

**Rapport betreffende een
Nader bodemonderzoek
Leembruggenstraat (ong.)
te Hillgom**

Datum : 21 december 2012
Kenmerk : 1208E591/GGE/rap2
Auteur : drs. G. Gerrmann
Status : Definitief

Vrijgave : ing. B.C.R. Willems

: 

Opdrachtgever :
: Stek Wonen
: Mevrouw S. Siderius
: Postbus126
: 2160 AC LISSE

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vernenigvuldigd,
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-protocol 2001

NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijkseweg 37 | T 071 - 402 85 86
Postbus 126 | info@idds.nl
2200 AC Noordwijk | 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	4
2.	HISTORISCHE GEGEVENS EN CONCEPTUEEL MODEL	5
2.1.	REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	5
2.2.	BESCHRIJVING EN HISTORIE	5
2.3.	VOORGAAND BODEMONDERZOEK	6
2.4.	CONCEPTUEEL MODEL	6
3.	ONDERZOEKSOPZET	7
3.1.	ONDERZOEKSVRAGEN	7
3.2.	ONDERZOEKSWERKZAAMHEDEN	7
4.	VELDONDERZOEK.....	8
4.1.	VELDWERKZAAMHEDEN.....	8
4.2.	RESULTATEN VELDWERK.....	8
5.	ANALYTISCH ONDERZOEK	9
5.1.	ANALYSESTRATEGIE	9
5.2.	RESULTATEN ANALYTISCH ONDERZOEK.....	9
6.	BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN	11
6.1.	RESULTATEN ONDERZOEK	11
6.2.	TOETSING CONCEPTUEEL MODEL	11
6.3.	OMVANG, ERNST EN SPOEDEISENDHEID VAN SANEREN	12
7.	CONCLUSIES EN ADVIES.....	13
8.	BETROUWBAARHEID	15



BIJLAGEN

1. Kaarten en tekeningen
 - 1.1. overzichtskaart
 - 1.2. situatietekening met verontreinigings situatie grond
2. Boorprofielen en legenda
- 3.1 Analysecertificaten grond
- 3.2 Analysecertificaten grondwater
4. Toetsingstabel Wet bodembescherming
- 5.1 Toetsresultaten grond
- 5.2 Toetsresultaten grondwater
6. Fotoreportage
7. Veldverslag

1. INLEIDING

In opdracht van Stek Wonen is een nader milieukundig bodemonderzoek verricht ter plaatse van de locatie Leembruggenstraat (ong.) te Hillegom.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd vanwege de in het voorgaand bodemonderzoek vastgestelde verontreiniging met PAK. De gemeten overschrijdingen van de tussen- en interventiewaarden geven, ingevolge de Wet bodembescherming (Wbb), aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar de ernst (mate en omvang) en spoedeisendheid van de bodemverontreiniging.

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- vaststellen van de omvang van de verontreiniging middels het bepalen van het horizontale en verticale vlak alwaar de aangetoonde verontreiniging zich bevindt. Op basis hiervan kan worden nagegaan of ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging het vaststellen of met betrekking tot de aangetroffen bodemverontreiniging onaanvaardbare risico's aanwezig zijn ten aanzien van de mens, ecologie en het verspreiden van de verontreiniging (de zogenaamde bepaling spoedeisendheid).

Doelstelling 2 wordt alleen uitgevoerd indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Leeswijzer

Het vooronderzoek en het conceptueel model zijn beschreven in hoofdstuk 2. De opzet en uitgangspunten van het onderzoek en de uit te voeren werkzaamheden zijn gegeven in hoofdstuk 3.

Een beschrijving van de bodemopbouw en de resultaten van zowel het zintuiglijk als het analytisch onderzoek zijn weergegeven in de hoofdstukken 4 en 5. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan het vanuit de wet- en regelgeving vigerende toetsingskader. De resultaten van het onderzoek worden geïnterpreteerd en besproken in hoofdstuk 6.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is milieuhygiënische bodemkwaliteit van de locatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 7 (conclusies). Daarnaast worden in hoofdstuk 7 aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 8 is de betrouwbaarheid van het onderzoek toegelicht.

2. HISTORISCHE GEGEVENS EN CONCEPTUEEL MODEL

2.1. 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.

2.2. BESCHRIJVING EN HISTORIE

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 de voorgaande rapportage (zie volgende alinea). 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.

