



VERKENNEND

ASBESTONDERZOEK DAMMEN

HOF VAN HOLLAND

DE LINDEN



VERKENNEND

ASBESTONDERZOEK DAMMEN

HOF VAN HOLLAND

TE LEMMER

COLOFON

Opdrachtgever:

Vastgoed de Friesche Wouden BV
P.a. Wind Vastgoedontwikkeling bv
Postbus 160 DRACHTEN
Contactpersoon: [REDACTED]

Projectgegevens:

Locatie: Hof van Holland
Projectnummer: EN01604
Documentnummer: 110438
Status: Definitief, versie 1

Onderzoek uitgevoerd door:

Enviso Ingenieursbureau
Postbus 508
9200 AM DRACHTEN
Telefoon: +31(0)512-586246
E-mail: info@enviso.nl
Internet: www.enviso.nl

Projectmedewerkers:

Projectleider: [REDACTED]
Veldwerker: [REDACTED]
Auteur: [REDACTED]
Kwaliteitscontrole: [REDACTED]

Drachten, 1 juli 2011

INHOUD

1	INLEIDING	3
1.1	Algemeen.....	3
1.2	Aanleiding en doelstelling	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Algemeen.....	4
2.2	Beschrijving onderzoekslocatie.....	4
2.3	Bodemopbouw.....	4
2.4	Historisch onderzoek	5
2.5	Conclusie vooronderzoek	5
3	ONDERZOEKSPROGRAMMA	6
3.1	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	6
3.2	Onderzoeksopzet	6
4	VELDWERKZAAMHEDEN	7
4.1	Visuele inspectie.....	7
4.2	Grondonderzoek	7
4.3	Analyse.....	7
5	ONDERZOEKSRESULTATEN.....	9
5.1	Asbest in grond.....	9
5.2	Analyseresultaten	9
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE.....	11
6.1	Samenvatting	11
6.2	Conclusie en aanbeveling	11

Bijlagen

- 1 Ligging onderzoekslocatie
- 2 Overzicht onderzoekslocatie met situering sleuven en boringen
- 3 Bodemprofielen
- 4 Analysecertificaten asbest
- 5 Berekening asbest in grond
- 6 Foto's

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Vastgoed de Friesche Wouden BV is door Enviso Ingenieursbureau een verkennend asbestbodemonderzoek ter plaatse van de puinhoudende dammen uitgevoerd ter plaatse van de locatie Hof van Holland te Lemmer.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend asbestbodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de locatie en de aanbeveling uit het uitgevoerde verkennende bodemonderzoek (Van der Wiel Infra & Milieu BV, 062859.LM, 12 december 2006) op de locatie. Uit het onderzoek is gebleken dat ter plaatse van een aantal dammen (9, 16, 17, 19 t/m 27) in licht tot sterke mate puin is aangetroffen.

Het doel van het verkennend asbestbodemonderzoek is het vaststellen of er in het puin in de dammen asbesthoudend materiaal aanwezig is.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725, waarbij de nadruk ligt op het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbesthoudend materiaal op en in de bodem. Het vooronderzoek bestaat uit het verzamelen van gegevens over bodemgesteldheid, het vroegere en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving en mogelijk oorzaken van eventuele verontreiniging met asbest.

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn navolgend beschreven.

2.2 Beschrijving onderzoekslocatie

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.2.1.

Tabel 2.2.1: Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente	Lemsterland		
Adres	Hof van Holland te Lemmer		
Kadastraal	gemeente: Oosterzee	Sectie: D	Nummers: 1372, 1375, 1376, 1602, 1654, 1872, 1873, 1877, 1878, 1879, 1882, 2087 (deels), 2543, 2544, 2546, 8348, 8639, 8640, 8641 en 8642.
Coördinaten	X: 176.766	Y: 541.365	
Oppervlakte gehele locatie	ca. 48.000 m ²		
Oppervlakte onderzoekslocatie	300 m ²		

De locatie bestaat uit een aantal percelen grasland. Tussen de percelen zijn enkele sloten gesitueerd. Daarnaast zijn een aantal dammen binnen de onderzoekslocatie gesitueerd. Door de onderzoekslocatie loopt een verhard pad welke men in het verleden heeft aangelegd voor een tramverbinding tussen Joure en Lemmer. De locatie heeft een agrarische bestemming. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 2.

