

PROJECT 15566

**VERKENNEND, AANVULLEND EN
NADER BODEMONDERZOEK
CATTENBROEKERDIJK 32
TE LINSCHOTEN**

opdrachtgever:
Bouwbedrijf W. de Wit BV
Cattenbroekerdijk 26
3461 BC LINSCHOTEN

contactpersoon:
De heer W. de Wit
Tel.: 0348-411020



projectleider:
De heer drs. B. Krijgsman

rapporteur:
Mevrouw drs. M. Keuning

datum:
24 december 2009

Grondslag BV

Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK
Tel.: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD
Tel.: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Oevers 16
8331 VC STEENWIJK
Tel.: 0521-521924
Fax: 0521-521928

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	2
2.1	Oppervlakte	2
2.2	Historie	2
2.3	Bestemming locatie	2
2.4	Hypothese	3
3	BESCHRIJVING VELDWERK	3
3.1	Uitvoering	3
3.2	Resultaten	3
3.2.1	Grond	3
3.2.2	Grondwater	4
4	CHEMISCHE ANALYSES	4
4.1	Toetsingskader	4
4.2	Analyses grond	5
4.3	Analyses grondwater	7
6	CONCLUSIES	8

BIJLAGEN

- BIJLAGE I : Kaartmateriaal
BIJLAGE II : Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III : Toetsingstabellen
BIJLAGE IV : Analysecertificaten
BIJLAGE V : Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Bouwbedrijf W. de Wit BV is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend, aanvullend en nader bodemonderzoek op het perceel Cattenbroekerdijk 32 te Linschoten.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning en de beoogde bestemmingswijziging. Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend en aanvullend onderzoek is aansluitend een nader onderzoek uitgevoerd.

Het doel van het verkennend onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het doel van het nader onderzoek is:

- de omvang van de aanwezige zware metalen verontreiniging in grond in horizontale en verticale richting te bepalen;
- het vaststellen of er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb);
- het achterhalen van de oorzaak van de verontreiniging;
- het vaststellen of de verontreiniging een belemmering kan vormen voor de afgifte van de bouwvergunning.

In dit rapport worden zowel het verkennend, aanvullend als het nader bodemonderzoek beschreven.

De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op 'het protocol voor het nader onderzoek deel 1' en 'de richtlijn nader onderzoek deel 1' en is na overleg met de opdrachtgever uitgevoerd.

2 TERREINGEGEVENS

2.1 Oppervlakte

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.450 m².

2.2 Historie

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar
- opdrachtgever
- Milieudienst Noord-West Utrecht
- oud kaartmateriaal (Grote Historische Provincie Atlas)
- www.bodemloket.nl

Uit de omgevingsrapportage van de Milieudienst blijkt dat op de locatie geen gegevens bekend zijn over historische bodembedreigende activiteiten, bodemonderzoeken, geregistreerde bedrijven met meldingsplicht in het kader van de Wet Milieubeheer en boven- of ondergrondse tanks. In een omgeving van 25 meter zijn geen historische bodembedreigende activiteiten, geregistreerde bedrijven met meldingsplicht in het kader van de Wet Milieubeheer en aanwezige tanks bekend. In de omgeving zijn twee bodemonderzoeken bekend, een verkennend en een nader bodemonderzoek, onder locatiecode AA033500071. De bodemonderzoeken uit 1999 hebben betrekking op de waterbodem van de Montfoortsevaart die aan de overzijde van de Cattenbroekerdijk 32 loopt. Het slib is beoordeeld als klasse 2 en 3 op basis van PAK, zware metalen, OCB en/of PCB.

Volgens informatie van de opdrachtgever zijn ter plaatse van of nabij de onderzoekslocatie geen vloeibare brandstoffen toegepast of opgeslagen. Er zijn geen motorvoertuigen onderhouden en/of gerepareerd.

Op het perceel is tot circa 10 jaar geleden een boomgaard aanwezig geweest.

Uit het historische kaartmateriaal kan worden opgemaakt dat er geen sloten zijn gedempt. Voor zover bekend is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend. Voor zover bekend is geen bodemkwaliteitskaart van Linschoten (gemeente Montfoort) bekend.

Bij www.bodemloket.nl is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

2.3 Bestemming locatie

Men is voornemens de bestaande loods te vervangen. Tevens zal de bestemming moeten wijzigen.

