

VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN
ONDERZOEK ASBEST IN BODEM

"PROJECT BOSHOWERWEG"

BOSHOWERWEG 30

TE WEERT

GEMEENTE WEERT

Project: WEE.AZN.NEN
Rapportnummer: 08061403
Status: Eindrapportage
Datum: 10 november 2008
Opdrachtgever: Limbra Ontwikkeling bv
Postbus 162
6000 AD Weert
Tel. 0495 - 544677
Fax 0495 - 544706
Contactpersoon: Dhr. A.A.H. te Riele
Mob. 06 - 54621819

Uitvoerder: Econsultancy bv
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Fax 0475 - 504958
Mail Swalmen@Econsultancy.nl

Opsteller: Ing. R.T.M. Peeters
Paraaf: 

Kwaliteitscontroleur: Ing. J.A. Peters
Paraaf: 

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	2
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	2
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten	4
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	4
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	5
2.7	Terreininspectie	5
2.8	Toekomstige situatie	5
2.9	Informatie regionale achtergrondwaarden.....	5
2.10	Bodemopbouw.....	6
2.11	Geohydrologie.....	6
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK	6
4.	VELDWERK.....	7
4.1	Algemeen.....	7
4.2	Grondonderzoek.....	7
4.2.1	Uitvoering veldwerk	7
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	8
4.3	Grondwateronderzoek	9
4.3.1	Uitvoering veldwerk	9
4.3.2	Bemonstering	9
4.4	Asbestonderzoek	10
4.4.1	Visuele inspectie toplaag/maaiveld	10
4.2.4	Visuele inspectie onderlaag.....	11
5.	ANALYSERESULTATEN.....	11
5.1	Uitvoering analyses	11
5.2	Interpretatie analyseresultaten	13
5.3	Resultaten grond-, grondwater- en asbestmonsters	15
6.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	24

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a-I. - Locatieschets
- 2a-II. - Detailtekening
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
6. - Detectielimieten en analysemethoden
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Maximale waarden bodemfunctieklassen
9. - Achtergrondgrenswaarden plangebied Weert Noord
10. - Doelmatigheidstoets

1. INLEIDING

Econsultancy bv heeft van Aannemersbedrijf Zuid-Nederland bv opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en een verkennend onderzoek asbest in bodem met betrekking tot het "Project Boshoverweg" aan de Boshoverweg 30 te Weert in de gemeente Weert.

Het verkennend bodemonderzoek en het verkennend onderzoek asbest in bodem is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een vrijstellingsprocedure ten behoeve van de herontwikkeling van het perceel Boshoverweg 30.

Het verkennend bodemonderzoek en het verkennend onderzoek asbest in bodem hebben beide tot doel om met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen herontwikkeling ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NVN 5725 Bodem: "Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (VROM, 1999) en conform de NEN 5707 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (VROM, 2003).

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740/A1 Bodem: "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (VROM, 2008). Het verkennend onderzoek asbest in bodem is uitgevoerd conform de NEN 5707 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (VROM, 2003).

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen en/of richtlijnen, waaronder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". De visuele inspectie voor het verkennend onderzoek asbest in bodem is uitgevoerd door een medewerker, die gekwalificeerd is voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008) en het Beleid voor asbest in bodem, grond en puin-(granulaat) (kenmerk BWL/2004000321, VROM, beleidsbrief 25 maart 2004).

Tevens is rekening gehouden met de achtergrondgehalten in de grond en het grondwater, zoals deze door de gemeente Weert zijn vastgesteld. Verder is eveneens rekening gehouden met de achtergrondwaarden en de maximale waarden voor de verschillende bodemfunctieklassen, zoals deze door de provincie Limburg gehanteerd worden.

Econsultancy bv is gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy bv geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

Econsultancy bv werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Weert aanwezige informatie (contactpersoon de heer J.G. van Kooij), informatie verkregen van Aannemersbedrijf Zuid-Nederland bv (contactpersoon de heer A.A.H. te Riele), informatie verkregen van de huidige eigenaar van de onderzoekslocatie en informatie verkregen uit de op 3 september 2008 uitgevoerde terrein-inspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen.

De onderzoekslocatie ($\pm 6.900 \text{ m}^2$) ligt aan de Boshoverweg 30, circa 1,5 km ten noordwesten tot westen van de oude kern van Weert in de gemeente Weert (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Weert, sectie N, nummer 2621 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 57 F, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 33 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 175.580$, $Y = 363.150$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is op dit moment deels bebouwd met een woonhuis (nr. 30) en een viertal schuurtjes. Deze schuurtjes worden gebruikt voor opslag van materiaal en hout. Het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie is grotendeels onverhard. Alleen de erfverharding rondom het woonhuis en enkele paadjes door de siertuin zijn verhard met kinderkopjes, beton en/of tegels. Onder de met kinderkopjes verharde oprit bevinden zich nebibalken. Dit zijn een soort betonbalken. Het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie is deels in gebruik als siertuin en deels in gebruik voor het kweken van planten en bomen. Het noordoostelijk deel van de onderzoekslocatie is in gebruik voor deze kweek (soort bossage). Tot circa eind jaren tachtig was dit deel van de onderzoekslocatie voor zover als bekend altijd in agrarisch gebruik geweest. In de siertuin bevinden zich verder 2 kippenrennen. In bijlage 2a-l is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 "Zuid Nederland 1838-1857", kaartblad 57, 1990 (schaal 1:50.000), was de huidige onderzoekslocatie destijds reeds bebouwd en verder in agrarisch gebruik.

De tabellen Ia en Ib geven een beschrijving van de onderzoekslocatie in verschillende periodes.

