

**RAPPORT
betreffende een
verkennd
bodemonderzoek
Leembruggenstraat
te Hillegom**

Datum : 17 oktober 2012
Kenmerk : 1208E591/GGE/rap1
Auteur : drs. G. Gerrmann

Vrijgave : mevrouw drs. J. Kruitbosch

: 

Opdrachtgever : Stek Wonen
: mevr. S. Siderius
: Postbus 126
: 2160 AC LISSE

© IDDS bv. 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.



BRL SIKB 2000
VKB-protocollen 2001 & 2002

NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijckseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86

www.idds.nl

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET	4
2.1.	ALGEMEEN	4
2.2.	REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
2.3.	BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE	5
2.4.	HISTORISCHE INFORMATIE	6
2.5.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK	7
2.6.	ONDERZOEKSOPZET	7
3.	VELDONDERZOEK	8
3.1.	VELDWERKZAAMHEDEN	8
3.2.	RESULTATEN VELDWERK	9
4.	CHEMISCH ONDERZOEK	10
4.1.	ANALYSESTRATEGIE	10
4.2.	RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES	10
5.	BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN	12
6.	CONCLUSIES EN ADVIES	14
7.	BETROUWBAARHEID	16

BIJLAGEN

1.	Kaarten en tekeningen
1.1.	overzichtskaart
1.2.	situatietekening
2.	Boorstaten en legenda
3.	Analysecertificaten grond en grondwater
3.1.	grond
3.2.	grondwater
4.	Toetsingstabel Wet bodembescherming
5.	Toetsingsresultaten grond en grondwater
5.1	grond
5.2	grondwater
6.	Fotoreportage
7.	Veldverslag
8.	Historische informatie

1. INLEIDING

In opdracht van Stek Wonen is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Leembruggenstraat te Hillegom.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie. In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunningaanvraag (activiteit bouwen) vergezeld te gaan van een rapportage inzake de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) 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.

Leeswijzer

De locatiegegevens, het vooronderzoek en de opzet van het onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel.

Een beschrijving van het veldonderzoek en het analytisch onderzoek is weergegeven in de hoofdstukken 3 en 4. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming, geïnterpreteerd en besproken in hoofdstuk 5.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 6 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 7 zijn de factoren, die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek, toegelicht.

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

2.1. ALGEMEEN

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel te verwachten verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van de hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

In het kader van onderhavig onderzoek is het vooronderzoek uitgevoerd conform het standaard niveau. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- regionale bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.2);
- huidig (en toekomstig) gebruik van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.3);
- historische informatie (paragraaf 2.4).

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage. De conclusies van het vooronderzoek worden weergegeven in paragraaf 2.5. Op basis van deze gegevens is in paragraaf 2.6 de onderzoeksopzet bepaald.

Als afbakening van de onderzoekslocatie, ten behoeve van het vooronderzoek, is gekozen voor het te onderzoeken perceel alsmede de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter gerekend vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. Opgemerkt dient te worden dat de genoemde afstand een arbitraire keuze betreft.

2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De informatie is afkomstig uit de door het Instituut van Grondwater en Geo-energie TNO (IGG) opgestelde grondwaterkaart van Nederland (kaartblad 25 west). De regionale geohydrologische opbouw kan als volgt worden omschreven:

Duinpakket

De onderzoekslocatie is gesitueerd ter hoogte van de grens wel of geen duinpakket. Vanaf het maaiveld (circa 0,1 m-NAP) tot een diepte van circa 5 m - NAP bevindt zich het bovenste watervoerend pakket, een uitloper van het zogenaamde duinpakket. Dit pakket bestaat uit overwegend matig grove zanden. De stromingsrichting van het grondwater in het bovenste watervoerend pakket ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt voornamelijk bepaald door lokale ontwateringsmiddelen (sloten, drains).

Deklaag

In het algemeen wordt de slecht tot matig doorlatende deklaag gevormd door matig fijne tot grove slibhoudende zanden, veen en kleien van holocene ouderdom (Westlandformatie). De dikte (D) van de deklaag op de onderzoekslocatie is circa 10 meter.

De stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt ongeveer 1,5 m - NAP. De stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerend pakket bedraagt 2,5 m - NAP. Op basis hiervan kan worden aangenomen dat voor de verticale stromingsrichting van het grondwater er sprake is van een neerwaarts gerichte grondwaterstroming. Op regionale schaal is er sprake van een infiltratiesituatie. De verticale hydraulische weerstand (c) van de holocene deklaag wordt geschat tussen de 1.000 en 2.500 dagen.

Eerste en tweede watervoerend pakket

Het eerste en tweede watervoerend pakket vormen in dit gebied, door het ontbreken van een scheidende laag één geheel. Dit pakket bevindt zich in het traject van 15 tot circa 70 m - NAP. Het pakket is in zijn totaliteit samengesteld uit overwegend grove zanden.

Het doorlatend vermogen (KD) van het watervoerend pakket wordt geschat op 1500 m²/d. De stromingsrichting van het grondwater is oostelijk.

Tweede scheidende laag

De tweede scheidende laag bevindt zich op een diepte van circa 70 m - NAP en bestaat overwegend uit klei- en leemafzettingen. De laagdikte bedraagt circa 10 meter. Omtrent de verticale weerstand van de tweede scheidende laag zijn geen gegevens bekend.

2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1.1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 1.

TABEL 1: Locatiespecifieke gegevens

<i>Locatiegegevens</i>	
Adres	Leembruggenstraat 2-64 en 5-23
Postcode en plaats	2182 KM / 2182 KN / 2182 KP / Hillegom
Gemeente	Hillegom
Provincie	Zuid-Holland
Kadastrale gemeente	Hillegom
Kadastrale gegevens	sectie C, nummer 2467
Rijksdriehoekcoördinaten	X: 99.970 Y: 478.077
Oppervlakte in m ²	Circa 5.500
Huidige gebruik	Wonen met tuin
Maaiveldtype	Deels tegelverharding / deels onverhard

Huidig (en toekomstig) gebruik

Op 17 september 2012 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. Op de locatie bevinden zich momenteel woningen met tuinen. Daarnaast is een openbare weg gesitueerd in de nabijheid van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie is gesitueerd in de wijk Brouwerskwartier nieuw. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten waargenomen. De onderzoekslocatie maakt een verzorgde indruk.

In de nabije toekomst zal herinrichting plaatsvinden ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarbij de bestaande woningen zullen worden gesloopt. Vervolgens zullen nieuwe woningen met tuin worden gerealiseerd.

Ter illustratie is in bijlage 6 een fotoreportage opgenomen.

2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

De Omgevingsdienst West-Holland is geraadpleegd inzake het historische gebruik van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Voor de volledigheid is de verkregen historische informatie opgenomen in bijlage 8 van onderhavige rapportage. Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- de onderzoekslocatie kent een geruime tijd hetzelfde soort gebruik (wonen met tuin). de bebouwing dateert uit het kalenderjaar 1953;
- voor zover bekend hebben geen tanks gelegen op het onderzoeksterrein;
- de locatie is op basis van de voor ons bekende informatie niet verdacht op het voorkomen van asbest met uitzondering van eventuele asbesttoepassingen in de aanwezige bebouwing;
- de naastgelegen percelen zijn in gebruik ten behoeve van wonen met tuin;
- op basis van de beschikbare informatie blijkt dat in het verleden de grond niet in gebruik is geweest voor bollenteelt;
- naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen (wonen met tuin en plaatselijk bedrijfsmatig; zie volgende alinea) de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.

Vergunningen

Op basis van de beschikbare informatie van de gemeentelijke instantie blijkt dat ter plaatse van het onderzoeksterrein twee meldingen bekend zijn van bedrijfsmatige activiteiten. Gelet op de betreffende bodemrapportage (zie bijlage 8) blijkt dat sprake is van een (historisch) bedrijvenbestand. Gelet op de aard van de onderzoekslocatie (enkel woningen met tuin) is hoogstwaarschijnlijk sprake van een privé-adres alwaar geen potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden.