2.4 Hypothese

Als gevolg van de aanwezigheid van de voormalige boomgaard kunnen verhogingen aan bestrijdingsmiddelen (OCB's) worden verwacht. Voor het overige wordt op de onderzoekslocatie geen verontreiniging verwacht. De onderzoeksstrategie volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740 aangevuld met een analyse van de (voormalige) bovengrond op bestrijdingsmiddelen.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een bouwvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 BESCHRIJVING VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het veldwerk van het verkennend en nader bodemonderzoek is uitgevoerd op respectievelijk 26 oktober 2009 door de heer R. Sluis en 9 december 2009 door de heer R. Hoogerwerf. Het grondwater is op 10 november 2009 bemonsterd door de heer A. de Jeu.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

Door Grondslag zijn tijdens het verkennend onderzoek elf boringen verricht (nrs. 01 t/m 11) waarvan boring 02 is voorzien van een peilbuis. De boringen zijn doorgezet tot minimaal circa 0,5 m-mv. De boringen 01, 08, 09 en 11 zijn doorgezet tot circa 1,0 m-mv.

Tijdens het nader onderzoek zijn zes boringen verricht (nrs. 101 t/m 106) waarvan boring 102 is gestuit op beton. De boringen zijn zoveel mogelijk geplaatst in een raster rondom de boringen 01 en 03 uit het verkennend onderzoek. Deze boringen zijn doorgezet tot 1,0 m-mv.

De ligging van de boringen en de peilbuis van het verkennend en nader onderzoek is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 2,1 m-mv bestaat de bodem afwisselend uit zand, klei en veen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen grond

In nagenoeg alle boringen zijn bijmengingen aan baksteen, puin, kolen, porselein en/of beton aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

Er is tijdens de uitvoering van het veldwerk visueel geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld, die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	Filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Waarnemingen
02	1,1-2,1	0,48	6,46	1,48	geel, helder

4 CHEMISCHE ANALYSES

Voor dit onderzoek zijn zowel monsters van de grond als het grondwater voor analyse geselecteerd. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering 2009' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

De normwaarden bestaan uit een landelijke (generieke) achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en uit een interventiewaarde (zowel grond als grondwater). Het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde is de T-waarde.

De normwaarden zijn weergegeven in bijlage III. Voor grond wordt getoetst aan de landelijke (generieke) achtergrondwaarden, voor grondwater aan de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m-mv). Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

lichte verhoging : gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
matige verhoging: gehalte > T-waarde
sterke verhoging : gehalte > interventiewaarde

De normen geldend voor grond voor barium zijn per 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

De normwaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De normwaarden voor een aantal niet-organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van de percentages organische stof en lutum. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vaste waarden. Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. De termijn waarop een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de

spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en organische stof bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, zware metalen tenminste 56 dagen). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (december 2003). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monstername.

4.2 Analyses grond

Ten behoeve van het verkennend onderzoek zijn drie grond(meng)monster voor analyse geselecteerd. Voor het aanvullend onderzoek zijn vier separate monsters en voor het nader onderzoek zijn zes separate grondmonsters voor analyse geselecteerd.

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage III. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB	OCB
Verkennd onderzoek														
03(0,10-0,30)+ 04(0,04-0,20)+ 06(0,30-0,50)+ 09(0,40-0,60)	puin+, baksteen+ puin+, kolenbrokken baksteen+, porselein+ baksteen+, kolen+	370	1,6	-	84	0,41	830**	2,2	-	460	-	8,7	-	-
01(0,07-0,40) heranalyse	baksteen+++, puin+	67	-	67** 72**	24	-	120	-	17	180	78	6,8	0,041	-
02(0,60-0,90)+ 04(0,50-0,70)+ 08(0,70-1,10)+ 09(0,60-0,90)+ 11(0,60-0,80)		300	-	-	120	0,29	110	2,9	42	250	-	17	-	-
Aanvullend onderzoek														
03(0,10-0,30)	puin+, baksteen+						560*							
04(0,04-0,20)	puin+, kolenbrokken						220							
06(0,30-0,50)	baksteen+, porselein+						240							
09(0,40-0,60)	baksteen+, kolen+						100							
Nader onderzoek														
101(0,10-0,60)	puin+						72							
103(0,10-0,60)	puin+, baksteen+						74							
01(0,40-0,70)				-										
05(0,05-0,20)	baksteen+			-										
104(0,05-0,30)	beton++++			5										
105(0,05-0,40)	beton+++			-										

