



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

E-mail: info@sigma-bm.nl



Brands Bouwontwikkeling BV
t.a.v. dhr. F. Brands
postbus 18
7800 AA Emmen

Ons kenmerk : 18-M8520

Uw kenmerk : -

Betreft : rapportage verkennend onderzoek asbest in puin aan de Pannekoekendijk naast nr. 13 te Erica

Emmen, 09 augustus 2018

Geachte heer Brands,

Hierbij ontvangt u in briefvorm de resultaten van het uitgevoerde verkennend onderzoek asbest in puin op basis van NEN-5897+C1 ter plaatse van een deels met puin verhard toegangspad op de locatie aan de Pannekoekendijk naast nr. 13 te Erica (gemeente Emmen).

aanleiding

Aanleiding tot de uitvoering van dit onderzoek vormt geplande woningbouw op de onderzoekslocatie.

doel

Het verkennend onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C1 heeft tot doel om na te gaan of de puin(houdende)laag t.p.v. het toegangspad langs de noordzijde van het plangebied al dan niet verdacht is op het voorkomen van asbesthoudende materialen.



locatiegegevens

In tabel 1 is een overzicht van de basisinformatie weergegeven.

tabel 1: overzicht basisinformatie

<p>adres plaats gemeente topografisch overzicht coördinaten kadastrale aanduiding</p> <p>oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel van het toegangspad) toekomstig bodemgebruik huidig bodemgebruik voormalig bodemgebruik ophogingen/dempingen/storingsen opvullingen en verhardingen toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen</p>	<p>Panekoekendijk naast nr. 13 Erica Emmen Zie bijlage 1 X = 258,977 Y=525,597 gemeente Emmen sectie G nr. 12634 (ged.) ca. 420 m²</p> <p>toegang/inrit toegang/inrit toegang/inrit niet bekend</p> <p>de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in het aanwezige toegangspad is op voorhand niet bekend</p>
<p>voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie</p>	<p>► verkennend bodemonderzoek d.d. 25-03-2018, ref. Sigma Bouw & Milieu, 18-M8315 conclusies: ● verkennend milieukundig bodemonderzoek NEN 5740+A1 maaiveld Aan de noordzijde van de locatie bevindt zich een toegangspad. Op het maaiveld van dit terreindeel zijn baksteenpuin en freesasfalt waargenomen.</p> <p>bovengrond (0.0-0.5 m-mv) Bovengrondmengmonster MM1 (boring 2+6 t/m 9) bevat een verhoogd gehalte kwik en lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde. De verhoogd gemeten gehalten kwik en lood (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Wel geldt in dit geval dat voor kwik en lood bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, de onderzochte grond indicatief voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen.</p> <p>Bovengrondmengmonster MM2 (boring 3+4+10 t/m 15) een verhoogd gehalte cadmium, kwik, lood en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde. De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kwik, lood en zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM2 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Wel geldt in dit geval dat voor cadmium, kwik, lood en zink bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, de onderzochte grond indicatief voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen.</p>

ondergrond (1.0-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+2+3+4) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (1.5-2.5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

► verkennend onderzoek Pannekoekendijk nr. 11 te Erica
Sigma Bouw & Milieu, 08-M4305, d.d. 04-08-2008
bovengrond: nikkel, EOX en minerale olie>S
ondergrond: -
grondwater: arseen, chroom, koper, lood, nikkel>S

► verkennend onderzoek tank Pannekoekendijk nr. 11 te Erica
Sigma Bouw & Milieu, 08-M4419, d.d. 18-09-2008
grond: -
grondwater:-
zand in tank: minerale olie>S
vul- en ontluchtingspunten niet te traceren.

► verkennend onderzoek Pannekoekendijk t.o. nr. 20 (3-9)
Fugro, R81990295.110, d.d. 24-09-1999
Status: voldoende onderzocht
bovengrond: zink, EOX>S
ondergrond: EOX>S
grondwater: chroom, arseen>S

► Historisch onderzoek Pannekoekendijk 17-23
Register, HO 05004/5534 en HO-id: 5534, 26-04-2005, 16-10-2007
status: uitvoeren oriënterend bodemonderzoek

voorgaand
bodemonderzoek
in de omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Pannekoekendijk naast nr. 13, zuidelijk van het centrum van Erica (gemeente Emmen). De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 2. De locatie aan de Pannekoekendijk naast nr. 13 betreft een braakliggend perceel. De eigenaar is voornemens om op de locatie de nieuwbouw van woningen te realiseren.

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het deel van de toegangsweg gelegen op de noordzijde van het plangebied, zoals weergegeven in bijlage 2. De onderzoekslocatie, het deel van de oprit langs het plangebied, heeft een oppervlakte van ca. 420 m² (zie bijlage 2). Het deel van het pad ten oosten van het plangebied in de richting van Pannekoekendijk 15 is in dit onderzoek niet onderzocht.