2.3. VOORGAAND BODEMONDERZOEK

In het recente verleden is door IDDS een verkennend bodemonderzoek opgesteld in verband met de voorgenomen herinrichting ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoeksresultaten zijn verwoord in het rapport betreffende een verkennend bodemonderzoek Leembruggenstraat te Hillegom met kenmerk 1208E591/GGE/rap1, d.d. 17 oktober 2012.

Uit de resultaten van bovengenoemd bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een plaatselijk matig tot sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond is aangetroffen. Verwacht wordt dat het gaat om twee verontreinigingssspots. De aangetoonde verontreiniging is vermoedelijk gerelateerd aan de bijmengingen met houtskool in de grond.

De resterende bovengrond is hooguit licht verontreinigd met kwik, lood en zink en is niet verontreinigd met de overig onderzochte parameters. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met PAK en is niet verontreinigd met de overig onderzochte parameters. Het grondwater is licht verontreinigd met barium is niet verontreinigd met de overig onderzochte parameters.

Voor een gedetailleerde omschrijving van de historische gegevens, onderzoeksresultaten en conclusies wordt verwezen naar het voornoemde rapport.

2.4. CONCEPTUEEL MODEL

Op basis van de voorgaande onderzoeksresultaten blijkt dat in de bovengrond plaatselijk bodemvreemde bijmengingen zijn aangetoond. Daarnaast zijn sporadisch bijmengingen met houtskool waargenomen. Gelet op de verkregen analyseresultaten blijkt dat plaatselijk de tussenwaarde en interventiewaarde wordt overschrijden. Op basis van de voorgaande onderzoeksresultaten inclusief uitsplitsing wordt verwacht dat sprake is van twee verontreinigingssspots.

3. ONDERZOEKSOPZET

3.1. ONDERZOEKSVRAGEN

Op basis van het conceptueel model worden de onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden enkele voorbeelden weergegeven

Onderzoeksvragen

Vanuit de bekende gegevens, zoals verwerkt in het conceptueel model, en de doelstelling van het nader bodemonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

Door beantwoording van bovenstaande vragen middels het uitvoeren van nader bodemonderzoek moet de verontreinigings situatie ter plaatse afdoende in beeld zijn gebracht, zijnde het primaire onderzoeksdoel.

1. Wat zijn de horizontale contouren van de verontreinigde bodemlaag;
2. Wat zijn de verticale contouren van de verontreinigde bodemlaag;
3. Beperken de verontreinigingen in de grond zich tot de contouren, zowel horizontaal als verticaal, van de bodemlagen met bodemvreemde bijmengingen ?
4. Is sprake van een overschrijding van het volumecriterium van 25 m³ sterk verontreinigde grond?

Ten behoeve van het realiseren van de doelstellingen van het milieukundig onderzoek worden, met betrekking tot de te volgen onderzoeksstrategie, de volgende beschikbare onderzoeksprotocollen en richtlijnen aangehouden:

- NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader
- NEN-5740, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009;
- NEN-5720, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie;
- NEN-5707, Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, mei 2003;
- NTA-5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek, onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, juli 2010.

3.2. ONDERZOEKSWERKZAAMHEDEN

Om antwoord te krijgen op de onderzoeksvragen worden de volgende veldwerkzaamheden uitgevoerd, zie tabel 1.

TABEL 1: Uit te voeren werkzaamheden

Onderzoeksvraag	Doel	Aantal boringen x diepte [m-mv]	Chemische analyses
			Grond
1,3,4	Horizontale contour	8 x 1,0	8 x PAK
2,3,4	Verticale contour	2 x 2,0	2 x PAK

4. VELDONDERZOEK

4.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn op 15 november 2012 uitgevoerd.

De uitgevoerde boringen zijn beschreven in tabel 2 (hoofdstuk 4) en in bijlage 2 (boorstaten). De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2.

Uitvoeringswijze

De veldwerkzaamheden zijn verricht door Brussee Grondboringen onder certificaat BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001. Tijdens de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag (met daarop de namen van de uitvoerenden) is opgenomen in bijlage 8. Het procescertificaat van Brussee Grondboringen 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 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). 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 aanvullend zijn opgeleid tot 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.

4.2. RESULTATEN VELDWERK

Lithologisch onderzoek

De bodem van het terrein bestaat globaal vanaf het maaiveld tot de geboorde diepte van 2,0 m-mv uit siltig zand. Een gedetailleerde beschrijving van de ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen bodemopbouw is weergegeven in de boorstaten welke in bijlage 2 zijn opgenomen.

