanvoeren van grond van elders, toevoeging van bodemvreemde materialen of het naar de onderzoekslocatie verspreiden van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties termijnen (doorgaans maximaal 3 jaar voor een bedrijfslocatie en maximaal 5 jaar voor een woonlocatie) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief worden geacht te zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.



[BIJLAGE 2.4](#)

Verkennd asbestonderzoek (deellocatie 2)

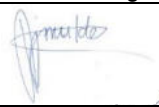
Monseigneur Aengenentlaan te Warmond

Deellocatie 2: Zuidzijde (nabij Mariëngaerde)

Verkennd asbestonderzoek

Kenmerk : 1811L996/PMU/rap2b
Datum : 29-03-2019

Opdrachtgever : Mariënhaven Warmond B.V.
Voorschoterweg 29
2235 SE Valkenburg

Goedkeuring		Datum	Handtekening
Mevr. P. Mulder (Adviseur)	Opsteller, auteur	29-03-2019	
Dhr. J. van Haaster (Adviseur)	2 ^e lezerschap, controle	29-03-2019	
Dhr. C. Brouwer (Projectleider)	2 ^e lezerschap, vrijgave rapportage	29-03-2019	



BRL SIKB 2000
VKB-protocol 2018

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	ALGEMEEN	3
1.2	NORMERING ASBEST	4
2.	VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET	5
2.1.	TERREINBESCHRIJVING	5
2.2	VOORONDERZOEK	5
2.3.	ONDERZOEKSOPZET	6
3.	VELDONDERZOEK.....	7
3.1.	VELDWERKZAAMHEDEN	7
3.2.	RESULTATEN VISUELE INSPECTIE EN MONSTERNEMING	7
3.3.	ASBESTKWANTIFICATIE.....	8
3.4.	BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN	8
4.	CONCLUSIES EN ADVIES	9
5.	BETROUWBAARHEID.....	10

BIJLAGEN

1	Kaarten en tekeningen
1.1	Overzichtskaart
1.2	Situatietekening
2	Boorstaten en legenda
3	Analysecertificaten grond
4	Fotoreportage
5	Rapportage monsterneming

1. INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

In opdracht van Mariënhaven Warmond B.V. is een verkennend asbestbodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie staat bekend als “Mariëngaerde” en is gelegen aan de Monseigneur Aengenentlaan te Warmond.



Afbeelding 1: Deellocatie 2: Zuidzijde, gelegen nabij “Mariëngaerde”.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het aantreffen van bijmengingen met puin in de grond. Dergelijke bijmengingen zijn verdacht op het voorkomen van asbest. Derhalve dient te worden nagegaan of de grond op de locatie verontreinigd is met asbest.

Doel van het onderzoek is het vaststellen of op de onderzoekslocatie een verontreiniging met asbest in de bodem aanwezig is.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de hiertoe geldende richtlijnen zoals verwoord in het onderzoeksprotocol NEN 5707+C2, Bodem - inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (december 2017). Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend asbestonderzoek, de werkwijze voor het bepalen het asbestgehalte en de criteria voor nader onderzoek.

Leeswijzer

De voor de locatie bekende gegevens en de opzet van het onderzoek zijn in hoofdstuk 2 beschreven. De resultaten van zowel de visuele inspectie als het grondonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 3.

Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten is de onderzochte locatie beoordeeld. Deze beoordeling is samen met de eventuele adviezen ondergebracht in hoofdstuk 4.

In hoofdstuk 5 zijn de factoren, die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek, toegelicht.

1.2 NORMERING ASBEST

Conform paragraaf 6.6.3 en hoofdstuk 11 van de NEN5707+C2 wordt indicatief het maximale gewogen gehalte asbest per (deel)locatie bepaald. De hoogst bepaalde waarde binnen een (deel)locatie wordt vervolgens getoetst aan de interventiewaarde (100 mg/kg ds) voor asbest zoals opgenomen in bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Wanneer de hoogst bepaalde waarde groter is dan de helft van de interventiewaarde dient nader onderzoek door middel van sleuven te worden uitgevoerd.

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

2.1. TERREINBESCHRIJVING

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1.1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 2.1.