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen binnen de bebouwde kom. Aan de noordzijde grenst de locatie aan een naast gelegen woning (Pannekoekendijk nr. 9). Aan de oostzijde grenst de locatie aan een achtergelegen woningen aan de Pannekoekendijk (nr. 15). Aan de zuidzijde grenst de locatie aan een naastgelegen woning (Pannekoekendijk nr. 13). Aan de westzijde grenst de locatie aan de Pannekoekendijk en achtergelegen kantoorpand van een



historisch vooronderzoek

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarchief van de gemeente Emmen (verkregen via RUD Drenthe, de heer R. Nijhoff), het Bodemloket.nl (met historisch bodembestand), topografische kaarten, Topotijdreis.nl en het handelsbestand van de Kamer van Koophandel.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

In het onderstaande is een samenvatting opgenomen van het historisch vooronderzoek.

voormalige bodemgebruik

bodemgebruik in het verleden tot heden: (bron: opdrachtgever/gemeente/topografische kaarten)

- De locatie aan de Pannekoekendijk naast nr. 13 betreft een braakliggend perceel. De eigenaar is voornemens om op de locatie de nieuwbouw van woningen te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het deel van de toegangsweg gelegen op de noordzijde van het plangebied, zoals weergegeven in bijlage 2. De onderzoekslocatie, het onderzochte deel van de oprit langs het plangebied, heeft een oppervlakte van ca. 420 m² (zie bijlage 2).
- De onderzoekslocatie maakte onderdeel uit van het terrein van de voormalige gereformeerde kerk.
- De bebouwing aan de Pannekoekendijk nr. 11 dateerde van 1950 (bron: Kadaster).
- Op basis van oude topografische kaarten van 1904 tot 1959 is de locatie voor zover te beoordelen onbebouwd. Op kaarten na 1959 tot 2010 wordt de kerk niet weergegeven (bijlage 1).
- Ten behoeve van de onderzoekslocatie zijn in het verleden bouwvergunningen verleend.
- Ten behoeve van de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen milieuvvergunningen verleend.
- De locatie wordt in het handelsbestand van de Kamer van Koophandel niet vermeld.

onder- of bovengrondse brandstoftanks: (bron: opdrachtgever/eigenaar/gemeente/provincie)

- Volgens de tanklijst van de gemeente Emmen is in het verleden in de omgeving van de vm. kerk een ondergrondse brandstoftank gesaneerd en afgevuurd. In 2008 zijn de tank en de inhoud onderzocht. Op aangeven van een betrokkene is de tank tijdens de sloop van de kerk leeg gezogen en verwijderd. Er is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- of ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van deze tanks blijkt dan niet uit registraties in archieven.

aanwezigheid van asbest

(bron: opdrachtgever/gemeente)

- Tijdens voorgaand bodemonderzoek volgens NEN-5740 is t.p.v. de oprit/toegangsweg aan de noordzijde van het plangebied plaatselijk puin- en asfaltgranulaat aangetroffen. De herkomst van dit materiaal is niet bekend. Volgens informatie van de opdrachtgever heeft enige jaren geleden een grondwerk in dit pad plaatsgevonden (in opdracht van de gemeente Emmen). Tijdens het voorgaande verkennend bodemonderzoek is geen asbest verdacht materiaal waargenomen. Er is op voorhand geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.
-



**voormalige en huidige potentieel belastende agrarische en bedrijfsactiviteiten
(bron: opdrachtgever/ eigenaar/ gemeente/ provincie)**

- Op de locatie aan de Pannekoekendijk naast nr. 13 was geruime tijd in gebruik als kerkgebouw met parkeerplaats en grasveld. Voor zover bekend ligt de locatie circa 8 jaar braak.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzochte terreindeel).
Voor zover bekend behoorde het achterste terreindeel van de locatie (geen onderdeel van de onderzoekslocatie) tot het perceel Pannekoekendijk nr. 17-23. In het verleden was op deze locatie van 1948 tot 1951 een limonadefabriek (H.H.J. Beukers) gevestigd. Van 1951 tot 1981 was op de locatie een bouwbedrijf met houtverduurzaming gevestigd (Rolink BV). Na 1981 was op de locatie een garagebedrijf gevestigd (G.H. Rolink later Auto Erica B.V.). Voor zover bekend hebben op het achterterrein geen activiteiten plaatsgevonden.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzochte terreindeel).
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzochte terreindeel).
- In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen.
Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

**verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval:
(bron: opdrachtgever/gemeente)**

- Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (het onderzochte terreindeel).
- Tijdens het voorgaande bodemonderzoek is t.p.v. de oprit/toegangsweg aan de noordzijde van het plangebied plaatselijk puin- en asfaltgranulaat aangetroffen. De herkomst van dit materiaal is niet bekend.
Er is geen andere informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.

ondergrondse infrastructuur in het heden verleden: (bron: opdrachtgever)

- geen informatie

archeologische waarden: (bron: gemeente/provincie)

- De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "niet gekarteerd".

niet gesprongen explosieven: (bron: gemeente/provincie)

- In Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens.
De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.
-



huidige bodemgebruik

huidige bodemgebruik van de locatie: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- De onderzoekslocatie betreft het deel van de toegangsweg/oprit langs de noordzijde van het plangebied. Het onderzochte terreindeel dient al toegang tot de achtergelegen woning (Pannekoekendijk 15).

huidige verdachte/bedrijfsmatige/bodembelastende activiteiten: (bron:opdrachtgever/gemeente)

- Op de onderzoekslocatie vinden thans geen bodembedreigende activiteiten plaats.

verhardingslagen: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- Het in dit onderzoek onderzochte toegangspad bevindt zich aan de noordzijde van het plangebied. Het oostelijk deel van het toegangspad is verhard met puin en grind. Het westelijk deel van het toegangspad is verhard met betonklinkers.

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen: (bron:opdrachtgever)

- het onderzochte toegangspad behoudt in de nieuwe situatie de functie als toegang tot de woning aan de Pannekoekendijk 15

geplande bedrijfsactiviteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend

geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend
-



onderzoeksopzet

Het verkennend onderzoek asbest in puin is uitgevoerd op basis van de gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN 5897+C1; Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat; uitgifte augustus 2016.

Tijdens voorgaande bodemonderzoek volgens NEN-5740 is t.p.v. de oprit/toegangsweg aan de noordzijde van het plangebied plaatselijk puin- en asfaltgranulaat aangetroffen. De herkomst van dit materiaal is niet bekend. Visueel is aan het oppervlak geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Onderhavig onderzoek heeft tot doel om na te gaan of het puinmateriaal t.p.v. de toegangsweg langs de noordzijde van het plangebied al dan niet asbesthoudend materiaal bevat.