Organoleptisch onderzoek

Ingeval zintuiglijk bijzonderheden zijn waargenomen waaraan de verontreinigingen met zware metalen en PAK gerelateerd kunnen worden zijn deze opgenomen in tabel 6 (hoofdstuk 5). Alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden, voor zover van toepassing, zijn weergegeven in de boorstaten, welke in bijlage 2 zijn opgenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

5. ANALYTISCH ONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de grondmonsters overgebracht naar een RvA geaccrediteerd laboratorium.

5.1. ANALYSESTRATEGIE

In de onderstaande tabellen is een overzicht gegeven van de ter analyse aangeboden grond(meng)monsters. Bij de selectie van de monsters is zowel rekening gehouden met de zintuiglijk waargenomen afwijkingen, de onderzoeksvragen als het verkregen van een ruimtedekkend beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

TABEL 4: Samenstelling grondmonsters

<i>Code</i>	<i>Samenstelling boring (cm – mv)</i>	<i>Motief</i>	<i>Onderzoeksvragen</i>	<i>Analyses</i>
M101	101(100-150)	Vaststellen ondergrens	2	PAK
M102	102(8-50)	Vaststellen horizontale vlak	1	PAK
M103	103(5-50)	Vaststellen horizontale vlak	1	PAK
M104	104(5-50)	Vaststellen horizontale vlak	1	PAK
M105	105(0-50)	Vaststellen horizontale vlak	1	PAK
M106	106(70-100)	Vaststellen ondergrens	2	PAK
M107	107(5-50)	Vaststellen horizontale vlak	1	PAK
M108	108(6-50)	Vaststellen horizontale vlak	1	PAK
M109	109(5-50)	Vaststellen horizontale vlak	1	PAK
M110	110(20-50)	Vaststellen horizontale vlak	1	PAK

5.2. RESULTATEN ANALYTISCH ONDERZOEK

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 3.1 en 3.2 zijn opgenomen. De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de toetsingswaarden uit 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 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) weergegeven.

TABEL 6: Overschrijdingen grond (mg/kg.ds)

<i>nr</i>	<i>cm-mv</i>	<i>bodemtype</i>	<i>zintuiglijke waarneming</i>	<i>PAK</i>
101	100-150	Zand	-	-
102	8-50	Zand	Re7	5,83*
103	5-50	Zand	Pu7	2,22*
104	5-50	Zand	Pu7	19,5*
105	0-50	Zand	-	-
106	70-100	Zand	-	-
107	5-50	Zand	-	-
108	6-50	Zand	-	-
109	5-50	Zand	-	-
110	20-50	Zand	-	1,55*

- : geen bijmenging pu : puin re: repac
 1 : zwakke bijmenging ba : baksteen
 3 : sterke bijmenging kg : kolengruis
 7 : sporen

6. BESPREKING ONDERZOEKRESULTATEN

6.1. RESULTATEN ONDERZOEK

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

Verontreinigingsspot 1 (boringen 101 t/m 105)

In de bovengrond (horizontale vlak) overschrijden plaatselijk de gehalten PAK de betreffende achtergrondwaarden. In de ondergrond (verticale vlak) zijn geen overschrijdingen aangetoond van de toetsingswaarde.

Verontreinigingsspot 2 (boringen 106 t/m 110)

In de bovengrond (horizontale vlak) overschrijdt plaatselijk het gehalte PAK de betreffende achtergrondwaarde. In de ondergrond (verticale vlak) zijn geen overschrijdingen aangetoond van de toetsingswaarde.

6.2. TOETSING CONCEPTUEEL MODEL

In § 2.4 van onderhavige rapportage is het conceptueel model gegeven. Onderstaand is de beschrijving van de verwachte situatie nogmaals opgenomen.

Op basis van de voorgaande onderzoeksresultaten blijkt dat in de bovengrond plaatselijk bodemvreemde bijmengingen zijn aangetoond. Daarnaast zijn sporadisch bijmengingen met houtskool waargenomen. Gelet op de verkregen analyseresultaten blijkt dat plaatselijk de tussenwaarde en interventiewaarde wordt overschreden. Op basis van de voorgaande onderzoeksresultaten inclusief uitsplitsing wordt verwacht dat sprake is van twee verontreinigingssspots.

Vanuit de bekende gegevens, zoals verwerkt in het conceptueel model, en de doelstelling van het nader bodemonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

Door beantwoording van bovenstaande vragen middels het uitvoeren van nader bodemonderzoek moet de verontreinigingssituatie ter plaatse afdoende in beeld zijn gebracht, zijnde het primaire onderzoeksdoel.