TABEL 2.1: afbakening onderzoeksgebied

Locatiespecifieke aspecten			Bronnen
Adres	Monseigneur Aengenentlaan		Kadaster / BAG-viewer / www.gpscoördinaten.nl
Plaats	Warmond		
Gemeente	Teylingen		
Provincie	Zuid Holland		
RD-coördinaten	Omschrijving: globaal middelpunt onderzoekslocatie		
	X: 94388	Y: 468398	
Kadastraal	Gemeente : Warmond		
	Sectie : D		
	Nummer : 4859		
Hoogte maaiveld	Ca. 0,5 m + NAP		Dinoloket
Oppervlakte	Ca. 4.762 m²		Kadaster / Google Maps
Belendingen	Noord	Bebouwing	
	Oost	Openbare weg	
	Zuid	Openbare weg / kerkhof	
	West	Groen / park	

2.2 VOORONDERZOEK

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is (recent) een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd door IDDS. In betreffend onderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Voor het onderhavige onderzoek wordt derhalve volstaan met een samenvatting van de voor het verkennend asbestonderzoek relevante gegevens uit voorgaand onderzoek.

- De locatie is op basis van de bekende gegevens omtrent het historisch gebruik van de locatie niet verdacht op het voorkomen van asbest.
- In de grond zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (metselpuin) waargenomen.
- Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.3. ONDERZOEKSOPZET

Voor het vaststellen of de locatie daadwerkelijk verdacht/onverdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van asbest in bodem, is de onderzoeksopzet bepaald conform de NEN 5707+C2, Bodem - inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (december 2017).

Op basis van de verkregen gegevens is uitgegaan van de onderzoeksopzet voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld. Het onderzoek heeft betrekking op de niet bebouwde terreindelen.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende inspecties uitgevoerd:

Visuele inspectie maaiveld

Het maaiveld is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Bij de visuele inspectie is de grond niet geroerd en is niet gekeken onder (vaste) objecten. Indien asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is dit verzameld in een materiaalverzamelmonster ten behoeve van een kwantificatie van asbest.

Inspectie en monsterneming bodem

Grove fractie

Voor de inspectie van de bodemlaag van 0 - 2,0 m-mv zijn het aantal voorgeschreven gaten gegraven met een minimale afmeting van 0,3 x 0,3 meter en een diepte van 0,5 m-mv. Diverse gaten zijn met behulp van een edelmanboor doorgezet tot de onderzijde van de verdachte laag (met een maximale diepte van 2,0 m-mv). De vrijkomende grond is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de fractie groter dan 20 mm. Indien asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is dit per graafgat en per bodemlaag van maximaal 0,5 m verzameld in een materiaalverzamelmonster ten behoeve van een kwantificatie van asbest.

Fijne fractie

Per traject van maximaal 0,5 m is van het vrijgegraven bodemmateriaal (fractie < 20 mm) het voorgeschreven aantal grondmengmonsters samengesteld van ten minste 10 kg droog gewicht ten behoeve van een kwantificatie van asbest. Wanneer in een graafgat asbestverdachte materialen in de fractie groter van 20 mm zijn aangetroffen is het vrijgegraven bodemmateriaal separaat bemonsterd.

3. VELDONDERZOEK

3.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de NEN 5707+C1, Bodem - inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (augustus 2016) en de BRL SIKB 2000, VKB-protocol 2018. De veldwerkzaamheden zijn verricht door VeldXpert.

Tijdens de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. De rapportage van de monsterneming (met daarin de namen van de veldwerkers) is opgenomen in bijlage 5. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. IDDS verklaart hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het milieukundig bodemonderzoek betrekking heeft gehad.

Op 18 maart 2019 heeft ter plaatse van de onderzoekslocatie een visuele inspectie van het maaiveld en een inspectie van de diepere bodemplagen plaatsgevonden. Tijdens de veldwerkzaamheden was voldoende licht en zicht.

Voor de inspectie van de diepere bodemplagen, zijn gelijkmatig verdeeld over de locatie, 14 gaten (As201 t/m As214) gegraven. De gaten hebben een minimale afmeting van 0,3 x 0,3 meter en een diepte van 0,5 m. Hiervan zijn in diverse gaten een boring verricht tot de onverdachte ondergrond met een maximale diepte van 2,0 m-mv. De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2 De samenstelling van de bodem is weergegeven in bijlage 2.

3.2. RESULTATEN VISUELE INSPECTIE EN MONSTERNEMING

Visuele inspectie maaiveld

Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In bijlage 4 zijn enkele foto's van het terrein opgenomen.