Om vast te stellen of het puinmateriaal t.p.v. het toegangspad asbesthoudend is in dit onderzoek onderzocht op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in puin (percentage bodemvreemd materiaal >50%).

Het onderzoek t.p.v. het toegangspad is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie open halfverharding, volgens paragraaf 6.5.2. van de NEN-5897+C1.

In tabel 2 is een overzicht van de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5897+C1			
toegangspad (ca. 420 m ²)	asbest in puin	-	open halfverharding

Conform de gehanteerde onderzoeksopzet zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- visuele inspectie van het oppervlak;
- het graven van inspectiegaten van 30 * 30 cm tot onderkant puinverharding
- het plaatsen van boringen met een boordiameter van 12 cm, tot maximaal 2 m-mv.
- het visueel inspecteren van het ontgraven materiaal op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.
- het bemonsteren van evt. asbestverdachte materialen.
- het analyseren van evt. asbestverdachte materialen conform NEN 5898.
- het analyseren van de uitgezeefde materiaal (fractie <20 mm) conform de NEN 5898.

Om onderbouwd een uitspraak te kunnen doen over de concentratie asbest in de puin(houdende)laag zijn in deze fase van het onderzoek monsters van de fractie <20 mm onderzocht op het gehalte asbest.



veldwerkzaamheden

Het onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C1 heeft zich beperkt tot het aanwezige toegangspad t.p.v. het noordwestelijk deel van de locatie, zie bijlage 2. Het deel van het pad ten oosten van het plangebied in de richting van Pannekoekendijk 15 is in dit onderzoek niet onderzocht.

Het maken van inspectiegaten en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 28 juni 2018. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A. van Wuykhuyse en dhr. M. van Wuykhuyse erkende en geregistreerde veldwerkers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<http://www.senternovem.nl/bodemplus/erkenningen>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5. Voor een asbestonderzoek in verhardingslagen (niet zijnde een partijkeuring) en in grond (>50% bodemvreemd materiaal) volgens de NEN 5897 geldt voor het veldwerk geen erkenningsplicht, omdat dit type veldwerk momenteel nog buiten het toepassingsgebied van de BRL 2000 valt.

Het veldonderzoek heeft bestaan uit het inspecteren van het oppervlak van de puinverharding in combinatie met het graven van inspectiegaten en het uitvoeren van handboringen tot de ongeroerde bodemlaag.

inspectie oppervlak

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in 'inspectie stroken' van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd. Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen wordt de vindplaats gemarkeerd en wordt het materiaal verzameld.

Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Bij het aantreffen van asbestverdachte materialen zijn deze bemonsterd (door middel van "hand-picking"). Tevens is de inspectie-efficiëntie ingeschat. De inspectie-efficiëntie is onder andere afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van de toplaag (vochtig, vegetatie, vastgereden, plassen) en het type grond (zand, klei).

inspectiegaten

In het kader van het verkennend onderzoek asbest in puin t.p.v. het aanwezige toegangspad is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in het aanwezige puin(houdende)materiaal. Het onderzochte deel van het toegangspad langs de noordzijde van het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 420 m².

In het kader van het verkennend onderzoek asbest in puin t.p.v. het onderzochte deel van het toegangspad zijn, teneinde een betrouwbare uitspraak te kunnen doen m.b.t. het voorkomen van asbest in puinverharding, zes inspectiegaten van min. 0.3 m x 0.3 m tot max. ca. 0.5 meter minus maaiveld, op a-selecte wijze, gegraven m.b.v. een schop.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle gegraven inspectiegaten geprojecteerd.

Het uitgegraven materiaal is gezeefd over een 20 mm zeef en/of uitgeharkt (tandafstand 20 mm) en is gescreend op de volgende aspecten:

- asbestverdachte restanten;
- bodemsamenstelling;
- afval- en puinrestanten.

De evt. aanwezige (asbest)verdachte delen groter dan ca. 20 mm zijn per soort en per inspectiegat verzameld, gewogen en in gesloten plasticzakken aan het laboratorium aangeboden voor onderzoek op asbest.

Van het uitgezeefde materiaal is op basis van de NEN 5897+C1 een representatief mengmonster van ca. 25 kg uit de fractie <20 mm verzameld uit max. 5 gaten.



In tabel 3: is een overzicht van inspectiegaten per terreindeel weergegeven.

tabel 3 inspectiegaten

terreindeel	inspectiegaten
onderzochte deel van het toegangspad	G1 t/m G6 (a-select)

handboringen

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Tevens is visueel onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de ondergrond.

Een handboring is doorgezet tot maximaal 2.0 m-mv. Hierbij is gebruik gemaakt van een 12 cm edelman grondboor. De vrijkomende grond uit de ondergrond is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

monstername puin en materialen

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

De visueel aangetroffen asbestverdachte materialen zijn op een adequate wijze verpakt en als materiaalmonster aangeleverd aan het laboratorium.

Van het gezeefde materiaal <20 mm uit niet asbestverdachte inspectiegaten is, per max. 5 inspectiegaten een (meng)monster genomen van tenminste 25 kg.

Evt. asbestverdachte inspectiegaten zijn afzonderlijk bemonsterd.

Na inspectie zijn de gaten weer gedicht met het uitgegraven materiaal.



resultaten veldwerkzaamheden

inspectie oppervlak

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in 'inspectie stroken' van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd.