1. Wat zijn de horizontale contouren van de verontreinigde bodemlaag;
2. Wat zijn de verticale contouren van de verontreinigde bodemlaag;
3. Beperken de verontreinigingen in de grond zich tot de contouren, zowel horizontaal als verticaal, van de bodemlagen met bodemvreemde bijmengingen ?
4. Is sprake van een overschrijding van het volumecriterium van 25 m³ sterk verontreinigde grond?

De uit voornoemd conceptueel model voortgevloeide onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

Ad 1:

de contouren zijn aangegeven in de verontreinigingssituatie (bijlage 1.3);

Ad 2:

de ondergrond is niet verontreinigd met PAK (spot 1: vanaf circa 1,0 m-mv en spot 2: vanaf circa 0,7 m-mv);

Ad 3:

op basis van de onderzoeksresultaten (tabel 6) is een vermoedelijke relatie te zien tussen de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen en een verontreiniging met PAK;

Ad 4:

Op basis van de onderzoeksresultaten is *geen* sprake van een overschrijding van het volume 25 m³ sterk verontreinigde grond met PAK. Zodoende is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK in de grond.

6.3. OMVANG, ERNST EN SPOEDEISENDHEID VAN SANEREN

Omvang en ernst verontreiniging met PAK in de bovengrond

Verontreinigingsspot 1

Op basis van de beschikbare informatie blijkt dat geen sprake is van een gehalte boven de betreffende interventiewaarde. Daarnaast is de vermeende verontreinigingsspot hooguit matig verontreinigd met PAK. Zodoende zal geen sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging, aangezien de interventiewaarde van PAK niet wordt overschreden.

Verontreinigingsspot 2

Op basis van de beschikbare informatie blijkt dat plaatselijk een gehalte boven de betreffende interventiewaarde is aangetoond. De vermeende verontreinigingsspot is sterk verontreinigd met PAK. Gelet op het voornoemde zal de verontreinigingsspot beperkt van aard zijn. Hierbij is een maximale oppervlakte van 20 m² en een maximale sterk verontreinigde laagdikte van 0,5 meter aangehouden. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond met PAK zal circa 10 m³ bedragen. Zodoende zal geen sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging (volume < 25 m³ sterk verontreinigde grond).

Spoedeisendheid van saneren

Op basis van de voornoemde bevindingen is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierdoor is het afleiden van de aanwezigheid van eventuele onaanvaardbare risico's (middels Sanscrit) *niet* van toepassing.

7. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Stek Wonen is een nader milieukundig bodemonderzoek verricht ter plaatse van de locatie Leembruggenstraat (ong.) te Hillegom.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd vanwege de in het voorgaand bodemonderzoek vastgestelde verontreiniging met PAK. De gemeten overschrijdingen van de tussen- en interventiewaarden geven, ingevolge de Wet bodembescherming (Wbb), aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar de ernst (mate en omvang) en spoedeisendheid van de bodemverontreiniging.

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- vaststellen van de omvang van de verontreiniging middels het bepalen van het horizontale en verticale vlak alwaar de aangetoonde verontreiniging zich bevindt. Op basis hiervan kan worden nagegaan of ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging het vaststellen of met betrekking tot de aangetroffen bodemverontreiniging onaanvaardbare risico's aanwezig zijn ten aanzien van de mens, ecologie en het verspreiden van de verontreiniging (de zogenaamde bepaling spoedeisendheid).

Doelstelling 2 wordt alleen uitgevoerd indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Conclusies

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

Verontreinigingsspot 1

Ter plaatse van verontreinigingsspot 1 is de grond hooguit matig verontreinigd met PAK. Zodoende is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Verontreinigingsspot 2

Ter plaatse van verontreinigingsspot 2 is de bovengrond plaatselijk sterk verontreinigd met PAK. De omliggende bovengrond, alsmede de ondergrond is niet verontreinigd met PAK. De omvang van de sterke verontreiniging met PAK wordt geschat op circa 10 m³. Zodoende is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ernst en spoedeisendheid van saneren

Op basis van het bovenstaande is geen sprake van een saneringsnoodzaak ingevolge de Wet bodembescherming. Derhalve is het afleiden van de spoedeisendheid (vaststellen van eventuele onaanvaardbare risico's) niet van toepassing.



Aanbevelingen

Geadviseerd wordt om de onderzoeksresultaten, 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).

Bij herinrichting van het terrein (bestemmingswijziging/nieuwbouw) kan de Gemeente in het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening eisen stellen aan de chemische kwaliteit van de bodem.