Tabel Ia. *Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1800-1860)*

Bron	Periode	Kaart-blad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
Grote Historische Provincie Atlas, Limburg	1837-1844	199	1 : 25.000	op onderzoekslocatie is reeds bebouwing aanwezig; agrarisch gebied en bebouwing	Boshoverweg (onverhard) is reeds aanwezig; ten noorden en zuidwesten van onderzoekslocatie is bebouwing aanwezig; agrarisch gebied en bebouwing
Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4, Zuid-Nederland	1838-1857	57	1 : 50.000	agrarisch gebied en bebouwing	-

Tabel Ib. *Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1860-heden)*

Bron	Jaartal	Kaart-blad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
topografische kaart	1901	737	1 : 25.000	Het woonhuis is reeds op onderzoekslocatie aanwezig; agrarisch gebied en bebouwing	agrarisch gebied en bebouwing
topografische kaart	1928	737	1 : 25.000	agrarisch gebied en bebouwing	Boshoverweg is verhard; agrarisch gebied en bebouwing
topografische kaart	1943	737	1 : 25.000	agrarisch gebied en bebouwing	-
topografische kaart	1953	57 F	1 : 25.000	agrarisch gebied en bebouwing	-
topografische kaart	1981	57 F	1 : 25.000	op onderzoekslocatie zijn 2 van de huidige 4 schuurtjes aanwezig; agrarisch gebied en bebouwing	ten noorden van onderzoekslocatie is de bebouwing uitgebreid; agrarisch gebied en bebouwing
topografische kaart	1970	57 F	1 : 25.000	alle 4 de schuurtjes zijn reeds aanwezig; agrarisch gebied en bebouwing	direct ten noordoosten van onderzoekslocatie is bebouwing aanwezig; agrarisch gebied en bebouwing
topografische kaart	1986	57 F	1 : 25.000	agrarisch gebied en bebouwing	ten noordoosten is een woonwijk ontstaan; agrarisch gebied en bebouwing
topografische kaart	1993	57 F	1 : 25.000	gedeelte van onderzoekslocatie wordt aangeduid als bos (vermoedelijk de huidige kwekerij); bebouwing met tuin	-
topografische kaart	1997	57 F	1 : 25.000	bebouwing met tuin	-
topografische kaart	2000	57 F	1 : 25.000	bebouwing met tuin	-
topografische kaart	2004	57 F	1 : 25.000	bebouwing met tuin	rondom onderzoekslocatie is een woonwijk gebouwd; bebouwd

Naast het raadplegen van de topografische kaarten, zoals hierboven weergegeven, is tevens het gemeentelijk archief geraadpleegd. Hierbij is onder meer gekeken naar relevante bouwvergunningen. Tabel II geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor de onderzoekslocatie. Tevens is aangegeven of er in de bouwvergunning vermeld is of asbest als bouw materiaal is toegepast.

Tabel II. Verleende bouwvergunningen

Naam aanvrager	Datum	Omschrijving	Asbest toegepast in:
Dhr. H. van de Hurck	8 april 1957	Het bouwen van een schuur	Geen asbest-gebruik vermeld
Dhr. J.A. van Beerendonck	8 oktober 1975	Het verbouwen van een boerderij	Geen asbest-gebruik vermeld
Dhr. J.A. van Beerendonck	1 december 1978	Het bouwen van een kippenhok/schapenhok	Geen asbest-gebruik vermeld

Bij de gemeente Weert zijn geen gegevens bekend met betrekking tot vergunningen ingevolge de Hinderwet of wet Milieubeheer. Verder zijn bij de gemeente Weert eveneens geen gegevens aanwezig waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de (voormalige) bebouwing.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Weert bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

In de nabijheid van één van de schuurtjes ten zuidoosten van het woonhuis en onder twee (monumentale) beukenbomen is onlangs door Pius Florus Boomverzorging Bunde bv tijdens een onderzoek (kenmerk TB/08/50755) ten behoeve van deze twee monumentale bomen puin op het maaiveld en in de bodem aangetroffen. Volgens de huidige eigenaar van de onderzoekslocatie heeft hij circa 32 jaar geleden ter plaatse van de aangetroffen puin tot maximaal 4,0 m -mv puin in de bodem gestort (puinstort). Dit puin is afkomstig van een oude boerderij, die in het verleden op de onderzoekslocatie heeft gelegen en destijds is gesloopt. Ter plaatse is door Pius Florus Boomverzorging Bunde bv bovendien melding gemaakt van asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld, zodat in de aanwezige puinstort mogelijk een asbestverontreiniging aanwezig is. Er zijn verder geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven nog een andere mogelijke asbestverontreiniging op de onderzoekslocatie te verwachten.

In bijlage 2a-II is een detailtekening van de puinstort weergegeven.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Weert blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zelf zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Weert. De onderzoekslocatie is gelegen in een van oorsprong agrarisch gebied dat begin deze eeuw een woonfunctie kreeg. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordoostzijde bevindt zich een woonhuis (nr. 32) met bijbehorende siertuin;
- aan de zuidoostzijde bevinden zich woonhuizen met bijbehorende siertuinen;
- aan de zuidwestzijde bevindt zich een openbare weg (Jankushofstraat) met aansluitend woonhuizen met bijbehorende siertuinen;
- aan de noordwestzijde bevindt zich een openbare weg (Boshoverweg) met aansluitend woonhuizen met bijbehorende siertuinen.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats. Uit de verzamelde informatie blijkt niet, dat er op de aangrenzende percelen bodemverontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3.

Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, welke in de voorgaande paragrafen zijn beschreven (zijnde de puinstort), zijn er tijdens de terreininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

2.8 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens in totaal 21 nieuwbouwwoningen op de onderzoekslocatie te realiseren.

2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Plangebied Weert Noord (deelgebied 8)", waarvoor de gemeente Weert een bodemkwaliteitskaart heeft opgesteld. Binnen deze regio komen in de bovengrond verhoogde gehalten (achtergrondwaarden) aan koper, zink, PAK en minerale olie voor. In de ondergrond komen binnen deze regio bovendien verhoogde gehalten (achtergrondwaarden) aan minerale olie voor (zie bijlage 9).

Verder komen regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater (zie onder meer brief 95/36199V van Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg van 12 september 1995).