Luchtfoto's onderzoekslocatie en omliggende percelen

Van het gebied is één luchtfoto bestudeerd. De foto is gemaakt op 1 januari 2005 (Google Earth). Op de luchtfoto is de bebouwing (wonen met tuin) te zien. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die mogelijk een bodemverontreiniging hebben kunnen veroorzaken.

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie of in de nabije omgeving hiervan zijn in het verleden geen milieukundige bodemonderzoeken uitgevoerd.

Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Hillegom beschikt over een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. Op basis van de informatie blijkt dat de onderzoekslocatie is opgehoogd met zand. De onderzoekslocatie is gelegen in de historische zonering 30 woonwijk 1945-1960 (zand uit Kaag). Ten behoeve van het vaststellen van de definitieve zonering is de voornoemde historische zonering samengevoegd op basis van ouderdom, waarbij onderscheid is gemaakt in de ophooggeschiedenis. Zodoende is sprake van zes definitieve zones.

Uit de gegevens blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in de definitieve zone 6 Woonwijk 1945-1980, op zand. Deze zone bestaat uit woonwijken gebouwd tussen 1945-1980. De gebieden zijn grootschalig opgehoogd met zand uit de Kaag en met zand met onbekende herkomst. Gezien de recente ontwikkelingen van de gebieden is het niet te verwachten dat de gebieden sterk verontreinigd zijn. Op basis hiervan wordt voor de bovengrond licht verhoogde gehalten kwik en PAK en voor de ondergrond licht verhoogde gehalten zink en minerale olie verwacht (op basis van 80% percentiel).

2.5. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Op basis van het vooronderzoek kan worden afgeleid dat, op en in de nabijheid van het onderzoeksterrein, geen aandachtspunten aanwezig zijn met betrekking tot het veroorzaken van een mogelijke bodemverontreiniging met uitzondering van verhoogde achtergrondgehalten (bodemkwaliteitskaart: zware metalen, PAK en minerale olie).

2.6. ONDERZOEKSOPZET

In tabel 2 is per onderzoeksaspect de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 2: Onderzoekstrategie

<i>Onderzoeksaspect</i>	<i>Aantal boringen en diepte [m-mv]</i>	<i>Chemische analyses</i>		
		<i>bovengrond</i>	<i>ondergrond</i>	<i>grondwater</i>
veldonderzoek milieu (circa 5.500 m ²)	12 x 0,5 3 x 2,0 1 x 2,0 met peilbuis	3 x NEN-pakket grond	1 x NEN-pakket grond	1 x NEN-pakket grondwater

Opgemerkt wordt dat de voornoemde parameters zijn opgenomen in het standaard NEN-pakket voor grond.

Vanwege de plaatselijk aangetoonde bodemvreemde bijmengingen in de bovengrond is een aanvullende analyse opgenomen. Doordat in de ondergrond geen bodemvreemde bijmengingen zijn aangetoond, kan ons inziens worden volstaan met de bovengenoemde analysestrategie.

Vanwege een sterk verhoogd gehalte PAK in grondmengmonster M03, is het betreffende mengmonster uitgesplitst in twee separate grondmonsters respectievelijk boring 02 en 11. De verdachte bodemlagen zijn geanalyseerd op de parameter PAK.

3. VELDONDERZOEK

3.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn op 17 september 2012 uitgevoerd. Op 24 september 2012 heeft bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. De uitgevoerde boringen zijn beschreven in tabel 3. De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2.

TABEL 3: Aantal boringen en boordiepte (in m-mv)

<i>Onderzoeksaspect</i>	<i>Aantal x diepte [m-mv]</i>	<i>Boornummers</i>
algemene bodemkwaliteit	1 x 2,0 met peilbuis 3 x 2,0 12 x 0,5	07 02, 11, 14 01, 03, 04, 05, 06, 08, 09, 10, 12, 13, 15, 16

Uitvoeringswijze

De veldwerkzaamheden zijn verricht door Brussee Grondboringen onder certificaat BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001 en 2002 (meer informatie over ons bedrijf en kwalificaties kunt u vinden op onze website www.idds.nl). Tijdens de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag (met daarin de namen van de veldwerkers) is opgenomen in bijlage 7. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn de grond en het grondwater zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen (organoleptisch onderzoek) en is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodemlagen nauwkeurig beschreven (lithologisch onderzoek).