In tabel 4 is de inspectie-efficiëntie van het maaiveld beschreven.

tabel 4: inspectie-efficiëntie maaiveld

deelgebied	inspectie-efficiëntie	conditie maaiveld
toegangspad (met puin verharde deel)	70-90	vastgereden puin, (>25% van het maaiveld is zichtbaar)

Op basis van de visuele locatie-inspectie is aan het oppervlakte van het met puinverharde (oostelijke) deel van het toegangspad visueel geen asbest verdacht materiaal waargenomen.

zintuiglijke waarnemingen asbest

In tabel 5 is een overzicht opgenomen van de aangetroffen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de puinlaag.

tabel 5: asbest op maaiveld en inspectiegaten

inspectiegat	asbestverdacht materiaal maaiveld	asbestverdacht materiaal grond in de fractie >20 mm	
		diepte (m-mv)	aantal gram
G1	nee	0.0-0.5	-
G2	nee	0.0-0.5	-
G3	nee	0.0-0.5	-
G4	nee	0.0-0.5	-
G5	nee	0.0-0.5	-
G6	nee	0.0-0.5	-

*=veldvochtig gewicht



zintuiglijke waarnemingen overig

In onderstaande tabel 6 is een overzicht opgenomen van afwijkende waarnemingen in het opgegraven materiaal.

tabel 6: zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
G1	0.0-0.3	puin, baksteen, grind, fractie bodemvreemd materiaal >20 mm : >50% m/m
G1	0.3-0.55	resten baksteen, fractie bodemvreemd materiaal >20 mm : <50% m/m
G2	0.0-0.25	puin, baksteenresten, betonresten, dakpanresten, fractie bodemvreemd materiaal >20 mm : >50% m/m
G2	0.0-0.05	
G2	0.25-0.35	resten baksteen, fractie bodemvreemd materiaal >20 mm : <50% m/m
G4	0.0-0.4	resten baksteen, fractie bodemvreemd materiaal >20 mm : <50% m/m
G5	0.0-0.4	resten baksteen en puin, fractie bodemvreemd materiaal >20 mm : <50% m/m
G6	0.0-0.2	resten en puin, fractie bodemvreemd materiaal >20 mm : <50% m/m
G6	0.2-0.4	puin, baksteenresten, betonresten, asfaltresten, fractie bodemvreemd materiaal >20 mm : >50% m/m

Op basis van een steekproef van het uitgegraven puinmateriaal is een in-situ dichtheid van het bodemmateriaal bepaald van 2.240 kg/m³. In verdere berekening is met deze bepaling gerekend.

Het percentage bodemvreemd materiaal, fractie > 20 mm ter plaatse van de inspectiegaten G1, G2 en G6 bedroeg >50%, in deze gevallen is de NEN-5897+C1 van toepassing. Het percentage bodemvreemd materiaal, fractie > 20 mm ter plaatse van de inspectiegaten G4 en G5 bedroeg <50%, in deze gevallen is de NEN-5897+C1 formeel niet van toepassing. Aangezien er hier sprake is van een gelijksoortig materiaal in een gelijke soortige toepassing is de puin- en puinhoudende laag in dit onderzoek als een geheel onderzocht volgens NEN-5897.

chemisch-analytisch onderzoek

Het laboratorium onderzoek van puinmonsters (asbest) is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Search BV.

Het uitgezeefde materiaal, fractie <20 mm, is onderzocht volgens NEN 5897+C1 (asbest in de fijne fractie). Ter plaatse van het toegangspad is een puinmengmonster van de fractie <20 mm geanalyseerd op het gehalte asbest.

In onderstaande tabel 7 wordt de samenstelling van de grondmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 7: analyse-schema

monstercode	inspectiegat	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	analysepakket
toegangspad M1	G1+G2+G4 t/m G6	0.0-0.5 m-mv	puin	asbest (NEN5898)

Opgemerkt wordt dat de fractie <500 µm in dit stadium van het onderzoek kwalitatief is gecontroleerd om te kunnen vaststellen of er aanleiding bestaat om een kwantitatieve bepaling van deze fractie uit te voeren. In de fractie <500 µm is geen asbest aangetroffen.



toetsingscriteria asbest in grond en puin

In een brief van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal [ref: BWL/2004000321] van 3 maart 2004 is bepaald dat:

- de interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) bedraagt;
- de hergebruikswaarde voor de toepassing en het hergebruik van alle asbest bevattende materialen (incl. grond, baggerspecie en puin(granulaat) van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) bedraagt.

Naar aanleiding van de Beleidsbrief Bodem (TK 24 december 2003, 28 663 en 28 199, nr. 13) de Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (TK 3 maart 2004, 28 663 en 28 199, nr. 15) is een toetsingskader beschreven voor de beoordeling van de milieukwaliteit van bodem en puin met betrekking tot asbest. Dit toetsingskader is opgenomen als bijlage 3 in de Circulaire bodemsanering 2009 (gewijzigd per 3 april 2012, stc. Nr. 6563).

Per 24 februari 2000 is asbest opgenomen in de "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering", opgesteld door het Ministerie van VROM. Door het opnemen van asbest in deze circulaire wordt de Wet Bodembescherming (Wbb) van toepassing verklaard op een met asbest verontreinigde bodem.

Zowel in de Regeling bodemkwaliteit als in de circulaire wordt de interventiewaarde resp. maximale waarde vastgesteld op 100 mg/kg gewogen asbest.

Aangezien de interventiewaarde op een niveau ligt waarbij sprake is van een verwaarloosbaar risico wordt daarom getoetst aan de interventiewaarde.

Voor het berekenen van een gewogen concentratie wordt de concentratie aan serpentijn asbest opgeteld bij 10 maal de concentratie aan amfibole asbest. Voor asbest in grond, baggerspecie en puin(granulaat) is geen streefwaarde opgesteld.