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 57 Oost, 1972 (schaal 1:50.000), uit een hoge zwarte enkeerdgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie in de Roerdalslenk. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Feldbiss en aan de noordoostzijde door de Peelrandbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 25 m en wordt gevormd door goed doorlatende, grofzandige en grindige afzettingen van de Formaties van Sterksel en Veghel en plaatselijk de zandige afzettingen van de Formaties van Kedichem en Tegelen. Hierboven ligt een matig goed doorlatende afdekkende laag van ± 15 m, bestaande uit de Formatie van Boxtel. Het eerste watervoerend pakket wordt afgesloten door de kleiige afzettingen van het Brunssumklei.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt ± 30 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 3 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 57 Oost, 58 West en 58 Oost, 1974 (schaal 1:50.000), in noordelijke tot noordoostelijke richting.

Op een afstand van ± 600 m ten zuiden tot zuidoosten van de onderzoekslocatie bevindt zich het kanaal "Zuid-Willems Vaart". De ligging van dit kanaal heeft géén invloed op de grondwaterstroming van het freatisch grondwater, dat deze een meer noordwestelijke tot noordelijke richting heeft. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Uit het vooronderzoek blijkt, dat er op een groot deel van de onderzoekslocatie geen sprake is van bodembelasting anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op dit deel van de onderzoekslocatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de achtergrondwaarde 2000/streefwaarde of boven het in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalte. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat dit deel van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

Ter plaatse van de circa 250 m² grote puinstort (bijmengingen met puin en mogelijk asbestverdacht plaatmateriaal) is sprake van een voormalige en/of huidige bodembelasting, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. De kern van de verwachte verontreinigingen is duidelijk. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn zware metalen, PAK, minerale olie en (niet-) hechtgebonden asbest. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat dit deel van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met plaatselijk bodembelasting en met een duidelijke verontreinigingskern" (VEP). Het doel van het verkennend bodemonderzoek en het verkennend onderzoek asbest in bodem in deze situatie is vast te stellen of de vooronderstelde verontreinigingskern ook daadwerkelijk aanwezig is en in hoeverre de verontreinigende stoffen de achtergrondwaarde 2000/streefwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijden en in hoeverre de interventiewaarde/restconcentratienorm voor (niet-) hechtgebonden asbest wordt overschreden in de bodem.

Gezien het feit, dat ter plaatse van de puinstort (bijmengingen met puin en mogelijk asbestverdacht plaatmateriaal) twee oudere, (monumentale) bomen aanwezig zijn, die volledig in de huidige staat behouden moeten blijven is deze deellocatie vooralsnog (deels) indicatief onderzocht. In een rapportage van Pius Florus Boomverzorging Bunde bv naar aanleiding van de aanwezigheid van deze twee oudere, (monumentale) bomen wordt namelijk aangegeven, dat geen werkzaamheden mogen plaatsvinden binnen de kroonprojectie + 2 meter van deze bomen, welke een nadelige invloed kunnen hebben op de groei en ontwikkeling van de bomen. Derhalve mag ter plaatse het maaiveld niet gewijzigd worden en mag er geen opslag plaats vinden van materialen.

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

Ten behoeve van het onderzoek is de onderzoekslocatie verdeeld in 2 deellocaties. Deellocatie A omvat het onverdachte terreindeel. Deellocatie B betreft de aanwezige puinstort (bijmengingen met puin en asbestverdacht plaatmateriaal) bij twee oudere, (monumentale) bomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is gefaseerd uitgevoerd op 3 september 2008 en 14 oktober 2008 en is door Econsultancy bv uitgevoerd conform de BRL-SIKB 2000 en de daarbij behorende VKB-protocollen en richtlijnen. Econsultancy bv is gecertificeerd volgens dit proces-certificaat 'veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek' en de hierbij behorende VKB-protocollen. Het veldwerk op 3 september 2008 en 14 oktober 2008 is mede uitgevoerd door de heer R. Raaijmakers. Hij is gekwalificeerd (zowel voor protocol 2001 als 2018 van de BRL SIKB 2000) voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Met betrekking tot het verkennend bodemonderzoek zijn er in het totaal, verdeeld over beide deellocaties, met behulp van een edelmanboor en een ramguts 27 boringen geplaatst; 9 boringen tot 0,5 m -mv, 5 boringen tot maximaal 1,0 m -mv, 3 boringen tot circa 1,5 m -mv, 7 boringen tot 2,0 m -mv, 2 boringen tot 2,1 m -mv en 1 boring tot 4,1 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen.

De visuele inspectie met betrekking tot het verkennend onderzoek asbest in bodem is uitgevoerd op 3 september 2008. Vervolgens zijn met behulp van een edelmanboor (diameter 10 cm), 9 boring(en) tot in de zintuiglijk schone laag geboord tot een maximale diepte van 4,1 m -mv. Alleen ter plaatse van boring 21 is niet tot in de zintuiglijk schone laag geboord, daar deze boring gestuit is op hoogstwaarschijnlijk zeer grof puin. Op 14 oktober 2008 zijn ter plaatse van de puinstort met behulp van een schep in totaal 3 gaten gegraven met een afmeting van 30x30 cm tot een diepte van 0,5 m -mv (Gat/boring 101, 102 en 103). Vervolgens zijn met behulp van een edelmanboor (diameter 10 cm), 2 boring(en) tot in de zintuiglijk schone laag geboord tot een diepte van 2,1 m -mv.

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

Tabel III. Overzicht van de deellocaties, het aantal boringen, de peilbuis en de grond(meng)monsters

Deel-locatie	Opper-vlakte	Ruimtegebruik en situering	Onderzoeks-strategie	Boringen	Grond(meng)-monsters
A	± 6.650 m ²	bebouwd met woonhuis en 4 schuurtjes; erfverharding, siertuin en kwekerij voor planten en bomen; erfverharding bestaande uit kinderkopjes, beton en tegels	ONV	8 boringen tot 0,5 m -mv; 2 boringen tot maximaal 1,0 m -mv; 1 boring tot 1,3 m -mv; 4 boringen tot 2,0 m -mv; 1 peilbuis *	2 x bovengrond 2 x ondergrond
B	± 250 m ²	gras en siertuin erfverharding bestaande uit tegels	VEP	1 boring tot 0,5 m -mv; 3 boringen tot maximaal 1,0 m -mv; 2 boringen tot circa 1,5 m -mv; 3 boringen tot maximaal 2,0 m -mv; 2 boringen tot 2,1 m -mv; 1 boring tot 4,1 m -mv, afgewerkt als peilbuis	6 x ondergrond

* peilbuis is gecombineerd met deellocatie B

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat uit matig siltig, matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak tot sterk siltig, matig fijn zand en sterk zandig leem. Bovendien is de bodem tot maximaal 1,6 m -mv zwak tot matig humeus. In de ondergrond komen verder zeer plaatselijk leemresten voor.