Organoleptisch onderzoek

Het opgeboorde bodemmateriaal is visueel beoordeeld op het voorkomen van antropogene bestanddelen (puin, slakken en dergelijke) en olieproduct (via olie/watertest). Het materiaal is met name beoordeeld op de volgende aspecten: 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.

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.

3.2. RESULTATEN VELDWERK

Lithologisch onderzoek

De bodem van het terrein bestaat globaal vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 1,0 à 1,5 m-mv uit zand. Hieronder wordt tot de geboorde diepte van 2,0 m-mv veen aangetroffen. Een gedetailleerde beschrijving van de ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen bodemopbouw (lithologie) is weergegeven in bijlage 2 (boorstaten).

Organoleptisch onderzoek

In tabel 4 zijn de zintuiglijk waargenomen relevante bijzonderheden weergegeven die mogelijk gerelateerd kunnen worden aan een bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

TABEL 4: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

<i>Boring</i>	<i>Diepte [m-mv]</i>	<i>Samenstelling</i>	<i>Bijzonderheden</i>
01	0,0-0,5	Zand, matig fijn	Sporen slakken
02	0,2-0,7	Zand, matig fijn	Sporen houtskool
03	0,0-0,5	Zand, matig fijn	Sporen houtskool
08	0,0-0,5	Zand, matig fijn	Sporen puin
09	0,0-0,5	Zand, matig fijn	Sporen puin
11	0,2-0,7	Zand, matig fijn	Zwak houtskoolhoudend
14	0,0-0,5	Zand, matig fijn	Sporen puin

Grondwatermetingen

In tabel 5 zijn de resultaten van de metingen die aan het grondwater zijn uitgevoerd weergegeven.

TABEL 5: Metingen uitgevoerd aan het grondwater

<i>Peilbuisnummer</i>	<i>Filterstelling [m-mv]</i>	<i>Grondwaterstand [m-mv]</i>	<i>Metingen</i>		<i>Bijzonderheden</i>
			<i>pH</i>	<i>EC [μS/cm]</i>	
07	1,0-2,0	0,8	7,02	1.880	Geen

De gemeten zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijke situatie.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de grond(water)monsters overgebracht naar een (RvA) geaccrediteerd en AS3000 erkend laboratorium.

4.1. ANALYSESTRATEGIE

Ten behoeve van het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem zijn van de boven- en ondergrond elk twee grondmengmonsters (M01, M02 en M03, M04) samengesteld. Als ondergrond is de bodemlaag vanaf circa 0,5 m-mv en plaatselijk vanaf circa 0,7 m-mv aangemerkt. Dit vanwege de aangetoonde bodemvreemde bijmengingen in het opgeboorde bodemmateriaal.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Voorts zijn ten behoeve van de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden van zowel de boven- als de ondergrond de percentages lutum en organische stof vastgelegd.

Analysepakketten

In het standaard NEN-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).

Het standaard NEN-pakket voor grondwater omvat de volgende analyses:

- 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.

4.2. RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 3 zijn opgenomen. De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel van de Wet bodembescherming (zie bijlage 4).

Voor de interpretatie van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd aan de hand van de gemeten percentages lutum en organische stof. Voor de organische parameters (PAK, PCB en minerale olie) zijn ten behoeve van de correctie percentages organisch stof aangehouden van minimaal 2,0 %, en maximaal 30,0 %. Voor de zware metalen zijn ten behoeve van de correctie minimale percentages lutum en organisch stof van 2% aangehouden. De gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden, alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsing, zijn weergegeven in bijlage 5.1 (grond) en 5.2 (grondwater).

De overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Circulaire bodemsanering 2009 d.d. 3 april 2012 en het Besluit bodemkwaliteit) zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens;
- * het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd;
- ** het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, zijnde matig verontreinigd;
- *** het gehalte overschrijdt de interventiewaarde, zijnde sterk verontreinigd.

In tabel 6 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) voor grond weergegeven.

TABEL 6: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters (mg/kg.ds)

Monster	Humus [%]	Lutum [%]	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mb	Ni	Pb	Zn	PAK	PCB	Olie
M01	3,4	2,0	-	-	-	-	0,146*	-	-	47,4*	90,4*	9,42*	-	-
M02	2,4	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M03	3,1	2,0	-	-	-	-	-	-	-	39,7*	83,3*	147***	-	346*
M04	2,2	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,5*	-	46,8*

M01: 01(0-50)+03(0-50)+04(0-50)+08(0-50)+09(0-50)+14(0-50); bovengrond zand, sporen puin, slakken, houtskool

M02: 02(0-20)+06(0-50)+10(0-50)+12(0-50)+13(0-50)+15(0-50); bovengrond zand, geen bijmengingen

M03: 02 (20-70)+11(20-70); bovengrond zand, zwak houtskoolhoudend

M04: 02(70-80)+07(50-100)+11(70-100)+14(50-100); ondergrond zand geen bijmengingen

In tabel 7 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) voor grondwater weergegeven.

TABEL 7: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (µg/l)

Peilbuis	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mo	Ni	Pb	Zn	VOCI	Olie	BTEXSN
07	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

In tabel 8 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) voor grond (uitsplitsing grondmengmonster M03) weergegeven.

TABEL 8: Resultaten chemisch onderzoek uitsplitsing grondmengmonster M03 (mg/kg.ds)

Monster	Humus [%]	Lutum [%]	Diepte in [m-mv]	PAK
02	3,1	2,0	0,2-0,7	27.5**
11	3,1	2,0	0,2-0,7	125***

5. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

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

Bovengrond inclusief uitsplitsing

De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is overwegend opgebouwd uit zand. In de bovengrond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen zoals puin, houtskool, slakken en baksteen waargenomen.

In de bovengrond (M01, M02, M03, 02 en 11) overschrijden de gehalten kwik, lood, zink en minerale olie de desbetreffende achtergrondwaarden en overschrijden de gehalten PAK de betreffende tussenwaarde dan wel interventiewaarde. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden. Het verhoogd aangetoonde gehalten kwik, lood, zink, PAK en minerale olie kunnen naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan de bodemvreemde bijmengingen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Ondergrond

De ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is overwegend opgebouwd uit zand en veen. In de ondergrond zijn zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.

In de ondergrond (M04) overschrijden de gehalten PAK en minerale olie de betreffende achtergrondwaarde. De overig onderzochte parameters zijn allen lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

De gemiddelde grondwaterstand bevindt zich op circa 0,80 m-mv. Tijdens het veldonderzoek zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen aan het bemonsterde grondwater.

In het grondwater uit peilbuis 07 overschrijdt de concentratie barium de desbetreffende streefwaarde. De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden.

Bespreking/discussie

De gehalten PAK in de grond overschrijden de betreffende tussenwaarde dan wel interventiewaarde. Dergelijke verhoogde gehalten geven, ingevolge de Wet bodembescherming, aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar de omvang en mate van de verontreiniging.

Nader bodemonderzoek dient uitsluitsel te verschaffen omtrent het feit of er ten aanzien van de verontreiniging in de grond en/of het grondwater sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt gesproken indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigde stof in 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater of meer de bijbehorende interventiewaarde overschrijdt.

Voor gevallen van ernstige bodemverontreiniging geldt, vanuit voornoemde wetgeving, een saneringsnoodzaak. De risico's voor de volksgezondheid en het milieu die als gevolg van de aangetoonde bodemverontreiniging aanwezig kunnen zijn, bepalen of het geval van ernstige bodemverontreiniging spoedig moet worden gesaneerd. Als sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging zijn handelingen in de verontreinigde bodem alleen toegestaan nadat het bevoegd gezag heeft ingestemd met een saneringsplan hiervoor.