Indien sanerende maatregelen noodzakelijk geacht worden dient veelal een “op maat gesneden” werkplan te worden opgesteld en te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Het werkplan heeft een driedelige functie, te weten: een document ten behoeve van de toestemming van het bevoegd gezag, een werkschrijving voor het saneringsbedrijf en een leidraad ten behoeve van de milieukundige begeleiding van de saneringswerkzaamheden.

IDDS Milieu bv
Noordwijk (ZH)

8. 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.

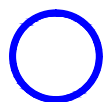
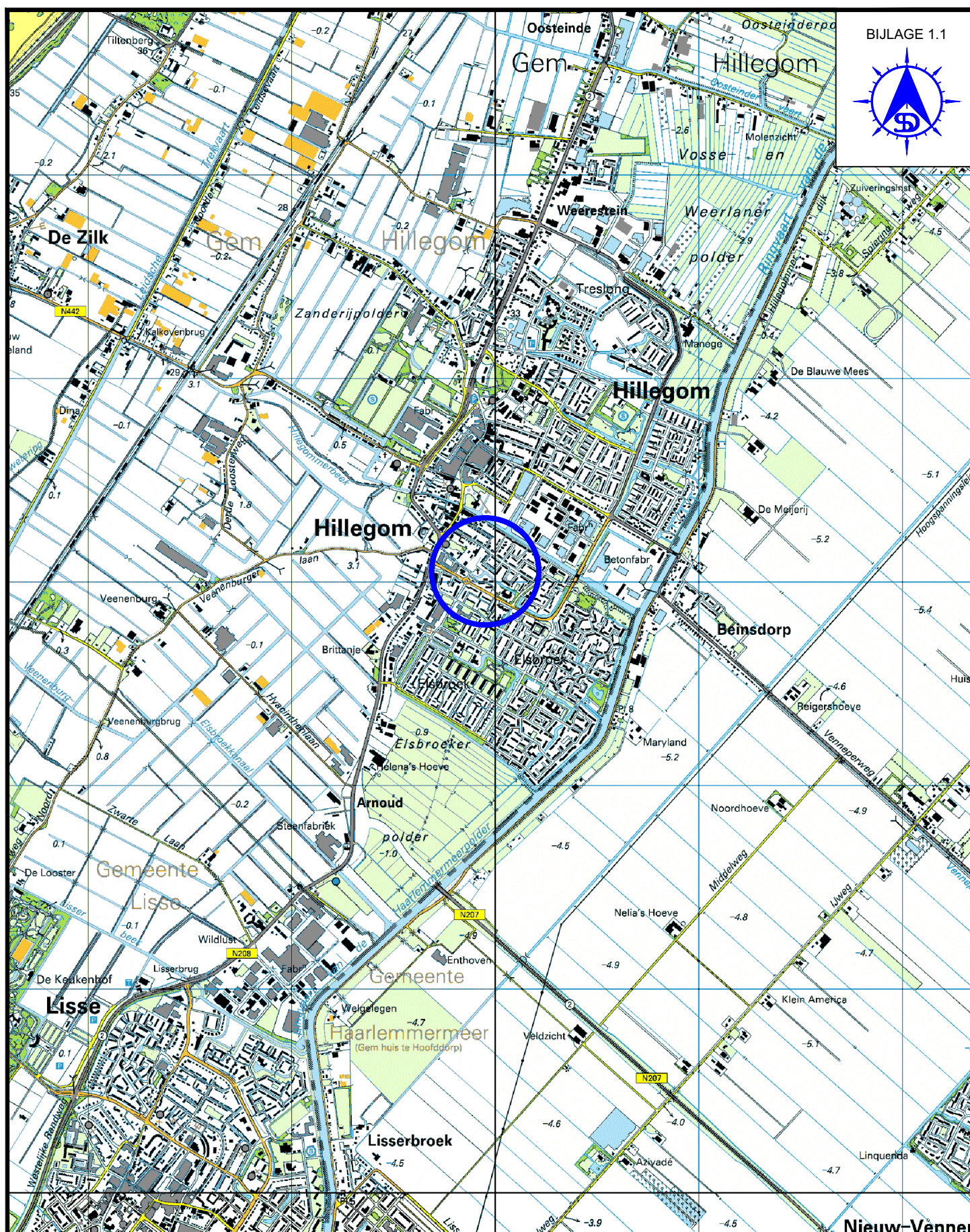
Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde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

BIJLAGE 1

1.1 OVERZICHTSKAART

1.2 SITUATIETEKENING

1.3 VERONTREINIGINGSSITUATIE



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