

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
FAX: 0418-515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Verkennd bodemonderzoek,
Noorderkroon (ong., naast nr. 53) te Bilthoven



PROJECTNUMMER:

B10.4213

OPDRACHTGEVER:

Milieudienst Zuidoost-Utrecht namens gemeente De Bilt

DATUM:

25 juni 2010

Auteur:

Autorisatie:

Ir. S. Bakker
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Ing. H.M.W. van der Donk
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B10.4213/R4213/SB

SAMENVATTING

De Milieudienst Zuidoostr Utrecht heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. namens gemeente De Bilt opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een onderzoekslocatie gelegen aan de Noorderkroon te Bilthoven. Het betreft het project 'Noorderkroon, naast nummer 53'.

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2013, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende NEN/NPR-normen, BRL SIKB 2000, protocol 2001 (de heer R. de Kroon), het plaatsen van handboringen en een peilbuis en nemen van grondmonsters en protocol 2002 (de heer S. Bakker), het nemen van grondwatermonsters. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Het verkennend bodemonderzoek, in het kader van de voorgenomen nieuwbouw is uitgevoerd conform de normen NEN5725 en NEN5740. Het onderzoek heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem teneinde vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen nieuwbouw.

Historische gegevens

Algemeen

De Milieudienst (de heer L. de Nijs) heeft de relevante historische informatie verstrekt, welke door Verhoeven Milieutechniek B.V. is bestudeerd.

Reeds bekende bodemkwaliteit

Ter plaatse van het onderzoeksgebied zijn zover als bekend bij de Milieudienst Zuidoostr Utrecht geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Wel zijn diverse bodemonderzoeken in de directe omgeving bekend. Dit zijn de locaties Sportcomplex Larenstein (Kometenlaan Bilthoven), Olberslaan en JJP Oudkwartier ong. (Leijen-Zuid). Geen van de onderzoeken geeft aanleiding te verwachten dat op de huidige onderzoekslocatie een bodemverontreiniging aanwezig is, die afkomstig is van de directe omgeving.

Bodembedreigende activiteiten

Uit het historisch onderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een gedempte sloot aanwezig is met een lengte van circa 25 meter. Het dempingsmateriaal en de kwaliteit hiervan is onbekend. Daarnaast is niet bekend of de sloot met (asbestverdacht) puin is gedempt.

Op basis van de beschikbare gegevens (geen verdere historische informatie) en in overleg met de Milieudienst is geen aanvullend historisch dossieronderzoek uitgevoerd.

Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de onderzoekslocatie een hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Ook voor de gedempte sloot is vooralsnog uitgegaan van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Tijdens het opstellen van de onderzoeksopzet is de hoeveelheid boringen en analyses voor de algemene bodemkwaliteit gecombineerd met de gedempte sloot. Om de gedempte sloot mogelijk te lokaliseren zijn twee raaien van 3 boringen tot 2.0 m-mv haaks op de vermoedelijke ligging van de sloot geplaatst.

De onderzoeksopzet is voorgelegd aan en goedgekeurd door de Milieudienst (de heer L. de Nijs).

Resultaten

Zintuiglijk

Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de gedempte sloot zijn zintuiglijk in de ondergrond geen duidelijke verontreinigingen (slib, puin) aangetroffen, welke duiden op de aanwezigheid van een gedempte sloot. Wel is opvallend dat in de diepere ondergrond bij de boringen B14 en B16 tot 1,5 m-mv matige humeuze bijmengingen voorkomen in vergelijking tot de overige boringen. Mogelijk heeft hier de sloot gelopen.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is op het perceel verder een greppel aangetroffen, welke mogelijk wijst op een tweede gedempte sloot. Aan het einde van deze greppel is daarom een diepe boring geplaatst. Hierbij zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan welke wijzen op de aanwezigheid van een gedempte sloot.

Ter plaatse van de gesloopte bebouwing op de locatie is op het maaiveld een tegelverharding aanwezig (speelplaats). Ter plaatse van de gesloopte bebouwing is bij boring B10 op een diepte van 90 cm-mv beton aangetroffen met een dikte van 10 cm en daarboven een zandlaagje met slakken (0,3-0,9 m-mv). In verband met de aanwezigheid van het beton- en slakkenlaagje is de boring doorgezet en zijn extra boringen geplaatst en is een extra NEN-pakket geanalyseerd.