Ten westen van de onderzoekslocatie zijn een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) en de Polderdijk aanwezig. Ten zuiden van de locatie is de Wielewei gesitueerd. Aan de overige zijden wordt de locatie begrensd door grasland en een perceel bos.

2.3 Bodemopbouw

De regionale bodemopbouw is ontleend aan het DINOLoket (Data en informatie van de Nederlandse ondergrond) van TNO. De regionale bodemopbouw van de locatie is weergegeven in tabel 2.3.1.

Tabel 2.3.1: Regionale bodemopbouw

Bodemtraject t.o.v. maaiveld (m-mv)	Bodemopbouw
0 - 0,30	Klei, matig siltig, matig humeus, bruin-grijs
0,30 - 0,40	Klei, matig siltig, grijs
0,40 - 2,50	Veen, bruin
2,50 - 2,80	Zand, matig fijn bruin-geel

Het maaiveld ter plaatse van de locatie bevindt zich op een hoogte van ca. 0,90 meter - N.A.P. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet eenduidig te bepalen en kan beïnvloed worden door lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen en dergelijke. De locatie bevindt zich niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Historisch onderzoek

Omtrent de aanwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie is een historisch onderzoek verricht. Hiertoe is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Informatie opdrachtgever en eigenaar
- Gemeente Lemsterland
- Bodemloket.nl
- Locatiebezoek (uitgevoerd in combinatie met veldwerk)

Informatie opdrachtgever en eigenaar

Voorafgaande aan het bodemonderzoek zijn historische gegevens (onderzoeksrapport voorgaand bodemonderzoek) verstrekt door de opdrachtgever. De kenmerken van het rapport worden navolgend weergegeven:

- Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van ca. 48 hectare gras- en akkerbouwland gesitueerd nabij de Wielewei te Lemmer, Van der Wiel Infra & Milieu BV, documentnummer 062859.LM, projectnummer MI00291, 12 december 2006.

Uit het verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd, dat in zowel de bovengrond als in de ondergrond veelvuldig verhoogde gehalten aan minerale olie en/of EOX zijn vastgesteld. Gezien de hoge gehalten aan organische stof (veen) worden de verhoogde gehalten veroorzaakt door humuszuurachtige verbindingen. Daarnaast is ter plaatse van peilbuis A205 een verhoogd gehalte aan nikkel vastgesteld ten opzichte van de tussenwaarde. Het verhoogde gehalte is zeer waarschijnlijk van nature aanwezig in het grondwater.

Ter plaatse van de dammen 9, 16, 17, 19 t/m 27 is in de bovengrond in licht tot sterke mate puin is aangetroffen. Aanbevolen wordt door middel van onderzoek de aard van het materiaal ter plaatse van de dammen 9, 16, 17, 19 t/m 27 te onderzoeken. Ter plaatse van de slootdempingen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Gemeente Lemsterland

De historische informatie is grotendeels reeds verstrekt voorafgaand aan het verkennend bodemonderzoek in 2006. De gemeente heeft daarnaast nog aangegeven dat de dammen en dempingen nog onderzocht moeten worden. De dempingen zijn reeds in 2006 onderzocht.

Bodemloket.nl

Uit de informatie van bodemloket.nl zijn naast de verkregen informatie van de opdrachtgever, geen aanvullende gegevens verkregen welke eventueel duiden op aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten.

Locatiebezoek

Voorafgaande aan het verkennend asbestonderzoek is een locatiebezoek verricht. Tijdens de terreininspectie is gebleken dat de te onderzoeken dam 25 niet meer aanwezig is.

2.5 Conclusie vooronderzoek

Uit het vooronderzoek is gebleken dat er ter plaatse reeds een verkennend bodemonderzoek heeft plaatsgevonden waaruit gebleken is dat ter plaatse van de dammen 9, 16, 17, 19 t/m 27 puin is aangetroffen wat aanvullend onderzocht dient te worden op het voorkomen van asbesthoudend materiaal.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Enviso Ingenieursbureau over een kwaliteitssysteem dat is opgezet conform NEN-EN-ISO 9001.

