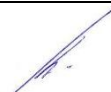


RAPPORT

Milieuhygiënisch vooronderzoek en
verkennd bodemonderzoek
Karel Doormanplein 2 en 2A te Hillegom

Kenmerk : 1909M986/JHA/rap1
Datum : 9 december 2019

Opdrachtgever : Protestantse Gemeente Hillegom – College van Kerkrentmeesters
Dhr. J.F. Keijzer
Karel Doormanplein 2
2182 XC Hillegom

Goedkeuring		Datum	Handtekening
Dhr. J. van Haaster BBE (Adviseur)	Opsteller, auteur	09-12-2019	
Dhr. ir. A. van Dortmont (Senior projectleider)	2 ^e lezerschap, vrijgave rapportage	09-12-2019	



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	6
2.5	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	7
2.6	BEINVLOEDING	7
2.7	BODEMVERONTREINIGING.....	8
2.8	TERREINVERKENNING	8
2.9	BEOORDELING	9
2.10	CONCLUSIE EN HYPOTHESESTELLING	9
3.	VERKENNEND BODEMONDERZOEK	10
3.1	ONDERZOEKSSTRATEGIE	10
3.2	UITVOERING VELDONDERZOEK	10
3.3	UITVOERING LABORATORIUMONDERZOEK	12
3.4	BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN	13
3.5	INTERPRETATIE	14
3.6	TOETSING HYPOTHESE	14
3.7	CONCLUSIES	15
4.	BETROUWBAARHEID	16

Bijlagen

Milieuhygiënisch vooronderzoek

- 1 Kaarten en tekeningen
 - 1.1 Topografische kaart
- 2 Informatie vooronderzoek
 - 2.1 Fotoreportage
 - 2.2 Kaartmateriaal
 - 2.3 Omgevingsrapportage Omgevingsdienst West-Holland

Milieukundig bodem- en asbestonderzoek

- 3 Situatietekening
- 4. Formulieren veldonderzoek
- 5. Boorstaten en legenda
- 6. Analysecertificaten
 - 6.1 Certificaten grond
 - 6.2 Certificaten grondwater
- 7 Toetsingstabellen
 - 7.1 Toetsingsresultaten grond
 - 7.2 Toetsingsresultaten grondwater

1. INLEIDING

In opdracht van Protestantse Gemeente Hillegom – College van Kerkrentmeesters is een milieuhygiënisch vooronderzoek en een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie betreft Karel Doormanplein 2 en 2A te Hillegom.



Afbeelding 1: onderzoeksgebied (rood omlijnd)

Aanleiding en doelstelling

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen transactie van het terrein.

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

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.

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 bodembedreigende 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 locatie specifieke 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
Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?		
Adres	Karel Doormanplein 2 en 2A	
Plaats	Hillegom	
Gemeente	Hillegom	
Provincie	Zuid-Holland	
RD-coördinaten	Omschrijving: globaal middelpunt onderzoekslocatie	
	X: 99.884	Y: 479.169
Kadastraal	Gemeente	Hillegom
	Gemeentecode	HLG01
	Sectie	A
	Nummer	7332 + 7333
Hoogte maaiveld	Circa 0,7 m + NAP	
Oppervlakte	Circa 3.115 m ²	
Belendingen	Noord	Karel Doormanplein
	Oost	Wonen met tuin
	Zuid	Wonen met tuin
	West	Sixlaan
Afbakening VO	25 meter buiten kadastrale grenzen	
Afbakening voldoende	Ja	

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
Huidig gebruik	Kerk 'De Hoeksteen' + pastoriewoning Potentiële bronnen aanwezig? Nee	Google Maps / Topotijdreis / Informatie opdrachtgever / Omgevingsdienst West-Holland
Voormalig gebruik	De locatie is voor zover bekend vanaf 1928 in gebruik als kerk. Tijdens renovatiewerkzaamheden brandde de kerk in 1980 in zijn geheel af. In de daarop volgende periode is een nieuwe kerk gebouwd. De huidige bebouwing (kerk) stamt uit 1982. De pastoriewoning stamt uit 1965.	
	Voor zover bekend hebben geen tanks gelegen op het terrein.	
	De locatie betreft geen (voormalige) stortplaats.	
Conclusie van potentiële bronnen	Op de locatie zijn geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging aanwezig.	

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	Vanwege de lange gebruikshistorie van het perceel kunnen bijmengingen in de bodem, waaronder de aanwezigheid van asbest, niet uitgesloten worden.	Topotijdreis / BAG-viewer
	Er is geen informatie beschikbaar over de aanwezigheid van asbest in de bodem.	
	Ter plaatse van de onderzoekslocatie is (gelijktijdig) een asbestinventarisatie uitgevoerd door IDDS. Voor meer informatie verwijzen wij u naar betreffende rapportage.	
Bodemkwaliteit	Bodemfunctieklassenkaart Wonen	Omgevingsdienst West-Holland
Conclusie bodemkwaliteit en asbest	Op de locatie is geen informatie beschikbaar over de aanwezigheid van asbest in de bodem. De grond is naar verwachting niet tot licht verontreinigd.	