Bij het doorzetten van deze boring tot 1,5 m-mv is zintuiglijk geen puin(stabilisatie) en/of asbestverdacht materiaal waargenomen (in de fractie kleiner dan 16 mm). In de grond bij de extra geplaatste boringen (B19 en B20) zijn tevens geen fundering en puin/slakken aangetroffen.

Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan (van bijvoorbeeld asbest verdacht materiaal in de fractie groter dan 16 mm, puinbijmengingen, slib, etc.) die mogelijk kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Grond

In de zintuiglijk schone bovengrond van MM01 (zeer fijn zand, overig terrein) zijn licht verhoogde gehalten voor kwik en lood aangetoond. In de zintuiglijk schone ondergrond van MM02 (zeer fijn zand, overig terrein) zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt, PAK's en PCB's aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. In de bovengrond van M03 (zeer fijn zand met sporen slakken) zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt, koper, kwik, lood en PAK's aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. In de zintuiglijk schone ondergrond van MM04 (zeer fijn zand, mogelijk gedempte sloot) zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt, koper, kwik en lood aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Grondwater

In het grondwater uit de peilbuis van PB16 (mogelijk gedempte sloot) zijn licht verhoogde gehalten voor xylenen en naftaleen aangetoond. Voor de overig geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

Conclusies

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien licht verhoogde gehalten voor enkele zware metalen, PAK's, PCB's, xyleen en naftaleen zijn aangetoond.

Het betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden zijn vervolgstappen niet noodzakelijk. Daarnaast is de voormalige sloot in het verleden vermoedelijk gedempt met gebiedseigen grond, aangezien zintuiglijk en analytisch geen grote afwijkingen zijn aangetroffen ten opzichte van het overige perceel.

Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat er lichte verontreinigingen in de bodem van de onderzoekslocatie aanwezig zijn. Vanwege de geringe mate van verontreiniging zijn de risico's voor de volksgezondheid en het milieu verwaarloosbaar. Daarnaast is er geen sprake van noemenswaardige verspreidingsrisico's.

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie gelegen aan de Noorderkroon (ong., naast nr. 53) te Bilthoven in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen nieuwbouw.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING	6
2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	6
3. LOCATIEGEGEVENS	6
3.1 ALGEMENE GEGEVENS.....	6
3.2 RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK.....	6
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	7
5. HYPOTHESE	7
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	8
6.1. ALGEMEEN	8
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	8
6.3. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN.....	9
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	10
8. RESULTATEN.....	11
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	11
8.2. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	11
8.3. CONCLUSIES.....	12

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met ligging gedempte sloot, geplaatste boringen en peilbuis
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater (tabellen toetsingswaarden)

1. INLEIDING

De Milieudienst Zuidoost-Utrecht heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. namens gemeente De Bilt opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een onderzoekslocatie gelegen aan de Noorderkroon te Bilthoven. Het betreft het project 'Noorderkroon, naast nummer 53'.

Het verkennend bodemonderzoek, in het kader van de voorgenomen nieuwbouw van een religieus pand, is uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009 [1] en NEN 5740:2009 [2].

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer H.M.W. van der Donk.

2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het onderzoek heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie teneinde vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen nieuwbouw.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1 Algemene gegevens

De te ontwikkelen locatie is gelegen naast de Noorderkroon 53 te Bilthoven en heeft een oppervlakte van circa 3.500 m². De locatie is kadastraal bekend als gemeente De Bilt, sectie F, nummers 4632 en 4835 (beiden gedeeltelijk) en is op dit moment in gebruik als openbaar groen. Op de locatie is bebouwing aanwezig geweest. Momenteel is ter plaatse van de voormalige bebouwing een tegelverharding aanwezig (speelplaats). De overige locatie is, afgezien van de aanwezigheid van een bouwkeet, grotendeels onverhard.

Het project omvat het bouwen van een religieus pand.

Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2 Resultaten historisch onderzoek

Algemeen

De Milieudienst (de heer L. de Nijs) heeft de relevante historische informatie verstrekt, welke door Verhoeven Milieutechniek B.V. is bestudeerd.

