

RAPPORT**VERKENNEND BODEMONDERZOEK****WIJKDIJK 34 BOSKOOP**

Opdrachtgever:	dhr M. Niesing Wijkdijk 34 2771 NC Boskoop
Rapportnummer:	07 - 3078
Versie:	1
Datum:	12 juli 2007

Holland Milieutechniek BV ©

All rights reserved. No part of this work may be reproduced in any form by print, photo print, microfilm or any means without the written permission of Holland Milieutechniek BV, Geldermalsen, the Netherlands.

Arjan Vlasblom	voor akkoord : Jantien Kruitbosch
----------------	-----------------------------------

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Historie en actuele situatie	2
2.2 Bodemopbouw	2
3. Opzet en invulling van het onderzoek	4
3.1 Onderzoekstrategie	4
3.2 Veldwerk onderzoek	4
3.3 Zintuiglijke waarnemingen, chemisch onderzoek	4
4. Analyse, toetsing en interpretatie	6
4.1 Analyseresultaten grond	6
4.2 Analyseresultaten grondwater	8
5 Conclusie en aanbevelingen	9
5.1 Conclusies	9
5.3 Betrouwbaarheid	9

Bijlagen

bijlage A: Algemene toelichting bodemonderzoek

bijlage B: Analyseresultaten

bijlage C: Boorstaten

bijlage D: Ligging lokatie

bijlage E: situatieschets

1. Inleiding

Op 18 mei 2007 is in opdracht van de heer M. Niesing uit Boskoop een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Wijkdijk 34 te Boskoop.

Op het terrein bevindt zich een melkveebedrijf. Het onderzochte terrein heeft een oppervlak van 8.800 m². Aanleiding voor het onderzoek is de mogelijke eigendomstransactie van het perceel. Doel van het bodemonderzoek is het bepalen van de algemene bodemkwaliteit van het terrein. Wat eventuele verontreiniging betreft is de lokatie als onverdacht aangemerkt, met als opmerking dat de bodem plaatselijk puinhoudend is.

Er zijn voor het verkennend onderzoek 21 boringen geplaatst tot maximaal 2.5 m-mv (meter onder het maaiveld). Twee boringen zijn afgewerkt met een peilbuis. Het grondwater stond op het moment van het onderzoek op 0.45 m-mv. Grond en grondwater zijn geanalyseerd op het zogenaamde NEN 5740-pakket. Naar aanleiding van de analyse-resultaten van de grond zijn vier aanvullende boringen langs de rand van het asfalt op het zuidelijk deel van het terrein geplaatst.

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van het vooronderzoek gegeven, dat vooraf is gegaan aan het veldwerk. Er wordt daarbij een korte samenvatting gegeven van de huidige situatie. Hoofdstuk 3 behandelt de opzet en uitvoering van het onderzoek. In hoofdstuk 4 en 5 tenslotte worden de resultaten getoetst en worden conclusies aan de resultaten verbonden.

2. Vooronderzoek

2.1 Historie en actuele situatie

De onderzoekslokatie bevindt zich aan het eind van de Wijkdijk 34 te Boskoop, postcode 2771 NC. Volgens de rijksdriehoeksmeting zijn de coördinaten van het perceel X 107.85 en Y 454.50. Eigenaar van het perceel is de heer M. van de Niesing.

Kadastraal is het perceel bekend bij de gemeente Boskoop onder sectie K, nummer 548. Een kadastrale kaart is opgenomen in bijlage E.

Op het landelijk gelegen terrein, dat een oppervlak heeft van 8.800 m², staat een boerderij. Het melkveebedrijf bestaat uit drie stallen, een schuur en een woning. De stallen zijn voorzien van een betonvloer. De woning is omgeven door tuin. In de tekening in bijlage E is een situatieschets opgenomen met foto's. De boerderij is gebouwd in 1962. Voor die tijd bestond het terrein uit weiland.

