-Verkennend bodemonderzoek-

Kuinderweg 23 te Luttelgeest

veldwerk uitgevoerd door:

Poelsema veldwerkbureau

opdrachtgever	:	Elora BV
project	:	Verkennend bodemonderzoek
projectnummer	:	1306-1101-001
auteur	:	dhr. ing. G.A. Rodenboog
datum	:	22 juni 2011

Niets uit dit stuk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. drukwerk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Foppen Advies, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd!

Inhoudsopgave

1 INLEIDING **3**

2 VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET **4**

2.1 VOORONDERZOEK 4
2.2 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE 4
2.3 ONDERZOEKSOPZET EN HYPOTHESE 5

3 UITVOERING ONDERZOEK **6**

3.1 VELDWERK 6
3.2 LABORATORIUMONDERZOEK 6

4 ONDERZOEKSRESULTATEN **7**

4.1 BODEMOPBOUW EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN 7
4.2 INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN 7
4.2.1 Toetsingskader *7*
4.2.2 Resultaten grondmonsters *8*
4.2.3 Resultaten grondwatermonsters *8*

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN **9**

ONDERTEKENING **10**

BIJLAGE 1 LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE 2 SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN
BIJLAGE 3 PROFIELBESCHRIJVINGEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN
BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 5 TOETSINGSTABELLEN
BIJLAGE 6 KWALIBO, CERTIFICAAT BRL SIKB 2000 + COLOFON

1 Inleiding

In opdracht van Elora BV heeft Foppen Advies een verkennend bodemonderzoek verzorgd ter plaatse van een locatie aan de Kuinderweg 23 te Luttelgeest (gemeente Noordoostpolder).

Aanleiding en doel
De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door ontwikkeling van de locatie voor woningbouw (pension). Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit (grond en grondwater) om te beoordelen of dit belemmeringen oplevert voor de beoogde plannen.

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 (NEN, januari 2009). Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725 (NEN, januari 2009).

Leeswijzer
In hoofdstuk 2 wordt het uitgevoerde vooronderzoek en de op basis hiervan gestelde hypothese beschreven. In hoofdstuk 3 is het uitgevoerde onderzoek (veldwerk en laboratoriumonderzoek) beschreven en in hoofdstuk 4 de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt in hoofdstuk 5 besloten met conclusies en aanbevelingen.

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening met de boorpunten is opgenomen in bijlage 2. Van de verrichte boringen zijn profielbeschrijvingen gemaakt, welke zijn opgenomen in bijlage 3. In bijlage 4 zijn de analysecertificaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters weergegeven. In bijlage 5 zijn de toetsingstabellen opgenomen. In bijlage 6 is de informatie opgenomen over KWALIBO en de colofon/ verantwoording uitvoering veldwerkzaamheden.

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Vooronderzoek

Het onderzoeksterrein is gelegen aan de Kuinderweg 23 te Luttelgeest. Het betreft het kadastrale perceel NOORDOOSTPOLDER G 1394 met een totale oppervlakte van ca. 35.000 m². Het betreft een agrarisch bedrijfsterrein waarop vanaf 1978 een glastuinbouwbedrijf is gevestigd. Op de locatie is een woonhuis, een landbouwschuur en een kassencomplex aanwezig. Tevens is een waterbassin aanwezig. In de landbouwschuur wordt olie opgeslagen in bovengrondse tanks. De beschreven terreinindeling is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Voor gegevens over de historie van de locatie is op 30 mei 2011 een dossieronderzoek (milieuvergunningen en bouwvergunningen) uitgevoerd bij Gemeente Noordoostpolder. Vanaf 1978 zijn bouwvergunningen verstrekt voor de woning, de landbouwschuur, de kassen, een koelcel en (in 1993) een transformatorhuisje.

In 1978 is een Hinderwetvergunning verstrekt voor tuinbouwbedrijf, inclusief opslag van huisbrandolie in een bovengrondse tank van 10.000 liter. In 1988 is een Hinderwetvergunning verstrekt voor een bloementeeltbedrijf met 2 warmtekrachtinstallaties in een ketelhuis. Uit de vergunningen blijkt dat ter plaatse van het ketelhuis opslag van 10.000 liter dieselolie in een bovengrondse tank plaatsvindt. In 1996 is het bedrijf komen te vallen onder het Besluit Tuinbouwbedrijven met bedekte teelt. Uit de tekening blijkt dat in het ketelhuis 2 olie waterscheiders aanwezig zijn ten behoeve van de warmtekracht motoren. Ook is een verzamelput aanwezig voor het condenswater van de ketel en de condensor. Vanaf 1997 is sprake van opslag van 5.000 liter dieselolie in een bovengrondse tank (op dezelfde locatie als de hierboven genoemde opslag van 10.000 liter dieselolie).