Tabel IV geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel IV. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer	Einddiepte boring	Traject	Waargenomen verontreinigingen
1	2,0 m -mv	0,7-1,0 m -mv	sterk puinhoudend
		1,0-1,4 m -mv	sterk puinhoudend
2	0,8 m -mv	0,0-0,3 m -mv	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
3	1,0 m -mv	0,0-0,5 m -mv	zwak puinhoudend
13	2,0 m -mv	0,3-0,5 m -mv	uiterst puinhoudend (puinlaag)
		0,5-1,0 m -mv	zwak puinhoudend
16	1,0 m -mv	0,0-0,3 m -mv	matig puinhoudend
17	2,0 m -mv	0,7-1,0 m -mv	matig puinhoudend
18	1,5 m -mv	0,5-0,8 m -mv	sterk puinhoudend
		0,8-1,0 m -mv	matig puinhoudend
19	1,6 m -mv	0,5-0,7 m -mv	zwak puinhoudend
20	4,1 m -mv	0,0-0,7 m -mv	zwak puinhoudend
		0,7-2,0 m -mv	sterk puinhoudend
21	0,6 m -mv	0,5-0,6 m -mv	sterk puinhoudend (gestuit)
101	2,1 m -mv	0,0-0,7 m -mv	zwak puinhoudend, zwak glashoudend
		0,7-1,6 m -mv	sterk puinhoudend, matig betonhoudend, zwak glashoudend
102	2,1 m -mv	0,0-0,7 m -mv	zwak puinhoudend, zwak glashoudend
		0,7-1,6 m -mv	sterk puinhoudend, matig betonhoudend, zwak glashoudend

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Ter plaatse van de puinstort is een peilbuis geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 3 september 2008 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

Het grondwater is op 11 september 2008 bemonsterd en is door Econsultancy bv uitgevoerd conform de BRL-SIKB 2000 en de daarbij behorende VKB-protocollen en richtlijnen. Econsultancy bv is gecertificeerd volgens dit proces-certificaat 'veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek' en de hierbij behorende VKB-protocollen.

Het veldwerk op 11 september 2008 is uitgevoerd door de heer R. Raaijmakers. Hij is gekwalificeerd (protocol 2002 van de BRL SIKB 2000) voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Tabel V geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarden van de pH en het geleidingsvermogen van het grondwater. De verlaagde pH vertoont geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden. Het geleidingsvermogen is hoger dan regionaal bekende waarden.

Tabel V. Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater

Pellbuis-nummer	Situering pellbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 11 september 2008 (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S/cm}$)
PB20	Ter plaatse van de puinstort	3,1-4,1	2,84	6,6	1.560

4.4 Asbestonderzoek

4.4.1 Visuele inspectie toplaag/maaienveld

In de nabijheid van één van de schuurtjes ten zuidoosten van het woonhuis en onder twee (monumentale) beukenbomen is onlangs door Pius Florus Boomverzorging Bunde bv tijdens een onderzoek (kenmerk TB/08/50755) ten behoeve van deze twee monumentale bomen asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld aangetroffen. Tijdens de veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek en het verkennend onderzoek asbest in bodem is plaatselijk een puinstort met zintuiglijk bodemvreemde materialen aangetroffen. Deze zintuiglijke verontreinigingen bestaan met name uit puin, maar ook uit beton en glas. In de puinstort zijn echter géén asbestverdachte materialen aangetroffen. Verder zijn tijdens de veldwerkzaamheden op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Dit in tegenstelling tot het voorgenoemd onderzoek door Pius Florus Boomverzorging Bunde bv.

In tabel VI zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Tabel VI. Visuele inspectie toplaag

Aandachtsgebied	Resultaat
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie (m^2)	250 m^2
Conditie toplaag	Droog
Beperkingen van de inspectie	Vegetatie
Weersomstandigheden	Droog/bewolkt
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	Nee

Het door Pius Florus Boomverzorging Bunde bv aangetroffen asbestverdacht plaatmateriaalmonster (ASB1) is door het laboratorium geanalyseerd op asbest (kwitatief).

4.2.4 Visuele inspectie onderlaag

Ten behoeve van de visuele inspectie is het opgegraven materiaal gezeefd over een 16 mm zeef. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen met asbestverdacht materiaal waargenomen.

Tabel VII geeft een overzicht van de in het veld samengestelde (meng)monsters en het analysepakket.

Tabel VII. Overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het analysepakket

(Meng)-monster	Monsters (in cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MMB	1 (70-140), 20 (70-200)	asbest (kwantitatief) conform NEN 5707	asbestverdachte laag ter plaatse van de puinstort (sterk puinhoudend)

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie en is AS3000-geaccrediteerd voor milieu-hygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 10 grond(meng)monsters samengesteld (2 grondmengmonsters van de bovengrond, 2 grond(meng)monsters van de ondergrond en 6 grond(meng)monsters van zintuiglijk plaatselijk met puin verontreinigde bodem ter plaatse van de puinstort). De 10 grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op een van de volgende pakketten:

Grond:

- standaardpakket grond: droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- zware metalen en PAK: droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);

Grondwater:

- standaardpakket grondwater: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van een grondmengmonster van de bovengrond en twee grondmengmonsters van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit het grondmengmonster MMB van de ondergrond is samengesteld, separaat geanalyseerd op de parameters zware metalen en PAK.