De oprit naar de stallen is geasfalteerd. De fundering van het asfalt bestaat onder andere uit een laag gegalvaniseerd rubber. Dit materiaal is in de omgeving veelvuldig in overleg met het tuinbouwschap toegepast als één van de maatregelen tegen de zakkende bodem. Er zijn uitloogproeven uitgevoerd met de rubber matten, waaruit blijkt dat er geen stoffen uit het materiaal uitlogen.

Er is één dieseltank op het terrein in gebruik. Deze bevindt zich in de middelste stal in een dubbelwandige lekbak op een betonvloer. Gezien de minimale kans op bodemverontreiniging wordt deze lokatie niet als verdacht beschouwd.

Omgeving

Er zijn in de omgeving enkele bodemonderzoeken uitgevoerd, onder andere op het terrein aan de Wijkdijk 7 en enkele gedempte sloten ten oosten van de Wijkdijk. Er zijn geen gevallen van bodemverontreiniging bekend in de omgeving. Op het onderzoeksterrein bevinden zich voor zover bekend geen gedempte sloten.

Langs de Wijkdijk bevinden zich voornamelijk agrarische bedrijven.

2.2 Bodemopbouw

Boskoop ligt op de tijdens het Holoceen gevormde gronden, die worden gerekend tot de West-landformatie. De deklaag ter plaatse bestaat voornamelijk uit veengrond (Hollandveen). Het maaiveld van het terrein aan de Wijkdijk bevindt zich 1.9 meter beneden NAP. Het weiland dat aan de overzijde van de Wijkdijk ligt bevindt zich aanzienlijk lager op 5.4 meter beneden NAP.

Bij het onderzoek is voornamelijk veen aangetroffen. De stromingsrichting van het freatische grondwater is globaal westelijk, richting de polder Middelburg. Medio mei 2007 bevond het freatisch vlak zich op circa 0.45 m-mv.

Achtergrondwaarden

De gemeente Boskoop beschikt over een bodemkwaliteitskaart. Dit is een kaart waarop zones met overeenkomende bodemkwaliteit zijn aangegeven. De zones zijn tot stand gekomen door gebieden met een afwijkende bodemopbouw, bodemgebruik en historie statistisch met elkaar te vergelijken. Gebieden die van elkaar verschillen worden als aparte zones beschouwd.

De Wijkdijk bevindt zich in zone 6, met lintbebouwingen die *niet* in het toemaakdek zijn gelegen. Zone 6 wordt gekenmerkt door min of meer aaneengesloten bebouwing van boerderijen en woonhuizen van voor 1900. Als definitie wordt gehanteerd: de bebouwing en het terrein dat een directe relatie heeft met de activiteiten die bij dat gebouw horen. Samen met de bebouwde oppervlakten kunnen erven en tuinen dus

ook worden gerekend tot de lintbebouwing. Weilanden die op kaart binnen de zone lintbebouwing vallen, behoren echter niet tot deze zone maar tot het landelijk gebied. Niet de kaart, maar de situatie ter plaatse is dus leidend voor de bepaling of een locatie in het landelijk gebied is gelegen of binnen de zone lintbebouwing valt.

De bovengrond van zone 6 is licht verontreinigd met diverse zware metalen. De ondergrond is ook licht verontreinigd met metalen. Alleen voor EOX wordt de streefwaarde gemiddeld overschreden.

3. Opzet en invulling van het onderzoek

3.1 Onderzoekstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is de bijlage B1 van de NEN 5740 (Strategie bij verkennend onderzoek, onverdacht) als richtlijn gehanteerd. Het aantal boringen en de lokaties ervan is afgestemd op het doel van het onderzoek; het vaststellen van de algemene kwaliteit van de bodem van het terrein.

3.2 Veldwerk onderzoek

De boringen en de bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd overeenkomstig de VKB-protocollen (Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek) 2001 tot en met 2024. Het veldwerk is uitgevoerd op 18 mei 2007.