In mei 1998 is door het bureau BLGG Oosterbeek een historisch onderzoek uitgevoerd (nr. 77720, 20 mei 1998). Er worden 3 verdachte deellocaties onderscheiden (opslag van olie in de landbouwschuur en bij het ketelhuis, opslag van bestrijdingmiddelen, opslag van vloeibare kunstmest), waarbij wordt geconcludeerd dat geen vervolgonderzoek nodig is.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de beschrijving van de bodemopbouw en geohydrologie is gebruik gemaakt van De Bosatlas van ondergronds Nederland (Noordhoff Uitgevers bv, Lijn 43, 2009). Tevens is gebruik gemaakt van waarnemingen die gedaan zijn tijdens de uitvoering van het onderzoek.

Uit de veldwaarnemingen blijkt dat de bodem bestaat uit zand en klei (zie paragraaf 4.1). Volgens De Bosatlas van ondergronds Nederland betreft de geologie holocene afzettingen van de Formatie van Naaldwijk (zeezand en zeeklei). De grondwaterstroming van het freatisch grondwater is moeilijk te herleiden en zal vooral worden bepaald door aanwezige watergangen in de nabije omgeving. De freatische grondwaterstand is bepaald op 15 juni 2011 in 5 peilbuizen, variërend van 1,07 m-mv. tot 1,35 m-mv.

2.3 Onderzoeksopzet en hypothese

Op basis van de verzamelde informatie wordt de deellocatie bovengrondse olietanks in landbouwschuur als verdacht beschouwd met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Daarom is hier de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) gehanteerd.

Het overige deel van de locatie kan als onverdacht worden beschouwd met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Hier is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd. Wel is in de verdeling van de boringen rekening gehouden met de opslag van bestrijdingsmiddelen (landbouwschuur), de bovengrondse dieselolietank van 5.000 liter bij het ketelhuis en het ketelhuis. Bij de opslag van bestrijdingsmiddelen is het grondwater aanvullend geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen (OCB/PCB).

Er zijn geen indicaties voor het voorkomen van asbest in de bodem op het terrein, een verkennend asbestonderzoek wordt daarom niet nodig geacht. Wel is op maaiveldniveau en in het opgeboorde materiaal de grond zintuiglijk gecontroleerd op het voorkomen van asbest.

Naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit van het onderzoeksterrein niet negatief beïnvloed.

3 Uitvoering onderzoek

3.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd zoals omschreven in paragraaf 2.3. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 8 en 15 juni 2011 door de heer J. ten Klooster van Poelsema Veldwerk Bureau. De colofon/verantwoording uitvoering veldwerkzaamheden is opgenomen in bijlage 6.

Er zijn 38 boringen geplaatst tot 0,5 m-mv., 9 boringen tot ca. 2,0 m-mv. en 5 boringen tot ca. 3,00 m-mv. Deze laatste 5 boringen zijn afgewerkt met een peilbuis. Op de situatietekening in bijlage 2 is de situering van de verrichte boringen weergegeven.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens zijn de in tabel 1 omschreven (meng)monsters aan het laboratorium ter analyse aangeboden aan Alcontrol BV te Rotterdam. In de tabel zijn tevens de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 1: Laboratoriumonderzoek

Deellocaties	(Meng)monster (traject in m-mv.)	Samenstelling	Analyse grond	Analyse grondwater
Bovengrondse olietanks landbouwschuur	M1 (0,18-0,7)	B42 t/m B44	olie/ar.	
	Pb 43 (1,7-2,7)			olie/ar.
Overig terrein	MM1 (0-0,5)	B03, B04, B06 t/m B10	NEN	
	MM2 (0,-0,5)	B11 t/m B19	NEN	
	MM3 (0,-0,5)	B20 t/m B22	NEN	
	MM4 (0,-0,5)	B23 t/m B32	NEN	
	MM5 (0,-0,5)	B33 t/m B40	NEN	
	MM6 (0,-0,5)	B45 t/m B50, B52	NEN	
	MM7 (0,5-1,05)	B01, B08	NEN	
	MM8 (0,5-1,0)	B15, B51	NEN	
	MM9 (0,5-1,0)	B29, B34	NEN	
	MM10 (0,5-1,0)	B38, B46, B48	NEN	
	MM11 (0,5-1,0)	B41	NEN	
	Pb 05 (1,6-2,6)			NEN
	Pb 22 (1,6-2,6)			NEN
	Pb 29 (1,6-2,6)			NEN
	Pb 41 (1,7-2,7)			NEN+OCB/PCB