In het kader van Kwalibo zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd onder een procescertificaat, hetgeen is omschreven in de vigerende versie van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 en het daarbij behorende VKB-protocol 2018. Bij de onderzoeksopzet wordt aangesloten bij het NEN-5707 protocol.

Met betrekking tot de functiescheiding kan worden gesteld dat er geen relatie bestaat tussen Enviso Ingenieursbureau en de opdrachtgever en/of de eigenaar van de locatie.

3.2 Onderzoeksopzet

Ten behoeve van het verkennend asbest in bodemonderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumonderzoek opgesteld, waarbij de te onderzoeken dammen op basis van de historie als 'verdacht' kan worden beschouwd.

Op basis van protocol 'NEN 5707', strategie Verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, homogeen verdeeld (VED-HE)' zijn het aantal te graven sleuven en te verrichten boringen bepaald. De onderzoeksstrategie is weergegeven en in tabel 3.2.1.

Tabel 3.2.1: Onderzoeksstrategie

Aantal dammen	Strategie	Aantal te inspecteren meetpunten van het maaiveld (minimaal)	Aantal te inspecteren gaten in de actuele contactzone (max. 0,50 m diep)	Aantal te inspecteren boringen in de ondergrond (max. 2 m diep)
12	VED-HE	12	12	2

Voorafgaande aan het onderzoek wordt het maaiveld visueel geïnspecteerd. Bij alle sleuven en boringen vindt een zintuiglijke beoordeling van het opgegraven of opgeboorde materiaal plaats.

4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Visuele inspectie

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 12 mei 2011. Voorafgaande aan het graven van sleuven en het verrichten van boringen is het maaiveld visueel geïnspecteerd op eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Uit de visuele inspectie is gebleken dat ter plaatse van de onderzochte dammen zintuiglijk geen asbestverdachte materiaal zijn aangetroffen.

4.2 Grondonderzoek

Na de visuele inspectie is gestart met het machinaal graven van sleuven en het verrichten van enkele grondboringen. Hiertoe zijn in totaal 12 sleuven, per dam één sleuf (250 x 40 cm; variërend van 0,5 tot 1,0 meter diep) gegraven tot minimaal de ongeroerde ondergrond. Twee sleuven zijn doorgeboord tot een diepte van 2,0 en 2,2 m-mv. Ter plaatse van de niet meer aanwezige dam 25 is de sleuf nabij de voormalige dam gegraven. Voor een overzicht van de onderzoekslocatie met de situering van de sleuven en boringen wordt verwezen naar bijlage 2.

De opgegraven en opgeboorde grond is zorgvuldig geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Voor een overzicht van de bodemopbouw wordt verwezen naar bijlage 3.

Ter plaatse van de sleuf 1 (dam 16), sleuf 4 (dam 20) en sleuf 12 (dam 9) zijn asbestverdachte materialen waargenomen. Ter plaatse van de overige sleuven is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Het opgegraven materiaal uit de sleuven 1, 4 en 12, alwaar zintuiglijk asbestverdacht materiaal is waargenomen, is gezeefd op 16 mm. Van de fractie < 16 mm ter plaatse van de sleuven 1, 4 en 12 zijn drie separate grondmonsters (MM1 t/m MM3) samengesteld voor de analyse op asbest in bodem conform de NEN 5707 'Bodeminspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem'.

Van het aangetroffen asbestverdachte materiaal uit de sleuven 1, 4 en 12 zijn drie separate asbestverzamelmonsters samengesteld (M1 t/m M3). De asbestmateriaalmonsters zijn samengesteld voor de analyse op asbest in materiaal conform de NEN 5896 "Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat".

Alle sleuven zijn conform VKB-protocol 2018 geïnspecteerd en bemonsterd. Van de drie sleuven (1, 4 & 12) waar asbestverdacht materiaal is aangetroffen zijn foto's gemaakt. De foto's zijn opgenomen in bijlage 6.