Tabel VIII geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel VIII. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Grondmonsters (in cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	2 (0-30), 3 (0-50)	Standaardpakket grond	bovengrond (zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend)
MM2	4, 5, 6, 7, 10, 11 (0-50)	Standaardpakket grond + lutum en organische stof	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM3	2 (30-80), 3, 12 (50-100), 8 (100-150), 9 (120-170), 13 (150-200)	Standaardpakket grond + lutum en organische stof	ondergrond (zintuiglijk schoon)
13-3	13 (50-100)	Standaardpakket grond	ondergrond (zwak puinhoudend)
MMB *	1 (70-140), 20 (70-200)	Standaardpakket grond + lutum en organische stof	ondergrond (sterk puinhoudend en asbestverdacht)
101-3	101 (70-110)	Zware metalen en PAK	ondergrond (sterk puinhoudend, matig betonhoudend, zwak glashoudend)
101-4	101 (110-160)	Zware metalen en PAK	ondergrond (sterk puinhoudend, matig betonhoudend, zwak glashoudend)
101-5	101 (160-210)	Zware metalen en PAK	ondergrond (zintuiglijk schoon)
102-3	102 (70-110)	Zware metalen en PAK	ondergrond (sterk puinhoudend, matig betonhoudend, zwak glashoudend)
102-4	102 (110-160)	Zware metalen en PAK	ondergrond (sterk puinhoudend, matig betonhoudend, zwak glashoudend)

* MMB is samengesteld uit trajecten groter dan 50 cm en derhalve indicatief geanalyseerd

Verder is in overleg met de opdrachtgever besloten 1 grondmengmonster van de fractie < 16 mm tevens te analyseren op asbest (kwantitatief conform NEN 5707). Dit te analyseren grondmengmonster is eveneens aangeboden aan ALcontrol Laboratories. In het laboratorium is dit grondmengmonster geanalyseerd op de volgende componenten:

asbest (kwantitatief): serpentijns asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet) en niet-hechtgebonden asbest.

Van het door Pius Florus Boomverzorging Bunde bv aangetroffen asbestverdacht plaatmateriaal is in het laboratorium de concentratie aan asbest bepaald. Het asbestverdacht plaatmateriaal is geanalyseerd op de volgende componenten:

asbestverdacht materiaal: serpentijns asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet) en niet-hechtgebonden asbest.

Tabel IX geeft een overzicht van het in het veld samengestelde grondmengmonster, het stukje asbest-verdacht materiaal en de analysepakketten.

Tabel IX. Overzicht van het grondmengmonster, het stukje asbestverdacht materiaal en de analysepakketten

Benaming	Monsters (in cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
Grondmengmonster			
MMB	1 (70-140), 20 (70-200)	asbest (kwantitatief) conform NEN 5707	Ter plaatse van de puinstort met zintuiglijk bodemvreemde materialen
Asbestverdacht materiaal			
ASB-1	Asbestboard	asbest (kwalitatief/kwantitatief) conform NEN 5896	-

5.2 Interpretatie analyseresultaten

Grond en grondwater:

De analyseresultaten, met uitzondering de analyseresultaten met betrekking tot asbest, zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen (behalve asbest) is gegeven in de toetsingstabel en bevat drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- achtergrondwaarde 2000: deze waarde ("AW2000") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- streefwaarde: deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- tussenwaarde: deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde 2000 en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- interventiewaarde: deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging.

Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de gehanteerde analysetechnieken en bijbehorende detectielimieten. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte $\leq$ achtergrondwaarde 2000 en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde 2000 en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde.

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbeperkingen mag kennen. Voorheen werden als bodemkwaliteitseis voor immobiele verontreinigingen in de bovengrond daartoe de bodemgebruikswaarden (BGW's) gehanteerd. Met de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) zijn deze normen komen te vervallen. Hiervoor in de plaats worden nu, indien gemeenten niet hebben gekozen voor gebiedsspecifiek beleid, de in het generieke beleid gehanteerde Achtergrondwaarden en Maximale waarden voor de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie' als bodemkwaliteitseis gehanteerd (zie bijlage 8).

Asbest:

De analyseresultaten met betrekking tot asbest zijn getoetst aan het Beleid voor asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (kenmerk BWL/2004000321, VROM, beleidsbrief 25 maart 2004). Het toetsingskader voor de beoordeling van de concentraties van verontreiniging met asbest is gegeven in de toetsingstabel.

- interventiewaarde: Deze waarde geeft het niveau voor verontreiniging in grond/puin aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Bij overschrijding van de interventiewaarde geldt, afhankelijk van het bodemgebruik, in principe een saneringsplicht. De interventiewaarde voor asbest is gelijk aan de restconcentratienorm, welke de hergebruiksmogelijkheden van de grond/puin bepaalt.

5.3 Resultaten grond-, grondwater- en asbestmonsters

Grond en grondwater:

Tabel X geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel X. Overschrijdingen toetsingskaders grond (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > Achtergrondwaarde 2000 of achtergrondwaarde gemeente Weert (licht verontreinigd) **	Gehalte > GMW (Generieke Maximale waarde Wonen)	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > Interventiewaarde (sterk verontreinigd)
MM1	2 (0-30) + 3 (0-50)	lood (74) PAK (2,0)	cadmium (1,1) zink (210)	-	-
MM2	4, 5, 6, 7, 10, 11 (0-50)	-	-	-	-
MM3	2 (30-80) + 3, 12 (50-100) + 8 (100-150) + 9 (120-170) + 13 (150-200)	kwik (0,16)	-	-	-
13-3	13 (50-100)	-	-	-	-
MMB *	1 (70-140) + 20 (70-200)	lood (91) PAK (2,8)	cadmium (0,8)	koper (75) zink (300)	-
101-3	101 (70-110)	cobalt (6,6) lood (75) PAK (4,9)	cadmium (1,1)		koper (140) zink (1.500)
101-4	101 (110-160)	kwik (0,12) lood (57) PAK (1,6)	cadmium (0,8)	koper (68)	zink (930)
101-5	101 (160-210)	-	-	-	-
102-3	102 (70-110)	lood (46)	cadmium (0,9)	barium (190) koper (63)	zink (690)
102-4	102 (110-160)	barium (150) nikkel (14)	-	-	zink (380)

* MMB is samengesteld uit trajecten groter dan 50 cm en derhalve indicatief geanalyseerd

** Voor de toetsing van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van de hoogste waarde

Aangezien ter plaatse van het onverdacht gedeelte van de onderzoekslocatie sprake is van een overschrijding van de achtergrondwaarden 2000 en de achtergrondwaarden gemeente Weert zouden binnen de gemeente Weert voor dit deel van de onderzoekslocatie feitelijk saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn. Aangezien er slechts sprake is van lichte verontreinigingen is er een doelmatigheidstoets uitgevoerd (zie bijlage 10). Uit de doelmatigheidstoets, zoals die door de beleidsgroep Bodembeheer Limburg ter beschikking is gesteld, blijkt dat het saneren van de licht verontreinigde grond op het onverdacht gedeelte van de onderzoekslocatie niet doelmatig is.