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

blanco

: geen analyse uitgevoerd

-

: het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)

getal

: het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal*

: het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal**

: het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

getal#

: het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

Verkennd onderzoek

De drie geselecteerde (meng)monsters zijn geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond. Eén mengmonster van de bovengrond is aanvullend geanalyseerd op OCB's (bestrijdingsmiddelen) als gevolg van de voormalig boomgaard. Van dit mengmonster is het organisch stofgehalte en lutum separaat bepaald.

In het mengmonster van de kleiige bovengrond afkomstig van de boringen 03/04/06/09 is een sterke verhoging aan lood aangetoond. De gehalten barium, cadmium, koper, kwik, molybdeen, zink en PAK zijn licht verhoogd. Er zijn geen verhogingen aan OCB's aangetoond.

In het monster van de zandige bovengrond afkomstig van boring 02 is een sterk verhoogd gehalte aan kobalt aangetroffen. Dit is tijdens de heranalyse bevestigd. De gehalten barium, koper, lood, nikkel, zink, olie, PAK en PCB's zijn licht verhoogd.

In het mengmonster van de venige ondergrond afkomstig van de boringen 02/04/08/09/11 zijn de gehalten barium, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink en PAK licht verhoogd.

Aanvullend onderzoek

Voor het aanvullend onderzoek zijn de individuele monsters uit het mengmonster van de boringen 03/04/06/09 separaat geanalyseerd op lood.

In het monster afkomstig van boring 03 is een matig verhoogd gehalte aan lood aangetoond.

In de monsters afkomstig van de boringen 04, 06 en 09 zijn lichte verhogingen aan lood aangetoond.

Nader onderzoek

Ten behoeve van het nader onderzoek zijn twee monsters geanalyseerd op lood en vier monsters zijn geanalyseerd op kobalt.

In de monsters van boring 101 en 103 zijn lichte verhogingen aan lood aangetoond.

In het monster afkomstig van boring 104 is een licht verhoogd gehalte aan kobalt aangetoond. In de overige monsters van de boringen 01, 05 en 105 zijn geen verhogingen meer aangetroffen. Het monster afkomstig van boring 01 heeft gediend als verticale afperking.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater ten behoeve van het verkennend onderzoek zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOC
											B	T	E	X	S	N		
pb 02	1,1-2,1	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190	-

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)
 getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde
 getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde
 getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 02 is geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit deze peilbuis zijn de concentraties barium en minerale olie licht verhoogd.

6 CONCLUSIES

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Cattenbroekerdijk 32 te Linschoten is vastgelegd.

De gestelde hypothese, dat verhogingen aan bestrijdingsmiddelen kunnen worden verwacht in verband met een voormalige boomgaard, is niet bevestigd. Er zijn geen verhogingen aan OCB's aangetroffen.

Echter zijn wel verhogingen aan zware metalen, PAK, PCB en minerale olie aangetroffen. De lichte verhogingen hebben geen aanleiding gegeven tot het uitvoeren van nader onderzoek. De sterke verhogingen aan lood en kobalt hebben wel aanleiding gegeven tot het uitvoeren van aanvullend en nader onderzoek.

Uit het aanvullend en nader onderzoek blijkt dat de sterke verhoging aan lood niet reproduceerbaar is. Er is maximaal nog één matige verhoging aangetoond. Hiermee is er *geen* sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

De sterke verhoging aan kobalt blijkt zich tot één monster te beperken. Aangezien niet meer dan 25m³ sterk verontreinigde grond aanwezig is, is ook hier *geen* sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

De matige en sterke verhogingen komen zeer plaatselijk voor. Mogelijk worden deze verhogingen veroorzaakt door de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en heterogeniteit van de bodem.

In het grondwater zijn alleen lichte verhogingen aangetoond.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de afgifte van een bouwvergunning. De afgifte van de bouwvergunning blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de bouw vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot. Indien de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, is in sommige gevallen hergebruik mogelijk zonder aanvullend onderzoek.