Per 1 maart 2003 is de hergebruiksnorm voor toepassing en hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) verontreinigd met asbest herzien. De hergebruiksnorm is vastgesteld op een gewogen concentratie van 100 mg/kg. Ten aanzien van de mate van verontreiniging kan formeel alleen aan de (gewogen) interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. worden getoetst.

Bijlage 3 van de circulaire bodemsanering 2009 (saneringscriterium, protocol asbest) geeft aan, dat indien gemiddeld meer dan 100 mg / kg d.s. gewogen asbest in de verdachte bodemlaag is gemeten, er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging ongeacht het volume waarin deze verontreiniging is aangetroffen. Nadat de verontreiniging is ingekaderd is echter de gemiddelde concentratie asbest per deellocatie of verdachte locatie bepalend voor de ernst en de omvang van de verontreiniging volgens de circulaire. Indien de concentratie asbest meer dan 100 mg/ kg d.s. bedraagt dient een risicobeoordeling te worden uitgevoerd om te bepalen of er onaanvaardbare risico's zijn.

Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >16-20 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{mi} = \sum (M_k \times \%_{k,i} / 100) / V \times N_s \times ds$$

waarin:

V (in dm³) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.

M_k (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).

%_{k,i} : gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".

N_s (in kg/dm³) : stortgewicht van de grond/puin.

ds : percentage droge stof



Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient het bepalen van het wettelijk voorgeschreven uiterste tijdstip van saneren (spoedeisendheid) te worden vastgesteld. Het voornoemde is schematisch weergegeven in de Circulaire bodemsanering 2009 d.d. 3 april 2012, bijlage 3: Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest. Hiermee kan stapsgewijs worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest.

Voor inspectiegaten 30 cm x 30 cm geldt; indien voor een (deel)locatie en bodemlaag het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de interventiewaarde is nader onderzoek noodzakelijk.

Voor verhardingslagen geldt dat per deellocatie of per deelpartij alle indicatieve resultaten moeten worden getoetst aan de grenswaarde, volgens onderstaande criteria:

* indien het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) kleiner is dan de helft van de grenswaarde, dan is verder onderzoek niet noodzakelijk en is het statistisch aannemelijk dat de grenswaarde ook niet in een nader onderzoekstraject zal worden overschreden;

* indien het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de grenswaarde, dan is nader onderzoek noodzakelijk.



onderzoeksresultaten grond

In deze paragraaf zijn de resultaten van de analyses van de puin- en materiaalmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken. In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van Search BV opgenomen.

De totale concentratie aan asbest per inspectiegat wordt conform NEN-5897+C1 bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest in de grove zeeffractie (fractie >20 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbaar asbest in de fijne zeeffractie (fractie <20 mm).

Door het gewicht te bepalen van de evt. handmatig verzamelde asbesthoudende materialen en dit te delen door de massa (inhoud / soortelijk gewicht) van het betreffende inspectiegat wordt de concentratie asbestverdacht materiaal in het inspectiesleuf bepaald. Deze concentratie moet echter nog worden gecorrigeerd voor het percentage asbest in de materiaalmonsters dat door het laboratorium is bepaald.

De analyseresultaten van de puinmengmonsters zijn samen met de interpretatie opgenomen in de tabellen 8 t/m 10. De berekening van de asbestgehalten zijn opgenomen in bijlage 7.

tabel 8: resultaten asbestanalyse materiaal verzamel monsters in de fractie > 20 mm

Monsteromschrijving (inspectiegat)	Vorm	Asbestgehalte (%)		
		Serpentijn		Amfibool
		chrysotiel	Amosiet	crocidoliet
		(mg)	(mg)	(mg)
toegangspad G1 t/m G6	-	-	-	-

Toelichting

HB = hecht gebonden

NB = niet beoordeeld

tabel 9: resultaten asbestanalyses puinmengmonsters uit de fractie <20 mm

inspectiegat	monstercode	diepte in m-mv	gewogen asbestconcentratie < 20 mm			
			serpentijn	amfibool		asbest (gewogen)
			crysotiel	amosiet	crocidoliet	mg/kg
toegangspad G1+G2+G4 t/m G6 (puin)	M1	0.0-0.5	-	-	-	<0.4

Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters.



tabel 10: Overschrijdingstabel resultaten totaal asbestanalyses

inspectiegat (m-mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Totale asbestconcentratie mg/kg d.s. (gewogen)		
	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	boven- grens
toegangspad									
oppervlak	-	-	-	n.o.	n.o.	n.o.	-*	-	-
G1+G2+ G3 t/m G6 (0.0-0.5)	-	-	-	<0.4	-	-	<0.4 (-)	-	-

toelichting

* =gehalte is indicatief van betreffend monster is de fractie <20 mm niet onderzocht

- =geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens)

+/- =concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd

+ =concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd

n.o = niet onderzocht

interpretatie resultaten

oppervlakte toegangspad

Op basis van de visuele locatie-inspectie is aan het oppervlakte van het met puinverharde (oostelijke) deel van het toegangspad visueel geen asbest verdacht materiaal waargenomen.

toegangspad (0.0-0.5 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiegaten G1+G2+G4 t/m G6 is in het uitgegraven puin(houdende)materiaal zintuiglijk geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde puinmengmonster (zeefractie < 20 mm) van de inspectiegaten G1+G2+G4 t/m G6 is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <0.4 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de inspectiegaten G1+G2+G4 t/m G6 bedraagt <0.4 mg/kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens.

Het materiaal uit de puin(houdende)laag uit de inspectiegaten G1 t/m G5 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Het uitgegraven bodemmateriaal t.p.v. inspectiegat G3 bevat op basis van de visuele beoordeling geen asbest verdacht materiaal. Van dit materiaal is de fractie <20 mm niet analytisch onderzocht.