Tabel XI geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel XI. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater (concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > streefwaarde (licht verontreinigd)	Concentratie > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Concentratie > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
PB20	Ter plaatse van de puinstort (gecombineerd voor de gehele onderzoekslocatie)	barium (65) zink (190)	-	-

Asbest:

Uit de analyseresultaten blijkt verder, dat het aan het laboratorium aangeleverd asbestverdacht plaatmateriaal asbesthoudend is. Gelet op de beperkte verweringsgraad van het asbesthoudend materiaal wordt deze door het laboratorium als hechtgebonden beschouwd. Verder wordt het asbesthoudend materiaal door het laboratorium gekarakteriseerd als plaat met 3,5 % hechtgebonden chrysotiel.

Tabel XII geeft de asbestconcentraties aan, die in het asbestverdacht plaatmateriaal zijn aangetoond.

Tabel XII. Concentratie asbest bij asbesthoudend plaatmateriaal

Asbestverdacht plaatmateriaal	Econsultancy bv aanduiding	Gewicht monster (gram)	Concentratie aan asbesthoudend materiaal (%)
Asbestverdacht materiaal			
ASB-1	Asbestboard	± 12,56 gram	3,5 % hechtgebonden chrysotiel

Uit de analyseresultaten blijkt verder, dat in het zintuiglijk niet met asbest verontreinigd grondmeng-monster MMB de interventiewaarde voor (niet)-hechtgebonden asbest (100 mg/kg d.s.) niet wordt overschreden.

De tabellen XIII t/m XIX geven een overzicht van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters en het grondwatermonster. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

Tabel XIII: Analyseresultaten asbestverdacht grondmengmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MMB	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	91.0 --				
organische stof (% vd DS)	3.3 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	2.7 --				
METALEN					
barium	39	53	156	258	53
cadmium	0.8 ■	0.37	4.2	8.1	0.37
kobalt	4.5	4.6	31	58	4.6
koper	75 ■■	21	59	98	5.2
kwik	0.09	0.11	13	26	0.11
lood	91 ■	33	191	349	33
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	7.4	13	24	36	13
zink	300 ■■	63	194	324	63
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0.03 --				
fenantreen	0.48 --				
antraceen	0.08 --				
fluoranteen	0.66 --				
benzo(a)antraceen	0.25 --				
chryseen	0.31 --				
benzo(k)fluoranteen	0.18 --				
benzo(a)pyreen	0.28 --				
benzo(ghi)peryleen	0.24 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.23 --				
PAK-totaal (10 van VROM)	2.8 ■	1.5	21	40	1.5
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<2 --				
PCB 52(µg/kgds)	<2 --				
PCB 101(µg/kgds)	<2 --				
PCB 118(µg/kgds)	<2 --				
PCB 138(µg/kgds)	<2 --				
PCB 153(µg/kgds)	<2 --				
PCB 180(µg/kgds)	<2 --				
som PCB (7)(µg/kgds)	<14 ^a	6.6	168	330	23
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	63	856	1650	63

Monstercode en monstertraject:
MMB: 1 (70-140) 20 (70-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2006, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134)) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratorumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens.
- ^b Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.7%; humus 3.3%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Tabel XIV. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1	MM2	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	83.1	--	82.7	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--		
organische stof (% vd DS)	-	5.9	--			
lutum (bodem)(% vd DS)	-	5.6	--			
METALEN						
barium	35	32	71	208	344	71
cadmium	1.1	1.0	0.43	4.9	9.3	0.43
kobalt	<3	<3	5.9	41	75	5.9
koper	25	23	24	70	116	6.1
kwik	<0.10	0.10	0.11	14	27	0.11
lood	74	46	36	210	383	36
molybdeen	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	<5	16	30	45	16
zink	210	110	76	232	389	76
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	<0.01	--			
fenantreen	0.19	0.05	--			
antraceen	0.04	0.01	--			
fluoranteen	0.55	0.13	--			
benzo(a)antraceen	0.26	0.07	--			
chryseen	0.24	0.07	--			
benzo(k)fluoranteen	0.15	0.05	--			
benzo(a)pyreen	0.23	0.07	--			
benzo(ghi)peryleen	0.15	0.05	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.16	0.05	--			
PAK-totaal (10 van VROM)	2.0	0.55	1.5	21	40	1.5
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2.0	0.56	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	<14	12	301	590	41
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.8	9.8	12	301	590	29
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	<20	112	1531	2950	112

Monstercode en monstertraject:

MM1: 2 (0-30) 3 (0-50)

MM2: 10 (0-50) 11 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134)) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■ ■	het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■ ■ ■	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
^a	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
^b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 5.6%; humus 5.9%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Tabel XV. Analyseresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

Monstercode	13-3	MM3	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	81.4	--	82.4	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--		
organische stof (% vd DS)	-	3.4	--			
lutum (bodem)(% vd DS)	-	5.0	--			
METALEN						
barium	25	31	67	197	326	67
cadmium	<0.35	<0.35	0.39	4.4	8.4	0.39
kobalt	<3	<3	5.7	39	72	5.7
koper	12	<10	22	64	106	5.6
kwik	<0.10	0.16	0.11	13	27	0.11
lood	20	15	34	199	364	34
molybdeen	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	<5	15	29	43	15
zink	70	68	70	215	361	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--		
fenantreen	0.02	--	0.02	--		
antraceen	<0.01	--	<0.01	--		
fluoranteen	0.04	--	0.06	--		
benzo(a)antraceen	0.02	--	0.03	--		
chryseen	0.02	--	0.03	--		
benzo(k)fluoranteen	0.01	--	0.02	--		
benzo(a)pyreen	0.02	--	0.03	--		
benzo(ghi)peryleen	0.01	--	0.02	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	--	0.02	--		
PAK-totaal (10 van VROM)	0.16	--	0.22	--	1.5	1.5
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.17	--	0.23	--	1.5	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	^a	<14	^a	6.8	173
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.8	^a	9.8	^a	6.8	173
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--		
totaal olie C10 - C40	<20	--	<20	--	65	882