Opmerkingen:
-NEN-grond: metalen (9), PAK, PCB, minerale olie (+droge stof, organische stof en lutum).
-NEN-grondwater: metalen (9), BTEXN, VOCL, minerale olie.
-olie/aromaten.: minerale olie (C10-C40), benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen (o,p,m), naftaleen.
-OCB: chloorbestrijdingsmiddelen. PCB: polychloorbifenylen.
-De grond- en grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform AS3000.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen van de uitgevoerde boringen zijn opgenomen in bijlage 3. Uit de veldwaarnemingen blijkt dat de bodem afwisselend bestaat uit zand en klei. In de bovengrond wordt in de meeste boringen zwak of sterk zandige klei aangetroffen. In de overige boringen wordt matig fijn zand waargenomen. In de ondergrond wordt vanaf minimaal 0,3 m-mv. tot de maximale boordiepte van 2,7 m-mv. matig fijn tot zeer fijn zand waargenomen, in een aantal gevallen met resten klei. In 1 boring (B29) wordt een laagje zwak zandig veen aangetroffen van 1,4 tot 1,6 m-mv. In een aantal andere boringen worden resten veen waargenomen.

De opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreiniging. Er zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen (zoals minerale olie, puin, asbest).

4.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4.

4.2.1 Toetsingskader

Om de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzochte locatie te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de meest actuele versies van de Circulaire Bodemsanering 2009 (Stcrt. 67, 2009) en het Besluit Bodemkwaliteit (Stb. 469, 2007).

In het bovengenoemde toetsingskader wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende concentratieniveaus: achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventie-waarden (grond en grondwater). Tevens is sprake van een concentratieniveau waar (bij overschrijding hiervan) een nader onderzoek ingesteld dient te worden. Hieronder wordt een korte toelichting op de verschillende waarden gegeven.

Achtergrondwaarden grond (AW)
Waarden die het kwaliteitsniveau aangeven waarbij de functionele eigenschappen van de grond voor de betreffende bestemming zijn veilig gesteld.

Streefwaarden grondwater (S)
Waarden die de concentraties aangeven waarbij de functionele eigenschappen van het grondwater zijn veilig gesteld.

Tussenwaarden (T)
Het gemiddelde van de som van de achtergrondwaarde (AW) en de interventiewaarde (I) voor grond, ofwel (AW+I)/2. Het gemiddelde van de som van de streefwaarde (S) en de interventiewaarde voor grondwater (I), ofwel (S+I)/2.

Interventiewaarde (I)
Waarden waarmee voor verontreinigende stoffen het concentratieniveau wordt aangegeven waarbij sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

De analyseresultaten zijn getoetst aan bovengenoemd toetsingskader. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5. De interpretatie van de analyseresultaten van de grondmonsters is weergegeven in paragraaf 4.2.2 en die voor grondwater in 4.2.3.

4.2.2 Resultaten grondmonsters

In de volgende tabel zijn de parameters en de gehalten weergegeven, voor zover deze de desbetreffende waarden overschrijden.

Tabel 2 : Overschrijdingstabel grond (mg/kg ds)

Deellocaties	(Meng)monster (traject in m-mv.)	Paramaters > AW	Parameters > T	Parameters > I
Bovengrondse olietanks landbouwschuur	M1 (0,18-0,7)	MO (310)	-	-
Overig terrein	MM1 (0-0,5)	-	-	-
	MM2 (0,-0,5)	-	-	-
	MM3 (0,-0,5)	-	-	-
	MM4 (0,-0,5)	-	-	-
	MM5 (0,-0,5)	-	-	-
	MM6 (0,-0,5)	Zn (190)	-	-
	MM7 (0,5-1,05)	-	-	-
	MM8 (0,5-1,0)	-	-	-
	MM9 (0,5-1,0)	-	-	-
	MM10 (0,5-1,0)	-	-	-
	MM11 (0,5 -1,0)	PCB (5,2)	-	-
Voor de informatie over de toetsingswaarden wordt verwezen naar 4.2.1. Voor de samenstelling van de (meng)monsters wordt verwezen naar tabel 1. -: geen overschrijding van de desbetreffende waarde MO: Minerale olie. Zn: Zink. PCB: Polychloorbifenylen				

