



Memo

betreft
Bodemkwaliteit inbreidingslocaties 't Harde

memor.

aan Paul Jetten Stedelijke Ontwikkeling
Rik Hulshof
van Thijs Mosterman *M* Bodem
projectnummer 171131
datum 6 maart 2007

Dag heren,
Hierbij mijn bescheiden bodem-bijdrage aan jullie project.
Succes
Thijs

De onderzoeksgebieden betreffen een drietal nieuwbouwlocaties in de bebouwde kom van 't Harde, te weten: groenstrook Wolkamerweg, sporthal Beemdweg en gemeenschapshuis Granietstraat/Munninkenweg.

In het kader van de voorgenomen ontwikkelingen is ondermeer inzicht in de actuele bodemkwaliteit noodzakelijk. Op 7 februari is hiervoor navraag gedaan bij de gemeente Elburg. Volgens de heer M. Lange zijn de locaties in mei 2005 de bodemkwaliteit reeds onderzocht (DHV, Bodemonderzoek diverse locaties in 't Harde, kenmerk W2438-80-001). De meest relevante pagina's uit deze rapportage zijn ter beschikking gesteld.

De resultaten zijn als volgt samengevat:

- Het onderzoek is conform de NEN 5740 uitgevoerd.
- Historisch zijn geen milieuverdachte activiteiten op of nabij de locatie bekend.
- De bodem bestaat voornamelijk uit matig fijn zand. Lokaal bevat de bovengrond puinresten.
- De grondwaterstand in mei 2005 was tussen 1,5 en 1,7 m -mv.
- De bovengrond is in lichte mate belast met enkele componenten.
- De ondergrond is niet belast.
- Het grondwater is in lichte mate belast met enkele zware metalen.

Voor alle locaties geldt dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit geen belemmeringen veroorzaken voor de geplande bestemmingsplanwijziging en gebruik.

De locatie van het nieuwe Multifunctionele Centrum aan de Bovenweg én de woningbouwlocatie aan de Serpentino zijn reeds door Oranjewoud in 2006 verkennend onderzocht (via Heerenveen) en separaat gerapporteerd. De resultaten komen overeen met de bovenbeschreven bodemkwaliteit.

Bodemonderzoek



Diverse locaties in 't Harde

Verkennd bodemonderzoek conform
de NEN 5740

dossier W2438-80-001
registratienummer ON-H 20050685
versie 1

17/1131
tm

mei 2005 / definitief



© DHV Ruimte en Mobiliteit BV

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. drukwerk fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV Ruimte en Mobiliteit BV noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitssysteem van DHV Ruimte en Mobiliteit BV is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001

5958

4 DEELLOCATIE I : LAWN TENNIS CLUB (LTC) 'T HARDE

De locatie is gelegen ten noorden van de Wolkamerweg, wordt gebruikt als tennisbaan en heeft een oppervlakte van circa 9 000 m². De locale situatie en de situering van de boringen en peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.2.

4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

In onderstaande tabel zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven

Tabel 1 Uitgevoerde werkzaamheden 'LIC 't Harde'

Oppervlakte	Aantal boringen	Analyses		
		bovengrond	ondergrond	grondwater
ca 9 000 m ²	13 boringen tot 0.5 m -mv 4 boringen tot 2.0 m-mv 2 peilbuizen	3 x NEN grond	2 x NEN grond	2 x NEN water
NEN grond:	zware metalen (koper, lood, zink, kwik, nikkel chroom cadmium arseen). BOX, PAK en minerale olie			
NEN water:				
	metalen, vluchtige aromaten mono- en dichloorbenzeen minerale olie en chloorkoolwaterstoffen			

4.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Uit de boorstaten blijkt dat de bovengrond hoofdzakelijk bestaat uit matig fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus zand. De ondergrond bestaat hoofdzakelijk uit zeer fijn, zwak siltig zand. Plaatselijk is op circa 1,5 m-mv een veenhoudende laag aangetroffen. Westelijk op de locatie is in de bovengrond een lichte bijmenging met puin aangetroffen. Het grondwater is op circa 1,7 m-mv aangetroffen.