Monstercode en monstertraject:
13-3: 13 (50-100)
MM3: 12 (50-100) 13 (150-200) 2 (30-80) 3 (50-100) 8 (100-150) 9 (120-170)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134)) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens.
- ^b Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 5%; humus 3.4%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Tabel XVI. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

Monstercode	101-3		101-4		101-5		AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	93.4	--	91.1	--	89.4	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--	geen	--				
METALEN										
barium	46		47		<20		53	156	258	53
cadmium	1.1	■	0.8	■	<0.35		0.37	4.2	8.1	0.37
kobalt	6.6	■	4.1		<3		4.6	31	58	4.6
koper	140	■■■	68	■■■	<10		21	59	98	5.2
kwik	<0.10		0.12	■	<0.10		0.11	13	26	0.11
lood	75	■	57	■	<13		33	191	349	33
molybdeen	<1.5		<1.5		<1.5		1.5	96	190	1.5
nikkel	11		10		<5		13	24	36	13
zink	1500	■■■	930	■■■	<20		63	194	324	63
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	0.04	--	0.01	--	<0.01	--				
acenaftyleen	0.03	--	<0.02	--	<0.02	--				
acenaftteen	0.06	--	<0.02	--	<0.02	--				
fluoreen	0.07	--	<0.02	--	<0.02	--				
fenantreen	0.84	--	0.21	--	<0.01	--				
antraceen	0.22	--	0.04	--	<0.01	--				
fluoranteen	1.2	--	0.41	--	<0.01	--				
pyreen	1.1	--	0.29	--	<0.02	--				
benzo(a)antraceen	0.61	--	0.20	--	<0.01	--				
chryseen	0.62	--	0.22	--	<0.01	--				
benzo(b)fluoranteen	0.64	--	0.30	--	<0.02	--				
benzo(k)fluoranteen	0.28	--	0.13	--	<0.01	--				
benzo(a)pyreen	0.48	--	0.18	--	<0.01	--				
dibenz(a,h)antraceen	0.10	--	0.04	--	<0.02	--				
benzo(ghi)peryleen	0.29	--	0.11	--	<0.01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.29	--	0.12	--	<0.01	--				
PAK-totaal (10 van VROM)	4.9	■	1.6	■	<0.1	--	1.5	21	40	1.5
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4.9	b	1.6	b	0.07	--	1.5	21	40	1.0
PAK-totaal (16 van EPA)	6.8	--	2.3	--	<0.32	--				
PAK-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	6.8	--	2.3	--	<0.3	--				

Monstercode en monstertraject:

101-3: 101 (70-110)
101-4: 101 (110-160)
101-5: 101 (160-210)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134)) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater, protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- * gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsemenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.7%; humus 3.3%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Tabel XVII. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

Monstercode	102-3	102-4	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	89.8	--	92.1	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--		
METALEN						
barium	190 ■■	150 ■	53	156	258	53
cadmium	0.9 ■	0.5 ■	0.37	4.2	8.1	0.37
kobalt	4.1	4.0	4.6	31	58	4.6
koper	63 ■■	18	21	59	98	5.2
kwik	<0.10	<0.10	0.11	13	26	0.11
lood	46 ■	20	33	191	349	33
molybdeen	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	9.9	14 ■	13	24	36	13
zink	690 ■■■	380 ■■■	63	194	324	63
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--		
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--		
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--		
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--		
fenantreen	0.06	--	0.09	--		
antraceen	0.01	--	0.02	--		
fluoranteen	0.17	--	0.15	--		
pyreen	0.12	--	0.12	--		
benzo(a)antraceen	0.10	--	0.09	--		
chryseen	0.11	--	0.08	--		
benzo(b)fluoranteen	0.16	--	0.11	--		
benzo(k)fluoranteen	0.07	--	0.05	--		
benzo(a)pyreen	0.09	--	0.07	--		
dibenz(a,h)antraceen	0.02	--	<0.02	--		
benzo(ghi)peryleen	0.08	--	0.06	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.08	--	0.06	--		
PAK-totaal (10 van VROM)	0.78	--	0.67	--	1.5	21
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.78	--	0.68	--	1.5	21
PAK-totaal (16 van EPA)	1.1	--	0.90	--	40	1.5
PAK-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	1.1	--	0.96	--	40	1.0

Monstercode en monstertraject:
102-3: 102 (70-110)
102-4: 102 (110-160)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134)) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.7%; humus 3.3%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Tabel XVIII: *Analyseresultaten grondmengmonster (concentraties in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)*

Monster	MMB	S	T	I
gemeten asbestconcentratie	<0,1			
gewogen asbestconcentratie	<0,1			100
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	<0,1			
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	<0,1			
niet-hechtgebonden asbest (-)	nvt			
gemeten bepalingsgrens	<1,9			
gemeten serpentijn concentratie	<0,1			
gemeten amfibool concentratie	<0,1			
aangeleverd materiaal grond (kg)	9,26			

Monster specificatie

MMB: 1 (70-140) 20 (70-200)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het Beleid voor asbest in bodem, grond en puin-(granulaat) (kenmerk BWL 2004000321, VROM, Beleidsbrief 25 maart 2004. De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:

- De concentratie is groter dan de interventiewaarde/restconcentratienorm (serpentijns asbest + 10 * amfibool asbest)
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Tabel XIX. Analyseresultaten grondwatermonster (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)