Er zijn in twee rondes 25 boringen op het terrein gezet tot maximaal 2.5 m-mv. De nummers 1 tot en met 21 zijn op 21 mei geplaatst. Naar aanleiding van een verhoogd PAK-gehalte in de boringen 1 tot en met 8 (rond het asfalt) zijn op 4 juli vier aanvullende boringen gezet tot 0.5 m-mv.

Boring 1 staat ter plaatse van de bovengrondse tank. In de boringen 1 tot en met 8 en 22 tot en met 25 is puin aangetroffen tot een diepte van maximaal 0.5 m-mv. Het gehalte daarvan is als licht tot matig beoordeeld. In de overige boringen bevindt zich geen of weinig puin.

De boringen 1 en 21 zijn afgewerkt met een peilbuis met een filter van 1.0 tot 2.0 m-mv. Peilbuis 1 staat tussen de twee stallen, peilbuis 21 bevindt in de zuidwestelijke hoek van het terrein (stromingsrichting van het grondwater). De peilbuizen zijn op 23 mei bemonsterd.

De lokaties van de boringen en peilbuizen zijn terug te vinden in de schets in bijlage E.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen, chemisch onderzoek

Bij alle boringen is de grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen en verdachte afwijkingen. Er is op meerdere plaatsen (steen)puin in de bovengrond waargenomen. Globaal is de bodem als volgt opgebouwd:

tabel 1: Schematische weergave bodemopbouw

diepte (m-mv)	grondsoort	opmerkingen	kleur
0.0 - 1.0	veen	kleiig	donkerbruin - grijs
1.0 - 2.5	veen	-	donkerbruin - zwart

De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage C. Op basis van de doelstelling van het onderzoek en de bodemopbouw zijn negen grondmengmonsters samengesteld. Boring 1 is separaat geanalyseerd op minerale olie in verband met de aanwezigheid van de tank. Tabel 2 bevat een overzicht van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

tabel 2: boringen, peilbuizen en analyses

nr	boringen	diepte (m-mv)	opmerking	NEN analyses
1	B1 - 8	0.0 - 0.5	licht puinhoudend	NEN 5740 grond
2	B10 - 15	0.0 - 0.5		NEN 5740 grond
3	B16 - 21	0.0 - 0.5		NEN 5740 grond
4	B1	0.5 - 1.0	tank	NEN 5740 grond
5	B1 / 8 en 12	1.0 - 1.5 / 0.5 - 1.5		NEN 5740 grond
6	B15, 19 en 20	0.5 - 1.5		zware metalen
7	B22	0.3 - 0.5	licht puinhoudend	PAK
8	B23 + 24	0.2 - 0.5	licht puinhoudend	PAK
9	B25	0.2 - 0.5	licht puinhoudend	PAK
10	pb 1	1.0 - 2.0	tank	NEN 5740 grondwater
11	pb 2	1.0 - 2.0		NEN 5740 grondwater

NEN-pakket grond

- droge stof, lutum en organische stof,
- zware metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink),
- PAK (PAK's genoemd in de leidraad Bodembescherming/ 10 VROM),
- EOX (Extraheerbare Organische Verbindingen) en minerale olie.

NEN-pakket grondwater

- zuurgraad (pH),
- zware metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink),
- vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) en minerale olie,
- vluchtige chloorkoolwaterstoffen (1,2-dichloorethaan, cis 1,2-dichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, tetrachloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen (tri), trichloormethaan (chloroform)).

4. Analyse, toetsing en interpretatie

4.1 Analyseresultaten grond

De resultaten en kopieën van de analysecertificaten van de grondmonsters zijn bijgevoegd in bijlage B. Voor de berekening van de toetsingswaarden van de grond zijn de in de tabel vermelde gehalten aan organische stof en lutum gehanteerd. De lokaties van de boringen zijn terug te vinden in bijlage E.