Het bodemmateriaal uit inspectiegat G3 is niet verdacht voor de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

fractie >20 mm

Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit inspectiegat G1 zijn vanaf ca. 0.5 m-mv visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

fractie <20 mm

Van de ongeroerde ondergrond zijn in deze fase van het onderzoek geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ongeroerde ondergrond is aangetroffen is de verwachting dat er geen asbest met fractie < 20 mm in de ongeroerde ondergrond aanwezig is.



conclusies en aanbevelingen

oppervlakte toegangspad

Op basis van de visuele locatie-inspectie is aan het oppervlakte van het met puinverharde (oostelijke) deel van het toegangspad visueel geen asbest verdacht materiaal waargenomen.

toegangspad (0.0-0.5 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiegaten G1+G2+G4 t/m G6 is in het uitgegraven puin(houdende)materiaal zintuiglijk geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde puinmengmonster (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten G1+G2+G4 t/m G6 is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <0.4 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de inspectiegaten G1+G2+G4 t/m G6 bedraagt <0.4 mg/kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens.

De grenswaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest in puin alsmede het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) wordt in dit geval niet overschreden.

Het materiaal uit de puin(houdende)laag uit de inspectiegaten G1+G2+G4 t/m G6 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Het uitgegraven bodemmateriaal t.p.v. inspectiegat G3 bevat op basis van de visuele beoordeling geen asbest verdacht materiaal. Van dit materiaal is de fractie <20 mm niet analytisch onderzocht.

Het bodemmateriaal uit inspectiegat G3 is niet verdacht voor de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

fractie >20 mm

Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit inspectiegat G1 zijn vanaf ca. 0.5 m-mv visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

fractie <20 mm

Van de ongeroerde ondergrond zijn in deze fase van het onderzoek geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ongeroerde ondergrond is aangetroffen is de verwachting dat er geen asbest met fractie < 20 mm in de ongeroerde ondergrond aanwezig is.

afwijkingen in de werkzaamheden en normen

Het percentage bodemvreemd materiaal, fractie > 20 mm ter plaatse van de inspectiegaten G1, G2 en G6 bedroeg >50%, in deze gevallen is de NEN-5897+C1 van toepassing. Het percentage bodemvreemd materiaal, fractie > 20 mm ter plaatse van de inspectiegaten G4 en G5 bedroeg <50%, in deze gevallen is de NEN-5897+C1 formeel niet van toepassing. Aangezien er hier sprake is van een gelijksoortig materiaal in een gelijke soortige toepassing is de puin- en puinhoudende laag in dit onderzoek als een geheel onderzocht volgens NEN-5897.

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de gehanteerde protocollen BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2018.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.



algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op het toegangspad aan de noordzijde van het plangebied gelegen aan de Pannekoekendijk naast nr. 13 te Erica (zie bijlage 2).

Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent het aspect asbest in puin t.p.v. het onderzochte terreindeel (zie bijlage 2).

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent evt. aanwezigheid van asbest in bodem/puin t.p.v. niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet onderzochte bekende en niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen etc.

De chemische samenstelling en toepasbaarheid van het aanwezige verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

Bij herinrichting van de locatie dient rekening gehouden te worden met de plaatselijke aanwezigheid van asbesthoudend materiaal t.p.v. het onderzochte toegangspad. Bij ontgraving en verwerking van (puinhoudende) grond dient men altijd alert te zijn op de eventuele aanwezigheid van asbest(nesten). Bij het aantreffen van asbest tijdens grondwerk dienen veiligheidsmaatregelen getroffen te worden.

T.a.v. historische informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, bv. t.g.v. as-, verbrandings-, of afvalgaten, of op plaatsen waar, niet bekende, vm. bodembedreigende activiteiten werden uitgevoerd.

Het kan op basis van dit onderzoek niet geheel uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen.

Het uitgevoerde indicatief bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt.

Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.



kwaliteitsborging:

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2008.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu worden verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) conform de protocollen 2001, 2002 en 2018.

In het kader van dit onderzoek is geen BRL normering van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

Voor nader informatie of vragen met betrekking tot dit onderzoek kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

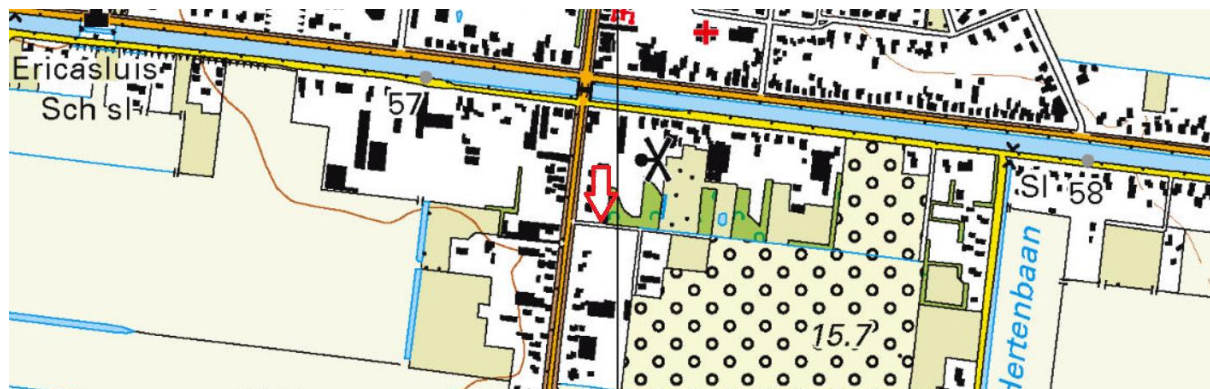
Bijlagen:

1. Topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan(1:500)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten Search BV
5. Onafhankelijkheidsverklaring
6. Verklarende woordenlijst

Sigma Bouw & Milieu

ing. A.D.M. van Wuykhuyse
projectleider Bodem

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

- Bouw
- Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE

EMN00G 11670G0000

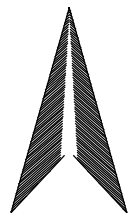


* = asbest op het maaveld

G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m

gras/braak	tegels
grind, split ed.	asfalt
klinkers	beton

♂ = combinatie boring/peilbuis
x = boring tot 0.5 m -mv.
*x = boring tot 1.0 m -mv.
⊙ = boring tot 2.0 m -mv.