4.3 Analyse

De samengestelde grondmonsters en asbestverzamelmonsters zijn opgestuurd naar het laboratorium voor vezelonderzoek van ACMMA Almelo B.V., dat geaccrediteerd is volgens het accreditatieschema "AS 3000" onder nr. L376. Van de samengestelde grondmonsters en de asbestverzamelmonsters is vastgesteld of ze asbesthoudend zijn, of het hechtgebonden asbest of niet-hechtgebonden asbest betreft, welke asbestsoort het betreft en wat de vastgestelde gehalten zijn.

Een overzicht van de samenstelling van de grondmonsters en asbestverzamelmonsters, inclusief de monstercode, het bijbehorende meetpunt en de diepte van de monsternamen, de analysemethode en de reden van de selectiekeuze is weergegeven in tabel 4.3.1.

Tabel 4.3.1: Samenstelling en analyses materiaalmonsters en grondmonsters

Monstercode	Meetpunt	Diepten (cm-mv)	Analysemethode	Reden monsterselectie
M1	sleuf 1 (dam 16)	10-50	NEN-5896	Indicatief, asbestverdacht
M2	sleuf 4 (dam 20)	0-50	NEN-5896	Indicatief, asbestverdacht
M3	sleuf 12 (dam 9)	0-40	NEN-5896	Indicatief, asbestverdacht
MM1	sleuf 1 (dam 16)	10-50	NEN-5707	Indicatief, asbestverdacht
MM2	sleuf 4 (dam 20)	0-50	NEN-5707	Indicatief, asbestverdacht
MM3	sleuf 12 (dam 9)	0-40	NEN-5707	Indicatief, asbestverdacht

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Asbest in grond

De asbestgehalten worden getoetst aan de normen van de Arbeidsinspectie van het Ministerie van SZW. Deze zijn door het Ministerie van VROM overgenomen in de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarde Bodemsanering (1 januari 2003).

De som van het hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest mag na weging (het gehalte aan serpentijnasbest moet worden vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest) niet meer dan 100 mg/kg ds bedragen.

Het (totale) asbestgehalte in de grond wordt bepaald op basis van de resultaten van de visuele inspectie van de grond (fractie > 16 mm) afkomstig uit de sleuven (onderdeel A) en het analyseresultaat van het samengestelde grondmengmonster (onderdeel B).

Onderdeel A

Op basis van een visuele inspectie wordt per ruimtelijke eenheid (dam) een asbestgehalte in grond berekend, dat wordt veroorzaakt door zintuiglijk waarneembare asbesthoudende materialen (> 16 mm). Voor deze berekening wordt uitgegaan van het gewicht van de aangetroffen stukjes asbesthoudend materiaal. Door het laboratorium wordt aansluitend per materiaalsoort het asbestgehalte bepaald, een onder- en bovengrens. Omdat er met de visuele inspectie een foutkans bestaat, die afhankelijk is van de mens en de weers- en terreinomstandigheden, dient het gemeten asbestgehalte gecorrigeerd te worden met een veiligheidsfactor: de 'inspectie-efficiency'. De hoeveelheid aangetroffen asbest wordt representatief gesteld voor de opgegraven en geïnspecteerde grond uit de sleuven en het percentage droge stof van de grond.

Onderdeel B

In het laboratorium wordt het asbestgehalte in het samengestelde grondmonster gemeten. Het grondmengmonster dient in het veld met behulp van een zeef ontdaan te worden van (eventueel aanwezige) asbestverdachte materialen > 16 mm. Hierdoor wordt voorkomen, dat grotere delen tweemaal worden meegenomen in de bepaling van het totale asbestgehalte (op basis van visuele inspectie én laboratoriumanalyse).

Voor de berekening van het totale asbestgehalte dienen de gehalten, die zijn berekend op basis van de visuele inspectie én het gemiddelde asbestgehalte bepaald door het laboratorium in het grondmengmonster, bij elkaar te worden opgeteld.

5.2 Analyseresultaten

Asbestverzamelmonsters

Uit de verkregen analyseresultaten kan worden geconcludeerd, dat de materiaalmonsters M1 (dam 16) en M2 (dam 20) asbest bevatten. In materiaalmonster M3 (dam 9) is geen asbest aangetroffen.