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 2.2 is kaartmateriaal van de periode 1957 - 2018 opgenomen. In tabel 2.4 is de uitwerking met betrekking tot voornoemde onderzoeksvraag opgenomen.

TABEL 2.4: Bodemopbouw en geohydrologie

Vraag			Bronnen
Bodemopbouw	Circa 0,0 – 2,70 m-mv	Zand	Dinoloket / Hoogheemraadschap van Rijnland / Bodematlas provincie Zuid-Holland
Grondwater (lokaal)	Grondwaterstand freatisch	Circa 1,0 m-mv	
	Een eenduidige stromingsrichting van het grondwater is niet bekend.		
	Voor zover bekend wordt het grondwater op en in de nabijheid van de onderzoekslocatie niet beïnvloed door menselijk handelen.		
	De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.		
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. Op de locatie is sprake van een kwelsituatie.		
Bodemvreemde lagen	Ter plaatse van de locatie zijn voor zover bekend geen gedempte sloten of opgehoogde terreindelen aanwezig.		Google Earth / Topotijdreis
Conclusie ten aanzien van vigerend bodemonderzoek	Ter plaatse van de locatie worden geen bijzonderheden verwacht met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie.		

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.	Bodemloket / Omgevingsdienst West-Holland
conclusie	Naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.	

2.7 BODEMVERONTREINIGING

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

De omgevingsrapportage van de Omgevingsdienst West-Holland is opgenomen in bijlage 2.3. In tabel 2.6 is de uitwerking met betrekking tot voornoemde onderzoeksvraag opgenomen.

TABEL 2.6: bodemverontreiniging

Vraag	Bronnen
Zijn er in het verleden milieukundige bodemonderzoeken verricht op de onderzoekslocatie?	
In het verleden is voor zover bekend nog geen eerder milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie.	Omgevingsdienst West-Holland / Bodemloket
Zijn er in het verleden milieukundige bodemonderzoeken verricht in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie?	
In de nabije omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse milieukundige bodemonderzoeken uitgevoerd. Betreffende onderzoeken zijn weergegeven in bijlage 2.3.	Omgevingsdienst West-Holland / Bodemloket
Conclusie	
Op de locatie is geen vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging.	

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.

De terreinverkenning is op 21 november 2019 uitgevoerd. Op basis van de terreinverkenning blijkt het navolgende:

- Er zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem.
- Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn op het maaiveld diverse asbestverdachte materialen aangetroffen. Op het maaiveld is plaatselijk (asbestverdachte) leisteen aangetroffen, welke afkomstig zijn van het dak van de kerk. In de tuin van de pastoriewoning zijn een drietal asbestverdachte plantenbakken en een golfplaat aangetroffen. Voor meer informatie verwijzen wij u naar de rapportage van de asbestinventarisatie van IDDS.
- Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die van invloed kunnen zijn op het uit te voeren bodemonderzoek.

Naar aanleiding van de terreinverkenning hebben zich geen wijzigingen voorgedaan ten opzichte van de reeds verkregen gegevens uit het vooronderzoek.

Ter illustratie is in bijlage 2.1 een fotoreportage opgenomen.

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	
Ten opzichte van de NEN 5725:2017 zijn geen afwijkingen opgetreden.	
Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?	
Onvoldoende	De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is niet afdoende bekend, op de locatie is voor zover bekend nog geen eerder milieukundig bodemonderzoek 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		
Onderzoekslocatie	Karel Doormanplein 2 en 2A te Hillegom	
Oppervlakte	Circa 3.115 m ²	
Conclusie	Grond	Onverdacht
	Grondwater	Onverdacht
Hypothese	NEN 5740	Onverdacht

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.

TABEL 3.1: onderzoeksstrategie

Onderzoeksaspect	Onderzoeksstrategie	Oppervlakte
Algemene bodemkwaliteit	NEN 5740; onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)*	Circa 3.115 m ²

* In aanvulling op de onderzoeksstrategie zijn alle boringen doorgezet tot minimaal 1,0 m-mv.

3.2 UITVOERING VELDONDERZOEK

Een samenvatting van de tijdens het veldonderzoek uitgevoerde werkzaamheden is opgenomen in de navolgende tabel. De posities van de genoemde meetpunten zijn weergegeven op de situatietekening die in bijlage 3 is opgenomen.

TABEL 3.2: samenvatting veldonderzoek

Uitvoeringsperiode		21-11-2019 / 29-11-2019	
Uitvoerende partij		VeldXpert	
BRL SIKB / VKB protocol		BRL SIKB 2000 VKB protocol 2001, 2002	
Onderzoeksaspect	Meetpunten		Codering
	Type	Diepte [m-mv]	
Algemene bodemkwaliteit	Boring	0,70	07*
	Boring	1,00	04, 05, 06, 09, 10, 11, 12, 13
	Boring	1,30	08
	Boring	1,50	01, 02, 14
	Boring met peilbuis	2,70	03

* boring 07 is gestaakt op 0,70 m-mv naar aanleiding van het aantreffen van een handmatig ondoordringbare 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.