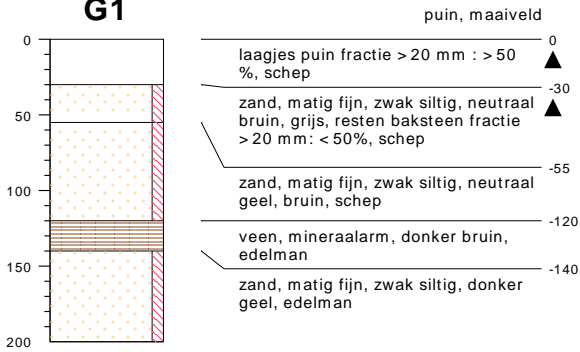


Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

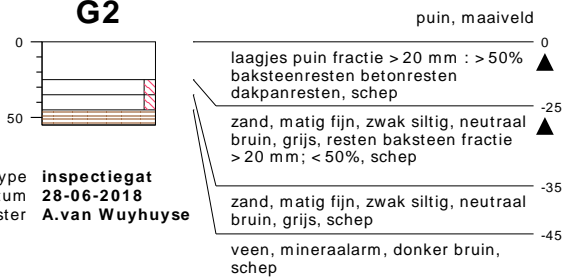
<http://www.sigma-bm.nl>

project: Pannekoekendijk naast nr. 13, perceel G 12734 te Erica
opdrachtgever: Brands Bouwontwikkeling BV
onderdeel: Bijlage

datum: 09-08-2018
schaal: 1:500
werknr.: 18-M8520
bladnr.: 1

G1

type inspectiegat
datum 28-06-2018
boormeester A.van Wuyhuysse

G2

type inspectiegat
datum 28-06-2018
boormeester A.van Wuyhuysse

G3

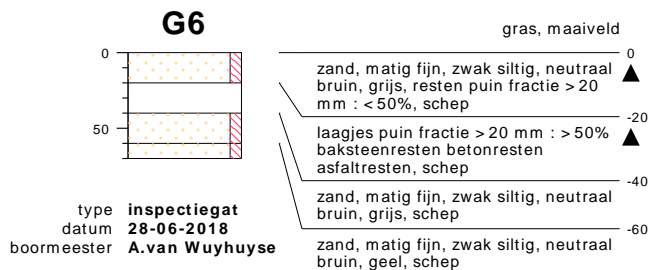
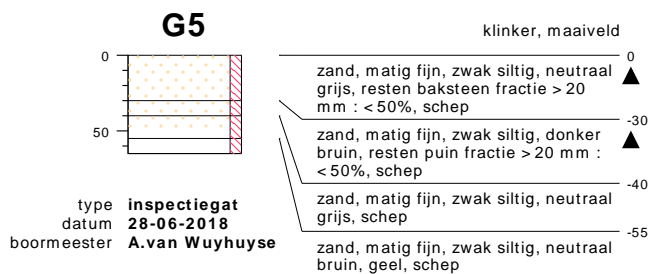
type inspectiegat
datum 28-06-2018
boormeester A.van Wuyhuysse

G4

type inspectiegat
datum 28-06-2018
boormeester A.van Wuyhuysse

bodemprofielen BIJLAGE 3

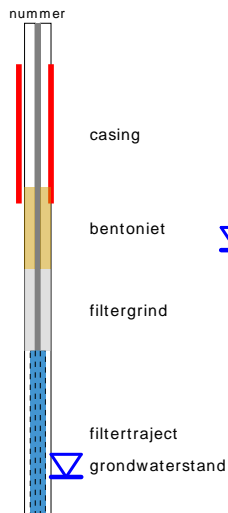
onderzoek **Pannekoekendijk naast 13 te Erica**
projectcode **18-M8520**
datum **09-08-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 3**



bodemprofielen **BIJLAGE 3**

onderzoek **Pannekoekendijk naast 13 te Erica**
projectcode **18-M8520**
datum **09-08-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 3**

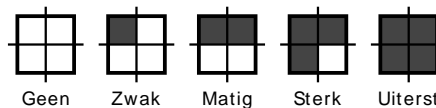
PEILBUIS



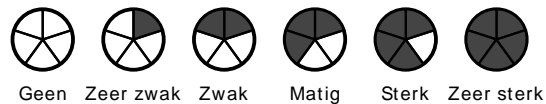
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



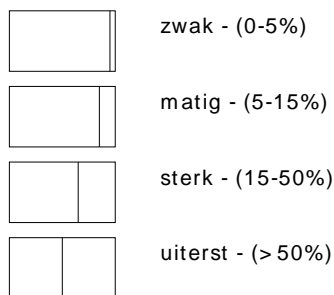
GEUR INTENSITEIT (GI)



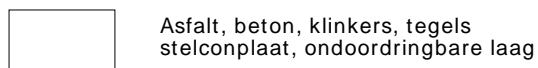
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