4.2.3 Resultaten grondwatermonsters

In tabel 3 zijn de parameters en de gehalten weergegeven, voor zover deze de desbetreffende waarden overschrijden.

Tabel 3: Overschrijdingstabel grondwater (µg/l)

(Meng)monster (traject in m-mv.)	pH	EC (mS/cm)	Parameters > S	Parameters > T	Parameters > I
Bovengrondse olietanks landbouwschuur					
Pb 43 (1,7-2,7)	6,8	0,9	X(0,47), N (0,3)	-	-
Overig terrein					
Pb 05 (1,6-2,6)	7	1,2	Ba (290), Ni (40), X (0,39)	-	-
Pb 22 (1,6-2,6)	6,9	0,9	Ba (170), X (0,3), N (0,3)	-	-
Pb 29 (1,6-2,6)	6,9	1,2	Mo (22), Ni (24), X (0,55), N (<0,5), S (0,22), DCM (7,7)	Ba (340)	-
Pb 41 (1,7-2,7)	7	1,0	Ba (200), Mo (12), X (0,74), N(<0,3)	-	-
Voor de informatie over de toetsingswaarden zie 4.2.1. -: geen overschrijding van de desbetreffende waarde Ba: Barium. Mo; Molybdeen. Ni: Nikkel. X: xylenen. N: naftaleen. S: som (cis, trans) 1,2-dichloorethenen (0,7 factor). DCM: dichloormethaan.					

In het veld zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) van het grondwater bemonsterd. De geconstateerde gehalten zijn niet significant afwijkend van een natuurlijke situatie.

5 Conclusies en aanbevelingen

De milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is analytisch onderzocht door middel van laboratoriumonderzoek en zintuiglijk beoordeeld tijdens de uitgevoerde veldwerkzaamheden. Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten wordt het volgende geconcludeerd.

Grond
In de grond ter plaatse van de bovengrondse olietanks in landbouwschuur is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Ter plaatse van het overige terrein is een licht verhoogd gehalte aan zink en een licht verhoogd gehalte aan PCB (ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenopslag) aangetoond.
Op de onderzoekslocatie is op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbest aangetroffen.

Grondwater
In het grondwater ter plaatse van de bovengrondse olietanks in landbouwschuur is een licht verhoogd gehalte aan xylenen en naftaleen gemeten. Ter plaatse van het overige terrein zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan barium aangetoond. Verder zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel, molybdeen, xylenen, naftaleen, dichloormethaan en 1,2 dichloorethenen gemeten.

Conclusies

<u>Bovengrondse olietanks in landbouwschuur</u>
Voor de deellocatie bovengrondse olietanks in landbouwschuur kan de hypothese ‘verdachte locatie’ worden aangenomen. In de grond is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan xylenen en naftaleen gemeten.

<u>Overig terrein</u>
Voor het overige terrein dient de hypothese ‘onverdachte locatie’ te worden verworpen. Er zijn in de grond licht verhoogde gehalten aan zink en PCB aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel, molybdeen, xylenen, naftaleen, dichloormethaan en 1,2 dichloorethenen gemeten. Ook zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan barium aangetoond.

De licht verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater ter plaatse van de bovengrondse olietanks en het overige terrein zijn vermoedelijk te relateren aan de bedrijfsactiviteiten op de locatie. Het licht en matig verhoogde gehalte aan barium in het grondwater is niet direct te relateren aan de bedrijfsactiviteiten en mogelijk van natuurlijke oorsprong.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot nader onderzoek en vormen geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling van de locatie (bouw van een pension).

Indien grond van de locatie vrijkomt en elders wordt toegepast kan wel aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn. Hiervoor geldt het gestelde in het Besluit Bodemkwaliteit.

Ondertekening

Plaats en datum	:	Urk, 22 juni 2011
Naam	:	Willem Foppen
Functie	:	Directeur
Handtekening	:	