4.3 Analyse- en toetsingsresultaten

Tabel 2 Samenstelling mengmonsters en toetsingsresultaten 'LIC 't Harde'

(Meng-) monster	Boringen	Traject m-mv	> S-waarde (gehalte in mg/kg)	> I-waarde (gehalte in mg/kg)	> I-waarde (gehalte in mg/kg)
MMI-01	01+03+04+05+06	(0-0.5)	minerale olie (87), PAK (1,1)	---	---
MMI-02	08+09+10+12+13	(0-0.5)	---	---	---
MMI-03	14+15+17+18+19	(0-0.5)	kwik (0.31), PAK (2,3)	---	---
MMI-04	02+05+09	(0.45-1.0)	---	---	---
MMI-05	12+15+17	(0.5-1.0)	---	---	---
Monster	Meetwaarden	Filter m-mv	> S-waarde (concentratie in µg/l)	> I-waarde (concentratie in µg/l)	> I-waarde (concentratie in µg/l)
02-I-1	pH: 5.7 EC: 619	2.0-3.0	---	---	---
15-I-1	pH: 6.2 EC: 370	2.0-3.0	---	---	---

4.4 Conclusie en aanbevelingen

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijke een lichte bijmenging met puin waargenomen. In de bovengrond van de locatie worden licht verhoogde gehalten aan kwik, minerale olie en PAK gemeten. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties gemeten.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat de onderzoekshypothese 'onverdachte locatie' formeel dient te worden verworpen. Echter deze lichte overschrijdingen van de streefwaarde vormen geen belemmering voor een eventuele bestemmingswijziging en/of bouwvergunningaanvraag.

Indien bij de ontwikkeling van de deellocaties grond vrijkomt welke hergebruikt wordt in een werk buiten de locatie zal deze gekeurd moeten worden conform het Bouwstoffenbesluit.

5978

6 DEELLOCATIE III: SPORTHAL BEEMDWEG

De locatie is gelegen tussen de Beemdweg, Herenveldweg en de Blerckweg, is in gebruik als sporthal en heeft een oppervlakte van circa 2.700 m². De lokale situatie en de situering van de boringen en peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.3.

6.1 Uitgevoerde werkzaamheden

In onderstaande tabel zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 5 Uitgevoerde werkzaamheden 'Sporthal Beemdweg'

Oppervlakte	Aantal boringen	Analyses		
		bovengrond	ondergrond	grondwater
ca 2 700 m ²	10 boringen tot 0,5 m -mv 2 boringen tot 2,0 m-mv 1 peilbuis	2 x NEN grond	1 x NEN grond	1 x NEN water
NEN grond:	zware metalen (koper lood zink kwik nikkel chroom cadmium arseen), EOX PAK en minerale olie			
NEN water:	metalen, vluchtige aromaten, mono- en dichloorbenzeen minerale olie en chloorkoolwaterstoffen			

6.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond op de locatie bestaat uit matig fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus zand. De ondergrond bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand. Plaatselijk is een bijmenging met grind of veen aangetroffen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn er geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Het grondwater is op ongeveer 1,5 m-mv aangetroffen.

6.3 Analyse- en toetsingsresultaten

Tabel 6 Samenstelling mengmonsters en toetsingsresultaten 'Sporthal Beemdweg'

(Meng-) monster	Boringen	Traject m-mv	> S-waarde (gehalte in mg/kg)	> I-waarde (gehalte in mg/kg)	> I-waarde (gehalte in mg/kg)
MMIII-01	41+43+44+45+46	(0-0,5)	PAK (1:7)	---	---
MMIII-02	47+48+49+50+51	(0-0,5)	---	---	---
MMIII-03	42+44+50	(0 5-1 0)	---	---	---
Monster	Meetwaarden	Filter m-mv	> S-waarde (concentratie in µg/l)	> I-waarde (concentratie in µg/l)	> I-waarde (concentratie in µg/l)
42-1-1	pH: 6,74 EC: 700	2 2-3,2	chrom (4,6)	---	---

6.4 Conclusie en aanbevelingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn er geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan PAK wordt gemeten. In de ondergrond worden geen verhoogde gehalten gemeten.