Reeds bekende bodemkwaliteit

Ter plaatse van het onderzoeksgebied zijn zover als bekend bij de Milieudienst Zuidoost-Utrecht geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Wel zijn diverse bodemonderzoeken in de directe omgeving bekend. Dit zijn de locaties Sportcomplex Larenstein (Kometenlaan Bilthoven), Olberslaan en JJP Oudkwartier ong. (Leijen-Zuid). Geen van de onderzoeken geeft aanleiding te verwachten dat op de huidige onderzoekslocatie een bodemverontreiniging aanwezig is, die afkomstig is van de directe omgeving.

Bodembedreigende activiteiten

Uit het historisch onderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een gedempte sloot aanwezig is met een lengte van circa 25 meter. Het dempingsmateriaal en de kwaliteit hiervan is onbekend. Daarnaast is niet bekend of de sloot met (asbestverdacht) puin is gedempt.

Op basis van de beschikbare gegevens (geen verdere historische informatie) en in overleg met de Milieudienst is geen aanvullend historisch dossieronderzoek uitgevoerd.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De bodemopbouw en geohydrologie zijn afgeleid van de grondwaterkaart van Nederland [3].

De regionale bodemopbouw is schematisch weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Overzicht regionale bodemopbouw

Globale diepte (m tov NAP)	Aard bodemmateriaal	Formatie	Geohydrologische betekenis
+ 2,4	maaiveld	-	-
+ 2,4 tot -35	zand, zeer fijn tot uiterst grof	Boxtel, Kreftenheye, Peelo, Sterkstel, Urk	Gecombineerd eerste en tweede watervoerend pakket
-35 tot -100	zand, matig grof tot matig fijn		
100 tot -115	zand, uiterst grof met slibhoudende zandlagen		
> -115	(zandige) klei, leem	Maassluis	Waterremmende laag

De algemene stromingsrichting van het grondwater is westelijk gericht. Op grond van het isohypsenpatroon van de stijghoogtes van het grondwater wordt een zuidwestelijk gerichte grondwaterstroming verwacht in het eerste watervoerend pakket [3].

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de onderzoekslocatie een hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Ook voor de gedempte sloot is vooralsnog uitgegaan van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Algemeen

De onderzoeksopzet van het verkennend bodemonderzoek en het aantal boringen en peilbuizen is bepaald conform de onderzoeksstrategie beschreven in de NEN 5740. Op basis van de beschikbare gegevens is voor de onderzoekslocatie uitgegaan van een onverdachte locatie. Als onderzoeksstrategie is uitgegaan van een onverdachte kleinschalige locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging (NEN-ONV).

Tijdens het opstellen van de onderzoeksopzet is de hoeveelheid boringen en analyses voor de algemene bodemkwaliteit gecombineerd met de gedempte sloot. Om de gedempte sloot te lokaliseren zijn twee raaien van 3 boringen tot 2,0 m –mv haaks op de vermoedelijke ligging van de sloot geplaatst (B13 t/m B18).

Op de locatie zijn zover bekend, geen asbestverdachte materialen toegepast en/of aanwezig. Op basis hiervan zal het asbestonderzoek beperkt blijven tot een visuele inspectie van het maaiveld en het opgeboorde materiaal. Het uitvoeren van een verkennend onderzoek naar asbest (NEN 5707 / 5897) is derhalve niet noodzakelijk.

De onderzoeksopzet is voorgelegd aan en goedgekeurd door de Milieudienst (de heer L. de Nijs).

6.2. Veldwerkzaamheden

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2013, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende NEN/NPR-normen, BRL SIKB 2000, protocol 2001 (de heer R. de Kroon; het plaatsen van handboringen en een peilbuis en nemen van grondmonsters) en protocol 2002 (de heer S. Bakker, het nemen van grondwatermonsters). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

De boringen en peilbuis zijn geplaatst met een edelman- en betonboor.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is op het perceel verder een extra greppel aangetroffen, welke mogelijk wijst op een tweede gedempte sloot. Aan het einde van deze greppel is daarom een diepe boring geplaatst (boring B07). Ter plaatse van de gesloopte bebouwing op de locatie is op het maaiveld een tegelverharding aanwezig (speelplaats). Ter plaatse van de gesloopte bebouwing is bij boring B10 op een diepte van 90 cm-mv beton aangetroffen met een dikte van 10 cm en daarboven een zandlaagje met slakken (0,3-0,9 m-mv). In verband met de aanwezigheid van het beton- en slakkenlaagje is de boring B10 doorgezet en zijn extra boringen geplaatst (B19 en B20). Een en ander in overleg met de Milieudienst.