Grondmengmonsters

Uit de verkregen analyseresultaten kan worden geconcludeerd, dat grondmonster MM2 (dam 20) asbest bevat. In de overige grondmonsters (MM1: dam 16 en MM3: dam 9) is geen asbest aangetroffen.

In tabel 5.2.1 is een overzicht van de onderzoeksresultaten weergegeven. In bijlage 5 zijn de berekeningen van het asbestgehalte per sleuf opgenomen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 5.2.1: Analyseresultaten asbestgehalte per sleuf

sleuf	Diepte	Gewogen gehalte < 16mm	Gewogen gehalte > 16mm	Totaal gehalte asbest (gewogen)
	cm-mv	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
sleuf 1 (dam 16)	10-50	-	7,34	7,34
sleuf 4 (dam 20)	0-50	6,6	1020,88	1027,48
sleuf 12 (dam 9)	0-40	-	-	-

Uit de resultaten van het verkennend onderzoek blijkt, dat het gehalte aan asbest ter plaatse van de onderzochte sleuven 1 en 12 (dam 9 en 16) beneden de interventiewaarde (100 mg/kg ds) blijft.

Ter plaatse van sleuf 4 (dam 20) wordt op basis van aangetroffen asbesthoudende materialen de interventiewaarde (100 mg/kg ds) overschreden.

Vanwege het feit dat er enkel puinhoudend materiaal ter plaatse van de dammen is aangetroffen wordt het uitvoeren van een aanvullend onderzoek, om de omvang van de verontreiniging in beeld te brengen, niet noodzakelijk geacht.

Op basis van het bodemonderzoek (zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten) kan worden gesteld dat er een grondverontreiniging ter plaatse van dam 20 is vastgesteld met een oppervlakte van ca. 25 m². Met een maximale verontreinigingsdiepte van 0,50 meter is er in totaal ca. 12,5 m³ met asbest verontreinigde grond/puin aanwezig.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

6.1 Samenvatting

In opdracht van Vastgoed de Friesche Wouden BV is door Enviso Ingenieursbureau een verkennend asbestbodemonderzoek ter plaatse van de puinhoudende dammen uitgevoerd ter plaatse van de locatie Hof van Holland te Lemmer.

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend asbestbodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de locatie en de aanbeveling uit het uitgevoerde verkennende bodemonderzoek (Van der Wiel Infra & Milieu BV, 062859.LM, 12 december 2006) op de locatie. Uit het onderzoek is gebleken dat ter plaatse van een aantal dammen (9, 16, 17, 19 t/m 27) in licht tot sterke mate puin is aangetroffen.

Het doel van het verkennend asbestbodemonderzoek is het vaststellen of er in het puin in de dammen asbesthoudend materiaal aanwezig is.

Uit het verkennend asbestbodemonderzoek ter plaatse van de dammen (9, 16, 17, 19 t/m 27) blijkt het volgende:

- Op het maaiveld ter plaatse van geen van de dammen is zintuiglijk asbestverdacht materiaal waargenomen;
- Ter plaatse van de dammen 9,16 en 20 is asbestverdacht materiaal aangetroffen, waarvan het materiaal in de dammen 16 en 20 asbesthoudend is;
- Ter plaatse van dam 20 is circa 12,5 m³ asbesthoudende grond/puin aanwezig boven de interventiewaarde. Ter plaatse van dam 16 wordt de interventiewaarde niet overschreden;
- Ter plaatse van de overige dammen is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

6.2 Conclusie en aanbeveling

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd, dat er vanuit milieuhygiënisch oogpunt ter plaatse van dam 20 een belemmering is voor de voorgenomen ontwikkeling van de locatie. Indien hier herinrichtingsactiviteiten worden uitgevoerd, dient rekening gehouden te worden met een nader op te starten saneringsprocedure. Hiertoe dient een plan van aanpak te worden opgesteld en ingediend te worden bij het bevoegd gezag (VROM-inspectie).

Aanbevolen wordt om bij herinrichtingsactiviteiten ter plaatse van de overige dammen waar puin is aangetroffen dit separaat te ontgraven en af te voeren naar een erkende verwerkingslocatie.

ENVISO INGENIEURSBUREAU