Inspectie en monsterneming bodem

In het vrijgegraven materiaal uit de gaten is visueel geen asbest verdacht materiaal waargenomen. Ter bevestiging van visuele inspectie zijn in totaal vier grondmengmonsters samengesteld van het vrijgegraven bodemmateriaal.

3.3. ASBESTKWANTIFICATIE

Voor de verrichting van een kwantificatie zijn de grondmengmonsters overgebracht naar Eurofins Omegam B.V. te Amsterdam. Het gehalte asbest in het mengmonster is bepaald conform de NEN5898. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de kwantificatie zijn weergegeven in tabel 2.

TABEL 2: Analyseresultaten grond (asbest < 20 mm)

code gehalte in	Serpentijn asbest [mg]	Amfibool asbes [mg]	Totaal hechtgebonden [mg]	Totaal niet- hechtgebonden [mg]	Totaal gewogen asbest[#] [mg/kg.ds]
ASBM06	-	-	-	-	< 0,1
ASBM07	-	-	-	-	< 0,1
ASBM08	-	-	-	-	< 0,6
ASBM09	-	-	-	-	< 0,6

- = niet aantoonbaar

< = het gehalte is lager dan de bepalingsgrens

= de serpentijn-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolconcentraties

3.4. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de bodemkwaliteit ter plaatse van deellocatie 2: Zuidzijde (nabij Mariëngaerde) het volgende:

Visuele inspectie maaiveld

Op het maaiveld van de onderzoekslocatie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Visuele inspectie gaten

In de gaten is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

Grond

In de mengmonsters (ASBM06 t/m ASBM09) zijn geen verhoogd gewogen asbestgehalten aangetoond.

Totale asbest concentratie (visuele inspectie sleuven en grond)

Op basis van de visuele inspectie (>20 mm), alsmede op basis van de analyses van de grond (<20 mm) wordt het totale gewogen asbest gehalte in grond in de gaten als niet aantoonbaar beschouwd.

4. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Marienhaven Warmond B.V. is een verkennend asbestbodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie staat bekend als “Mariëngaerde” en is gelegen aan de Monseigneur Aengenentlaan te Warmond.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het aantreffen van bijmengingen met puin in de grond. Dergelijke bijmengingen zijn verdacht op het voorkomen van asbest. Derhalve dient te worden nagegaan of de grond op de locatie verontreinigd is met asbest.

Doel van het onderzoek is het vaststellen of op de onderzoekslocatie een verontreiniging met asbest in de bodem aanwezig is.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de hiertoe geldende richtlijnen zoals verwoord in het onderzoeksprotocol NEN 5707+C2, Bodem - inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (december 2017). Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend asbestonderzoek, de werkwijze voor het bepalen het asbestgehalte en de criteria voor nader onderzoek.

Conclusies en aanbevelingen

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Visuele inspectie maaiveld

- op het maaiveld van de onderzoekslocatie is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Inspectie bodem

- in het geïnspecteerde bodemvolume is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.
- in het onderzochte grondmengmonsters (ASBM06 t/m ASBM09) is geen asbest aangetroffen.

Gelet op de onderzoeksresultaten kan de hypothese verdachte locatie voor het onderzochte perceel ten aanzien van asbest worden verworpen. Op de locatie zijn geen verhoogd gewogen asbest gehalten aangetoond. Derhalve wordt geconcludeerd dat de grond niet is verontreinigd met asbest.

Wij adviseren u om onderhavige rapportage voor te leggen aan het bevoegd gezag, zijnde Gemeente Teylingen (Omgevingsdienst West-Holland), ter formalisering van de onderzoeksresultaten en conclusies

IDDS Milieu
Noordwijk (ZH)

5. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen geaccepteerde inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokaal afwijkingen in de milieuhygiënische kwaliteit of opbouw van het bodemmateriaal voorkomen, ten opzichte van de in onderhavig rapport beschreven situatie. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade die als gevolg van deze afwijkingen zou kunnen ontstaan.

Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) zou plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek door, bijvoorbeeld het bouwrijp maken van de locatie, het aanvoeren van grond van elders, toevoeging van bodemvreemde materialen of het naar de onderzoekslocatie verspreiden van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties termijnen (doorgaans maximaal 3 jaar voor een bedrijfslocatie en maximaal 5 jaar voor een woonlocatie) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief worden geacht te zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.