Uiteindelijk zijn in totaal 20 boringen geplaatst. Hiervan zijn 8 boringen geplaatst tot circa 0,5 m-mv, één boring tot circa 1,0 m-mv, drie boringen tot circa 1,5 m-mv, zeven boringen tot circa 2,0 m-mv en één boring (PB16) tot circa 3,0 m-mv. Boring PB16 is afgewerkt met een peilbuis.

Het grondwater uit de peilbuis is, na twee keer afpompen en minimaal één week standtijd, op 9 juni 2010 bemonsterd. Tijdens het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuizen is de grondwaterstand aangetroffen op een gemiddelde diepte van 1,45 m-mv. De zuurgraad (pH) is bepaald op gemiddeld 7,1 en de geleidbaarheid (EC) op gemiddeld 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

De situatieschets met geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2.

6.3. Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond(meng)- en grondwatermonster(s) zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Al-West B.V. te Deventer en conform AS3000 voorbehandeld.

Grond

Op basis van de historische gegevens en zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn grond(meng)monsters geselecteerd en/of samengesteld. In verband met het aantreffen van bijmengingen van slakken is een extra grondanalyse op NEN geanalyseerd. De grond(meng)monsters met de bijbehorende analyses zijn in onderstaande tabel 1 weergegeven.

Tabel 1: Overzicht grond(meng)monsters met analyses

Monster code	Motivering (meng)monster-samenstelling	Omschrijving	Boringen/peilbuis	Traject (m-mv)	Analyse
MM01	<i>Zintuiglijk schone bovengrond</i> Zintuiglijk zijn in de bovengrond geen verontreinigingen aangetroffen. Op basis hiervan is één mengmonster van de bovengrond samengesteld, bestaande uit relatief meer deelmonsters, aangezien geen verontreiniging wordt verwacht.	Bovengrond, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zintuiglijk:-	B01, B03, B05, B06, B07, B09, B12, B13, B20, PB16	0-0,5	NEN, L en H
MM02	<i>Zintuiglijk schone ondergrond (overig terrein)</i> Zintuiglijk zijn in de ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen. Op basis hiervan is, naast een mengmonster van de gedempte sloot, een mengmonster van de ondergrond van het overige terrein samengesteld. Het mengmonster bestaat uit relatief meer deelmonsters, aangezien geen verontreiniging wordt verwacht.	Ondergrond, zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus, zintuiglijk: -	B02, B07, B10, B11, B19 en B20	0,5-1,5	NEN, L en H
M03	<i>Zintuiglijk verontreinigde bovengrond</i> Het monster is afzonderlijk geanalyseerd in verband met de aangetroffen bijmengingen van slakken.	Bovengrond, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zintuiglijk: bijmengingen van slakken	B10	0,3-0,9	NEN, L en H
MM04	<i>Zintuiglijk schone ondergrond (gedempte sloot)</i> Mogelijk is de ondergrond van de sloot analytisch verontreinigd. Op basis hiervan is een afzonderlijk mengmonster van de ondergrond van de gedempte sloot samengesteld. Het mengmonster bestaat uit relatief minder deelmonsters van de matig humeuze grondlagen ter plaatse van de gedempte sloot.	Ondergrond, klei, zwak zandig tot zwak siltig, matig humeus, zintuiglijk: mogelijk gedempte sloot	B14, PB16	0,5-1,5	NEN ¹

NEN: Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), PCB's en minerale olie (GC);

L en H: Lutum en organisch stofgehalte (humus)

¹ De organische stof en lutum van MM02 zijn representatief voor MM04.

Grondwater

Het grondwatermonster uit de peilbuis PB16 is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grondwater, bestaande uit:

- Barium en de zware metalen cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen);
- Vluchtige chloorkoolwaterstoffen;
- Minerale olie (GC).