In dit stadium (indienen aanvraag omgevingsvergunning) is ons inziens het verrichten van een nader onderzoek beperkt doelmatig.

Echter, voor aanvang van de herinrichtingswerkzaamheden dient de omvang van de voornoemde verontreiniging bij het bevoegde gezag bekend te zijn. Dit vanwege de eventueel te nemen aanvullende maatregelen ten aanzien van de verontreinigde bovengrond met PAK.

Het voornoemde dient formeel door het bevoegde gezag te worden bevestigd.

6. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Stek Wonen is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Leembruggenstraat te Hillegom.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunningaanvraag (activiteit bouwen) vergezeld te gaan van een rapportage inzake de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) 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.

Conclusies

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

Bovengrond

- in de bovengrond zijn plaatselijk bijmengingen met slakken, puin, baksteen en houtskool waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de bovengrond is plaatselijk matig tot sterk verontreinigd met PAK, is licht verontreinigd met kwik, lood en zink en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, PCB's en minerale olie.

Ondergrond

- in de ondergrond zijn geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de ondergrond is licht verontreinigd met PAK en minerale olie en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen en PCB's.

Grondwater

- het grondwater is licht verontreinigd met barium en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, vluchtige aromaten, VOCl en minerale olie.

Gelet op de onderzoeksresultaten dient de hypothese onverdacht voor de onderzoekslocatie te worden verworpen.

De in de bovengrond aangetoonde gehalten PAK (overschrijding van de bijbehorende tussenwaarde / interventiewaarde) geven formeel, ingevolge de Wet bodembescherming, aanleiding tot het verrichten van een nader bodemonderzoek naar de omvang en mate van deze verontreiniging in de bodem.

Aanbevelingen

Geadviseerd wordt om het onderhavige rapport samen met de aanvraag voor de omgevingsvergunning in te dienen.

Daarnaast wordt geadviseerd om nader bodemonderzoek te verrichten naar de mate en omvang van de aangetroffen verontreinigingen met PAK in de bovengrond. Nader bodemonderzoek dient uitsluitend te verschaffen omtrent het feit of er ten aanzien van de verontreiniging in de grond en/of het grondwater sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt gesproken indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigde stof in 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater of meer de bijbehorende interventiewaarde overschrijdt.

Voor gevallen van ernstige bodemverontreiniging geldt, vanuit voornoemde wetgeving, een saneringsnoodzaak. De risico's voor de volksgezondheid en het milieu die als gevolg van de aangetoonde bodemverontreiniging aanwezig kunnen zijn, bepalen of het geval van ernstige bodemverontreiniging spoedig moet worden gesaneerd. Als sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging zijn handelingen in de verontreinigde bodem alleen toegestaan nadat het bevoegd gezag heeft ingestemd met een saneringsplan hiervoor.

Vervolgens wordt geadviseerd om de uiteindelijke onderzoeksresultaten van het nader onderzoek, voor te leggen aan het bevoegd gezag, zijnde Gemeente Hillegom (Omgevingsdienst West-Holland), om na te gaan of zij kunnen instemmen met de onderzoeksresultaten en conclusies ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

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 bv
Noordwijk (ZH)

7. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke 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 lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hier mogelijkwerijs uit voortvloeit. Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