In het grondwater is een licht verhoogde chroomconcentratie gemeten.

Gezien de gemeten gehalten en concentraties dient de onderzoekshypothese 'overdachte locatie' formeel te worden verworpen. Echter deze lichte overschrijdingen van de streefwaarde vormen geen belemmering voor een eventuele bestemmingswijziging of bouwvergunningaanvraag.

Indien bij de ontwikkeling van de deellocaties grond vrijkomt welke hergebruikt wordt in een werk buiten de locatie zal deze gekeurd moeten worden conform het Bouwstoffenbesluit.

600 8

9 DEELLOCATIE VI: GEMEENSCHAPSHUIS

De locatie is gelegen op de hoek van de Granietstraat en de Munnikenweg, is in gebruik als gemeenschapshuis en heeft een oppervlakte van circa 4.300 m². De locale situatie en de situering van de boringen en peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.6.

9.1 Uitgevoerde werkzaamheden

In onderstaande tabel zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 11: Uitgevoerde werkzaamheden 'Gemeenschapshuis'

Oppervlakte	Aantal boringen	Analyses		
		bovengrond	ondergrond	grondwater
ca 4 300 m ²	10 boringen tot 0,5 m -mv 2 boringen tot 2,0 m-mv 1 peilbuis	2 x NEN grond	1 x NEN grond	1 x NEN water
NEN grond:	zware metalen (koper, lood, zink, kwik, nikkel, chroom, cadmium, arseen), EOX, PAK en minerale olie			
NEN water:	metalen, vluchtige aromaten, mono- en dichloorbenzeen, minerale olie en chloorkoolwaterstoffen			

9.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond op de locatie bestaat uit matig fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus zand. De ondergrond bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand. In meerdere boringen is een bijmenging met grind waargenomen. Zintuiglijk zijn er geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging. Het grondwater is aangetroffen op circa 1,6 m-mv.

9.3 Analyse- en toetsingsresultaten

Tabel 12 Samenstelling mengmonsters en toetsingsresultaten 'Gemeenschapshuis'

(Meng-) monster	Boringen	Traject m-mv	> S-waarde (gehalte in mg/kg)	> I-waarde (gehalte in mg/kg)	> I-waarde (gehalte in mg/kg)
MMVI-01	91+93+94+96+98	(0-0,5)	PAK (1,6)	---	---
MMVI-02	97+100+101+102+103	(0-0,5)	---	---	---
MMVI-03	93+98+101	(0,45-1,3)	---	---	---
Monster	Meeetwaarden	Filter m-mv	> S-waarde (concentratie in µg/l)	> I-waarde (concentratie in µg/l)	> I-waarde (concentratie in µg/l)
98-1-1	pH: 6,74 EC: 718	2,0-3,0	chrom (43), koper (31)	---	---

9.4 Conclusie en aanbevelingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn er geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging.

In één mengmonster van de bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan chroom en koper gemeten.

Op basis van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de onderzoekshypothese 'onverdachte locatie' formeel verworpen dient te worden. Echter deze lichte overschrijdingen van de streefwaarde vormen geen belemmering voor een eventuele bestemmingswijziging en/of bouwvergunningaanvraag.

Indien bij de ontwikkeling van de deellocaties grond vrijkomt welke hergebruikt wordt in een werk buiten de locatie zal deze gekeurd moeten worden conform het Bouwstoffenbesluit.