Monstercode	PB20		S	T	I	AS3000
METALEN						
barium	65	■	50	338	625	50
cadmium	<0.8	a	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5		20	60	100	20
koper	<15		15	45	75	15
kwik	<0.05		0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15		15	45	75	15
molybdeen	<3.6		5.0	152	300	5.0
nikkel	<15		15	45	75	15
zink	190	■	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2		0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.3		7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.3		4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	--				
p- en m-xyleen	<0.2	--				
xylenen	<0.3	--	0.20	35	70	0.30
xylenen (0.7 factor)	<0.3	b	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.3		6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05	a	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1.1-dichloorethaan	<0.6		7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6		7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1	--				
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	--				
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen	<0.2	--	0.01	10	20	0.20
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	<0.2	a	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.3	--				
1.2-dichloorpropaan	<0.3	--				
1.3-dichloorpropaan	<0.3	--				
som dichloorpropanen	<0.9	--	0.80	40	80	0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.63		0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1	a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1	a	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1	a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6		24	262	500	24
chloroform	<0.6		6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1	a	0.01	2.5	5.0	0.20
bromoform	<0.2				630	2.0
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<100	a	50	325	600	100

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134). De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens (voor meer informatie zie analysecertificaat)
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008.
- a gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde te zijn.
- b gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy bv heeft in opdracht van Aannemersbedrijf Zuid-Nederland bv een verkennend bodemonderzoek en een verkennend onderzoek asbest in bodem uitgevoerd met betrekking tot het "Project Boshoverweg" aan de Boshoverweg 30 te Weert in de gemeente Weert.

Het verkennend bodemonderzoek en het verkennend onderzoek asbest in bodem is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een vrijstellingsprocedure ten behoeve van de herontwikkeling van het perceel Boshoverweg 30.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat een groot deel van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

Ter plaatse van de puinstort is sprake van een voormalige en/of huidige bodembelasting, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat dit deel van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met plaatselijk bodembelasting en met een duidelijke verontreinigingskern" (VEP).

De bovengrond bestaat uit matig siltig, matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak tot sterk siltig, matig fijn zand en sterk zandig leem. Bovendien is de bodem tot maximaal 1,6 m -mv zwak tot matig humeus. In de ondergrond komen verder zeer plaatselijk leemresten voor.

De bovengrond is zeer plaatselijk zwak puinhoudend en zwak kolengruishoudend. In het opgeboorde materiaal van boring 13 is verder over het traject 0,3-0,5 m -mv een puinlaag aangetroffen. De ondergrond (traject 0,5-1,0 m -mv) van deze boring is bovendien zwak puinhoudend.

Verder zijn tijdens de veldwerkzaamheden ter plaatse van de puinstort tot maximaal 2,0 m -mv zintuiglijk bodemvreemde materialen aangetroffen. Deze zintuiglijke verontreinigingen bestaan uit met name puin, maar ook uit beton en glas. In de puinstort zijn echter géén asbestverdachte materialen aangetroffen.

In de nabijheid van één van de schuurtjes ten zuidoosten van het woonhuis en onder twee (monumentale) beukenbomen is onlangs door Pius Florus Boomverzorging Bunde bv tijdens een onderzoek (kenmerk TB/08/50755) ten behoeve van deze twee monumentale bomen asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld aangetroffen.

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, lood, zink en PAK. Het lood- en PAK-gehalte bevinden zich onder de Generieke Maximale waarde "Wonen". De overige lichte verontreinigingen bevinden zich boven de Generieke Maximale waarde "Wonen". De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik. Het kwik-gehalte bevindt zich onder de Generieke Maximale waarde "Wonen".

Aangezien ter plaatse van het onverdacht gedeelte van de onderzoekslocatie sprake is van een overschrijding van de achtergrondwaarden 2000 en de achtergrondwaarden gemeente Weert zouden binnen de gemeente Weert voor dit deel van de onderzoekslocatie feitelijk saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn. Aangezien er slechts sprake is van lichte verontreinigingen is er een doelmatigheidstoets uitgevoerd. Uit de doelmatigheidstoets, zoals die door de beleidsgroep Bodembeheer Limburg ter beschikking is gesteld, blijkt dat het saneren van de licht verontreinigde grond op het onverdacht gedeelte van de onderzoekslocatie niet doelmatig is.

Ter plaatse van de puinstort is in eerste instantie in een indicatief geanalyseerd grondmengmonster een matige verontreiniging met koper en zink en een lichte verontreiniging met cadmium, lood en PAK aangetroffen. Tijdens de uitsplitsing van dit grondmengmonster bleek de grond ter plaatse van de puinstort sterk verontreinigd met zink, plaatselijk matig tot sterk verontreinigd met koper, plaatselijk licht tot matig verontreinigd met barium, licht verontreinigd met cadmium en plaatselijk licht verontreinigd met kobalt, kwik, lood, nikkel en PAK. Ter plaatse van de puinstort is geen verontreiniging met (niet)-hechtgebonden asbest aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt verder, dat het aan het laboratorium aangeleverd asbestverdacht plaatmateriaal asbesthoudend is. Gelet op de beperkte verweringsgraad van het asbesthoudend materiaal wordt deze door het laboratorium als hechtgebonden beschouwd. Verder wordt het asbesthoudend materiaal door het laboratorium gekarakteriseerd als plaat met 3,5 % hechtgebonden chrysotiel.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en zink. Deze metaalverontreinigingen zijn hoogstwaarschijnlijk, in combinatie met de verlaagde pH, te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

De vooraf gestelde hypothese, dat een groot deel van de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er géén milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen herontwikkeling van dit deel van de onderzoekslocatie.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie ter plaatse van de puinstort als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Econsultancy bv adviseert om op termijn een nader onderzoek te laten instellen naar de aard en de omvang van de geconstateerde verontreiniging met zware metalen, ter plaatse van deze puinstort. Na het uitvoeren van het nader bodemonderzoek adviseert Econsultancy bv de verontreinigde grond te saneren conform een door het bevoegd gezag goedgekeurd saneringsplan of ontgravingsplan. Op dit moment is niet aan te geven wat het nader bodemonderzoek en de bodemsanering voor consequenties heeft op de aanwezige monumentale bomen.