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [4]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de circulaire bodemsanering 2009 [5] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater aan het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond aan het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Uit de toetsing van de gemeten gehalten aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een overschrijding van de halve som van de streef- en/of achtergrondwaarde en interventiewaarde, in de praktijk ook wel tussenwaarde genoemd, bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de verspreiding van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.
- Indien de interventiewaarde wordt overschreden is het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd en dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden is uitgegaan van de analytisch vastgestelde gehalten lutum- en organische stof. Indien deze niet analytisch zijn bepaald, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analyseresultaten, ingeschat.

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m-mv uit zwak siltig, zwak tot matig humeus zeer fijn zand.

Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de gedempte sloot zijn zintuiglijk in de ondergrond geen duidelijke verontreinigingen (slib, puin) aangetroffen, welke duiden op de aanwezigheid van een gedempte sloot. Wel is opvallend dat in de diepere ondergrond bij de boringen B14 en B16 tot 1,5 m-mv matige humeuze bijmengingen voorkomen in vergelijking tot de overige boringen. Mogelijk heeft hier de sloot gelopen.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is op het perceel verder een greppel aangetroffen, welke mogelijk wijst op een tweede gedempte sloot. Aan het einde van deze greppel is daarom een diepe boring geplaatst. Hierbij zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan welke wijzen op de aanwezigheid van een gedempte sloot.

Ter plaatse van de gesloopte bebouwing op de locatie is op het maaiveld een tegelverharding aanwezig (speelplaats). Ter plaatse van de gesloopte bebouwing is bij boring B10 op een diepte van 90 cm-mv beton aangetroffen met een dikte van 10 cm en daarboven een zandlaagje met slakken (0,3-0,9 m-mv).

Bij het doorzetten van deze boring tot 1,5 m-mv is zintuiglijk geen puin(stabilisatie) en/of asbestverdacht materiaal waargenomen (in de fractie kleiner dan 16 mm). In de grond bij de extra geplaatste boringen (B19 en B20) zijn tevens geen fundering en puin/slakken aangetroffen.

Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan (asbest verdacht materiaal in de fractie groter dan 16 mm, puinbijmengingen, slib, etc.) die mogelijk kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

8.2. Interpretatie analyseresultaten

De analysecertificaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium, van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering, 7 april 2009). Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

Grond

In de zintuiglijk schone bovengrond van MM01 (zeer fijn zand) zijn licht verhoogde gehalten voor kwik en lood aangetoond. In de zintuiglijk schone ondergrond van MM02 (zeer fijn zand) zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt, PAK's en PCB's aangetoond. In de bovengrond van M03 (zeer fijn zand met sporen slakken) zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt, koper, kwik, lood en PAK's aangetoond. In de zintuiglijk schone ondergrond van MM04 (zeer fijn zand) zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt, koper, kwik en lood aangetoond. Voor de overig geanalyseerde parameters in de grondmengmonsters MM01 t/m MM04 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit de peilbuis van PB16 is een licht verhoogd gehalte voor xyleen en naftaleen aangetroffen. Voor de overig geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

8.3. Conclusies

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien licht verhoogde gehalten voor enkele zware metalen, PAK's, PCB's, xyleen en naftaleen zijn aangetoond.

Het betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden zijn vervolgstappen niet noodzakelijk. Daarnaast is de voormalige sloot in het verleden vermoedelijk gedempt met gebiedseigen grond, aangezien zintuiglijk en analytisch geen grote afwijkingen zijn aangetroffen ten opzichte van het overige perceel.

Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat er lichte verontreinigingen in de bodem van de onderzoekslocatie aanwezig zijn. Vanwege de geringe mate van verontreiniging zijn de risico's voor de volksgezondheid en het milieu verwaarloosbaar. Daarnaast is er geen sprake van noemenswaardige verspreidingsrisico's.

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie gelegen aan de Noorderkroon (ong., naast nr. 53) te Bilthoven in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen nieuwbouw.

9. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725, Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader modemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Lekahena, E.G. en G.A.G. Nelisse, 1974. Grondwaterkaart van Nederland, 's-Hertogenbosch(45 West, 45 Oost). Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
4. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief diverse rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
5. Ministerie van VROM, circulaire bodemsanering 2006, Staatscourant 10 juli 2008 nr 131 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).