tabel 3 : Analyseresultaten en toetsing grond (mg/kg ds)

mengmonster diepte in m-mv	1 - 8 0.0 - 0.5	10 - 15 0.0 - 0.5	16 - 21 0.0 - 0.5	1 0.5 - 1.0	1, 8 en 12 0.5 - 1.5	15, 19 en 20 0.5 - 1.5	22 0.3 - 0.5	23 - 24 0.2 - 0.5	25 0.2 - 0.5
organische stof (%)	76.2	76.2	76.2	26.9	26.9	26.9	10	10	10
droge stof (%)	39.9	58.9	36.2	20.5	44.6	24.0	41.2	46.0	55.5
lutum (%)	3.7	3.7	3.7	11	11	11	5	5	5
zware metalen									
arseen	-	-	-		-	-			
cadmium	-	-	-		-	-			
chromium	-	-	-		-	-			
koper	-	-	-		-	50 •			
kwik	-	-	-		-	0.8 •			
lood	160 •	-	-		-	-			
nikkel	14 •	-	23 •		-	-			
zink	330 •	-	-		-	140 •			
PAK (10 VROM)	260 ***	-	-		-	-	2.8 •	2.9 •	1.9 •
EOX	1.2 •	-	-		-	0.35 •			
olie C10-C40	470 •	-	-	< 45	-	-			

- : geen overschrijding van de streefwaarde en/ of detectielimiet,
- : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek,
- *** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde.

Bovengrond

De bodem bestaat bijna direct vanaf het maaiveld uit veen. Op enkele plaatsen op het terrein is puin in de bovengrond aangetroffen. De venige en puinhoudende bovengrond (0.0 - 0.5 m-mv) van het terrein is plaatselijk licht verontreinigd met enkele zware metalen en EOX. De gemeten gehalten bevinden zich ruim onder de desbetreffende tussenwaarden. PAK is in het mengmonster van de boringen 1 tot en met 8 sterk verhoogd. Meer daarover in onderstaande alinea.

Voor EOX geldt een grenswaarde van 0.3 mg/kg ds. EOX is een verzamel-parameter waarmee bestrijdingsmiddelen en PCB's worden aangetoond. Bekend is dat bij hoge gehalten aan organische stof deze meting wordt verstoord.

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente is afgeleid dat verhoogde EOX-gehalten als al dan niet natuurlijke achtergrondwaarde gezien kunnen worden. Aangenomen wordt dat van verontreiniging met PCB's of bestrijdingsmiddelen geen sprake is.

PAK

In de boringen langs het asfalt naar de stallen op het zuidelijk deel van het terrein is PAK sterk verhoogd. Bij de eerste meting is 500 mg/kg ds gevonden, na heranalyse was dat 260 mg/kg ds bij een interventiewaarde van 40 mg/kg ds.

Uit overleg met het lab blijkt dat de oorzaak van de PAK-verontreiniging vermoedelijk toegeschreven kan worden aan rubberdeeltjes in de grondmonsters. Deze zijn naar alle waarschijnlijkheid losgekomen van de rubber mat onder het asfalt. Ter verificatie zijn op 4 juli vier aanvullende boringen langs de asfalt-rand geplaatst, waarbij op eventuele erosie van de mat is gelet. Er is rubber in de grond gevonden, maar van verspreiding vanonder het asfalt naar het overige terrein is geen sprake. De grond van de boringen 22 tot en met 25 is puinhoudend, maar bevat geen PAK boven de tussenwaarde. Deze is 20 mg/kg ds.

Ondergrond

De venige ondergrond is licht verontreinigd met metalen en EOX. Voor geen van de geanalyseerde stoffen wordt de tussenwaarde overschreden. De mate van verontreiniging komt geheel overeen met bodemkwaliteitskaart van de gemeente.