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.

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 uitgevoerde boringen, bestaat vanaf het maaiveld tot de geboorde diepte van 2,70 m-mv, uit matig fijn 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 dat in de grond plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (baksteen en metselpuin) zijn 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.

In de bodem zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (baksteen en metselpuin) aangetroffen, waardoor de bodem als verdacht ten aanzien van asbest dient te worden aangemerkt. Om de aanwezigheid van asbest vast te stellen dient een asbestonderzoek conform de NEN 5707 te worden uitgevoerd.

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 tabel 3.3 zijn de resultaten opgenomen van de uitgevoerde metingen en verrichtte waarnemingen.

TABEL 3.3: Metingen uitgevoerd aan het grondwater

Peilbuis	Filterstelling	Monstername	Grondwater-stand	pH	EC	Troebelheid	Zintuiglijke afwijkingen / overige bijzonderheden
	[m-mv]	d.d.	[m-mv]		[μS/cm]	[NTU]	
03	1,70 – 2,70	29-11-2019	1,06	7,75	577	121	geen bijzonderheden

De grondwaterstand bedraagt circa 1,06 m-mv. De gemeten zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijke situatie.

De mate van troebelheid (NTU) is verhoogd ten opzichte van een natuurlijke situatie. Echter, een verklaring hiervoor is op basis van de voor de locatie bekende gegevens

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.

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 (Handavingsuitvoeringsmethode 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 achtergrond-waarde (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

Onderzoeks-aspect	Monstercodes, deelmonsters en bodemlagen (cm-mv)	Matrix en eventuele bijzonderheden	Analyse	Toetsingsresultaten Wbb (GSSD)		
				> AW / > S (licht verhoogd)	> T (matig verhoogd)	> I (sterk verhoogd)
Algemene bodemkwaliteit	MM01: 07 (40-70) + 13 (0-50)	Zand, zwak baksteenhoudend	NEN 5740 grond	Lood 55 Zink 145 PAK 2,4	-	-
	MM02: 03 (30-50) + 06 (5-50) + 08 (30-80) + 12 (10-50)	Zand, zwak tot matig metselpuinhoudend	NEN 5740 grond	Lood 57 Zink 142	-	-
	MM03: 01 (120-150) + 02 (120-150) + 03 (100-150) + 14 (70-120)	Zand, geen bijzonderheden	NEN 5740 grond	Kwik 0,20 PAK 5,8	-	-
	03-1-1: 03 (170-270)	Grondwater, geen bijzonderheden	NEN 5740 grondwater	-	-	-

3.5 INTERPRETATIE

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

Grond

De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit zand. In de grond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (baksteen en metselpuin) waargenomen.

In de grond overschrijden plaatselijk de gehalten lood, zink, kwik en PAK de desbetreffende achtergrondwaarden.

De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de desbetreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

De grondwaterstand bevindt zich op circa 1,06 m-mv. De gemeten zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijke situatie.

De mate van troebelheid (NTU) is enigszins verhoogd ten opzichte van een natuurlijke situatie. Echter, een verklaring hiervoor is op basis van de voor de locatie bekende gegevens vooralsnog niet te geven.

In het grondwater uit peilbuis 03 zijn de concentraties van alle onderzochte parameters 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 3.5: hypothese en onderzoeksstrategie

Onderzoekslocatie	Karel Doormanplein 2 en 2A te Hillegom
Hypothese	Onverdacht
Toetsing	Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese 'onverdacht' formeel verworpen.
	Reden: in de grond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten lood, zink, kwik en PAK aangetoond.

3.7 CONCLUSIES

In opdracht van Protestantse Gemeente Hillegom – College van Kerkrentmeesters is een milieuhygiënisch vooronderzoek en een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie betreft Karel Doormanplein 2 en 2A te Hillegom.

Aanleiding en doelstelling

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen transactie van het terrein.

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

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

- In de grond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (baksteen en metselpuin) waargenomen.
- Op het maaiveld zijn zintuiglijk asbestverdachte materialen waargenomen. Om de aanwezigheid van asbest in de bodem vast te stellen dient een asbestonderzoek conform de NEN 5707 te worden uitgevoerd. In verband met de voorgenomen transactie van het terrein is een asbestonderzoek niet verplicht. Normaliter zal bij een vergunningsaanvraag wel een asbestonderzoek door het bevoegd gezag verlangd worden.
- De grond is plaatselijk licht verontreinigd met lood, zink, kwik en PAK.
- Het grondwater is niet verontreinigd.

Gelet op de onderzoeksresultaten, te weten de aangetoonde overschrijdingen van de betreffende achtergrondwaarden, dient de hypothese ‘onverdacht’ voor de onderzoekslocatie formeel te worden verworpen.

Beperkingen inzake de voorgenomen transactie worden op basis van de onderzoeksresultaten uit milieuhygiënisch oogpunt niet voorzien.

Geadviseerd wordt ten tijde van een voorgenomen transactie / herinrichting van het terrein, onderhavige rapportage voor te leggen aan betrokken partijen en het bevoegd gezag.

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 B.V.
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.