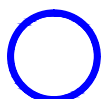
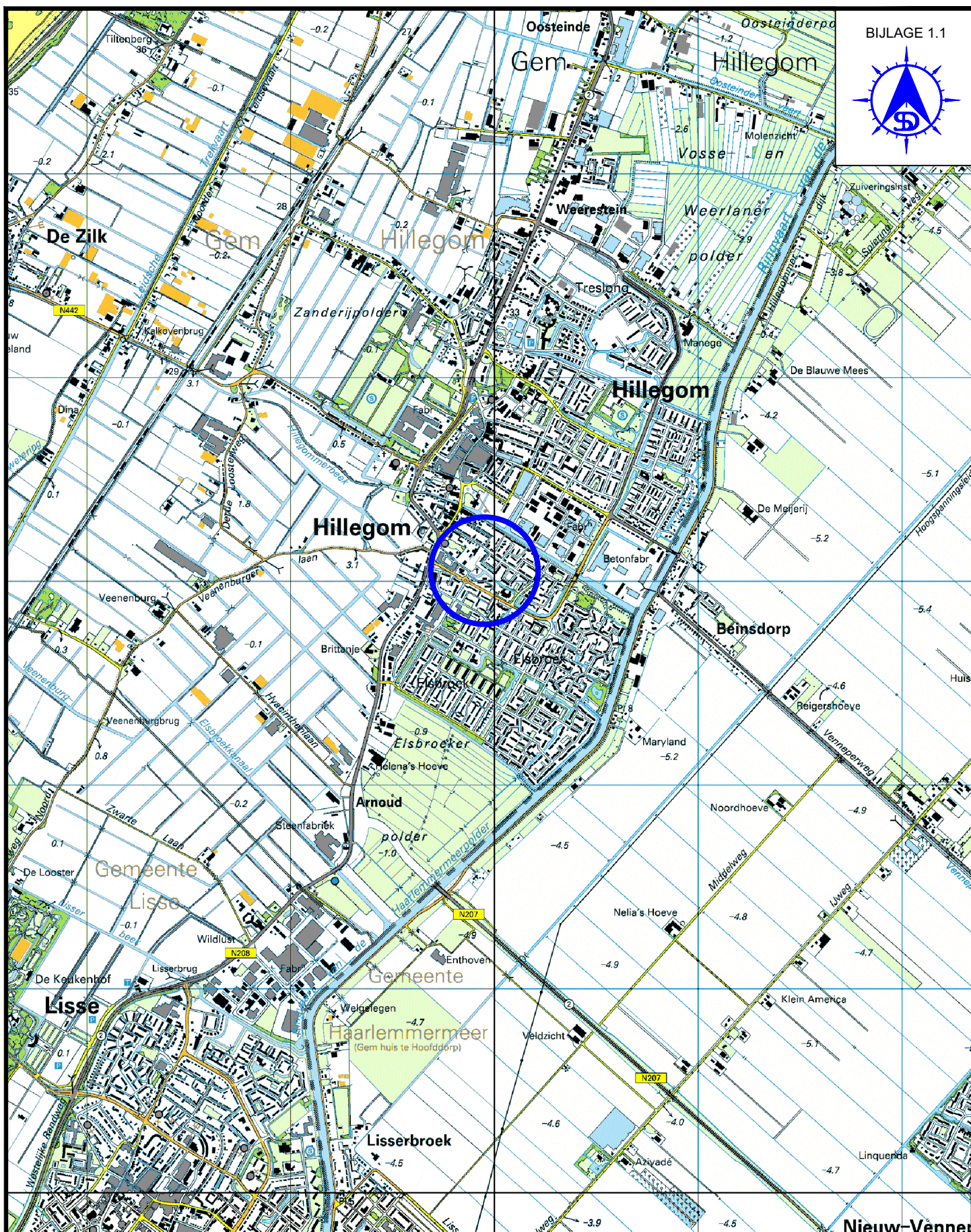
Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties een termijn (meestal maximaal 5 jaar) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief 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 1

1.1 OVERZICHTSKAART

1.2 SITUATIETEKENING



LOCATIE-AANDUIDING

0 200 400 600 800 1000m



NOORDWIJK (Hoofdkantoor)
 's-gravendijkseweg 37
 Postbus 126
 2200 AC Noordwijk
 TEL: 071 - 402 85 86
 FAX: 071 - 4035524
 EMAIL: INFO@IDDS.NL
 www.idds.nl

milieutechniek op maat

SCHAAL:
 1:25.000

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

ERROR: undefinedresource
OFFENDING COMMAND: findresource

STACK:

/DefaultColorRendering
/ColorRendering
/DefaultColorRendering