4.2 Analyseresultaten grondwater

De resultaten en kopieën van de analysecertificaten van het grondwatermonster zijn bijgevoegd in bijlage B. De lokatie van de peilbuizen is terug te vinden in de schets in bijlage E.

tabel 4 : analyseresultaten grondwater (µg/)

Watermonster diepte filter (m-mv)	pb 1 1.0 - 2.0	pb 21 1.0 - 2.0
pH	6.9	6.8
geleidbaarheid (µS/cm)	1.120	1.780
arsen	-	-
cadmium	0.4 •	-
chrom	-	-
koper	-	-
lood	-	-
nikkel	-	-
zink	-	-
kwik	-	-
vluchtige aromaten		
benzeen	-	-
tolueen	-	-
ethylbenzeen	-	-
xylene	-	-
naftaleen	-	-
vl. chl. koolwaterstoffen		
1,2-dichloorethaan	-	-
cis1,2-dichlooretheen	-	-
tetrachlooretheen	-	-
tetrachloormethaan	-	-
1,1,1-trichloorethaan	-	-
1,1,2-trichloorethaan	-	-
trichlooretheen	-	-
chloroform	-	-
chloorbenzenen	-	-
monochloorbenzeen	-	-
dichloorbenzenen	-	-
minerale olie C10 - C40	-	-

- : geen overschrijding van de streefwaarde en/ of detectielimiet,
- : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek,

Het grondwater bevond zich op het moment van het onderzoek op 0.45 m-mv.

Het water uit de peilbuizen is licht verontreinigd met cadmium. Het gehalte bevindt zich ruim onder de tussenwaarde. De aanwezigheid van het metaal wordt toegeschreven aan licht verhoogde achtergrondwaarden voor de regio.

Voor geen van de overige geanalyseerde stoffen wordt de streefwaarde overschreden. Omdat er geen gehalten boven de tussenwaarde zijn aangetroffen is verder onderzoek niet nodig.

5 Conclusie en aanbevelingen

Op 18 mei 2007 is in opdracht van de heer M. Niesing uit Boskoop een milieukundig verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Wijkdijk 34 te Boskoop. Het onderzoeksterrein bestaat uit het voormalige melkveebedrijf van de heer Niesing en heeft een oppervlak van 8.800 m².

Voor het onderzoek zijn 25 boringen geplaatst tot een diepte van maximaal 2.5 m-mv. Hiervan zijn twee boringen met een peilbuis afgewerkt. De grond en het grondwater van het terrein zijn geanalyseerd op de meest voorkomende verontreinigingen, zoals beschreven in de NEN 5740.

5.1 Conclusies

Grond

De bodem van het terrein bestaat voornamelijk uit veen. Op enkele delen van de lokatie is puin in de bovengrond waargenomen. Plaatselijk zijn boven- en ondergrond licht verontreinigd met metalen en EOX.

Op één uitzondering na wordt voor geen enkele stof de tussenwaarde overschreden. De uitzondering is PAK in een bovengrond-mengmonster van boringen langs het asfalt. Vermoed werd /wordt dat het gegalvaniseerde rubber van onder het asfalt in één van de grondmonsters terecht was gekomen en de uitschieter voor PAK had veroorzaakt.

Er is aanvullend onderzoek uitgevoerd om één en ander te verifiëren. In geen van de aanvullende boringen, die direct langs het asfalt zijn geplaatst, is PAK boven de tussenwaarde aangetroffen. Geconcludeerd kan worden dat er geen sprake is van daadwerkelijke verontreiniging met PAK. De rubber mat is en blijft fundering van de asfaltverharding en is geen onderdeel van de bodem.

Grondwater

Het grondwater bevond zich op het moment van het onderzoek op 0.45 m-mv. Het water is licht verontreinigd met cadmium. Dit metaal wordt toegeschreven aan licht verhoogde achtergrondwaarde voor de regio en hebben geen consequenties voor het gebruik van het perceel.

Met het onderzoek is vastgesteld dat de bedrijfsvoering van de heer Niesing niet heeft geleid tot noemenswaardige verontreiniging van de grond. Voor een eventuele eigendomstransactie vormt de kwaliteit van de bodem geen enkele belemmering.

5.2 Betrouwbaarheid

Holland Milieutechniek BV streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De resultaten van het onderzoek zijn echter gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses.

Het aan de Wijkdijk uitgevoerde bodemonderzoek is een momentopname. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht dienen te worden bij het gebruik van de resultaten van dit rapport.