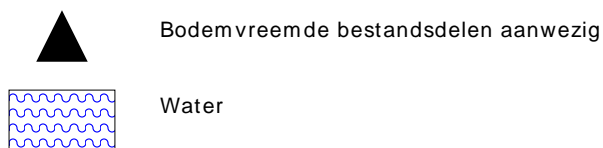
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
 zf = zeer fijn (105-150 um)
 mf = matig fijn (150-210 um)
 mg = matig grof (210-300 um)
 zg = zeer grof (300-420 um)
 ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

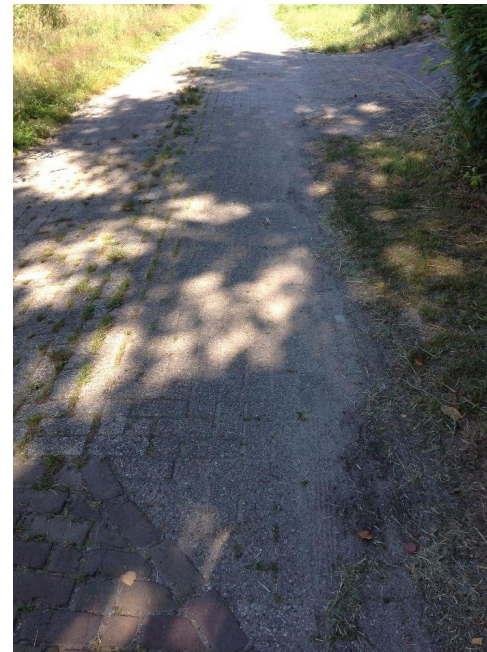
f = fijn (2-5.6 mm)
 mg = matig grof (5.6-16 mm)
 zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
 bv = bodemvocht
 ow = olie op water



onderzoek



onderzoek

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Sigma Bouw & Milieu
heer A. van Wuijkhuijse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11802142
 Datum opdrachtverlening: 29-jun-18
 Projectnr. opdrachtgever: 18-M8520

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Pannekoekdijk naast 13 te Erica
 Datum veldonderzoek: 28-jun-18
 Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

Soort materiaal: Puin
 Massa veldvochtig monster: 28.570,4 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
 Datum labonderzoek: 2-jul-18
 Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker
 Type zeying: Droog

Monstercode: M1 1,2 2,2

Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage [%]	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens
< 0,5 mm	7.666,2	0,37	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	8.699,7	5,17	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	6.391,8	20,34	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	1.057,4	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	866,9	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	667,7	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	25.349,7		0				< 0,4	0,0	0,4		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 25.548,3 gram
 Percentage droge stof (Monster): 89,42 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

SP5023548, SP5023547

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{ds})

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	0 - 0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	0,0	0,0		

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: **< 0,4** [mg/kgds]
 95% betrouwbaarheidsinterval: **0 - 0,4** [mg/kgds]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.
 Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.
 Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.
 Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 3 juli 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegeneerd.



Ir. Eric J.H.B. Markes
 Hoofd Laboratorium

(Technisch Verantwoordelijk)



Uitleg rapportages algemeen

Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.

Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.

Het dossiernummer van SGS Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door SGS Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.

Het is mogelijk dat de werkzaamheden van SGS Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer klant" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

Belangrijke normering/toetsingskader

Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyse

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde 'ondergrens' en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de 'bovengrens'. Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie conform NEN5898 wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

Ter bepaling van de gewogen concentratie conform CMA/2/II/C.2 of CMA/2/II/C.3 wordt aan losgebonden asbesttoepassingen een wegingsfactor 10 toegekend.

Aanvullende uitleg analyseresultaat

Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

SGS Search Laboratorium B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)

Meerstraat 7, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen

Spijkensisse

Malledijk 18
3208 LA Spijkensisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00
laboratorium@sgssearch.nl
www.sgssearch.nl

Pagina

1 van 2

Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonsters. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w=weight=gewicht).

Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

Aanvullende uitleg analysetechnieken**Optische Microscopie**

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten. Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS Search Laboratorium B.V. SGS Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

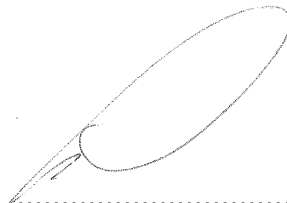
Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

M.J.A. van Wuykhuyse

A.D.M. van Wuykhuyse

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M.J.A. van Wuykhuyse'.A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A.D.M. van Wuykhuyse'.

Datum: 28-06-2018

hechtgebonden asbest

Hechtgebonden asbest is asbesthoudend materiaal waarin de asbestvezels zodanig goed zijn gebonden dat ze onder normale omstandigheden niet of nauwelijks vrijkomen. Voorbeelden hiervan zijn asbestcement golfplaten, asbestboard en asbesthoudende vinyltegels. Volgens de NEN5707 is hechtgebondenheid een factor die aangeeft hoe goed (slecht) asbestvezels in een materiaal zijn gebonden. De hechtgebondenheid wordt uitgedrukt in een kwaliteitsfactor die wordt bepaald d.m.v. de zogenaamde glasparelttest (zie hiervoor de NEN5896). In hoofdstuk 10 van de NEN5707 wordt de analyse op asbest beschreven. Hierin wordt aangegeven dat de hechtgebondenheid wordt bepaald door aangetroffen asbesthoudende materialen te vergelijken met referentiemateriaal waarvan de hechtgebondenheid bekend is. Dit veronderstelt dat vastgesteld kan worden wat het uitgangsmateriaal was. Vaak is dit in de bodem niet meer herkenbaar.

niet-hechtgebonden asbest

Niet-hechtgebonden asbest is asbesthoudend materiaal waarin de asbestvezel zodanig slecht is gebonden dat ze onder normale omstandigheden makkelijk vrij kunnen komen. Voorbeelden hiervan zijn spuitasbest, asbesthoudend isolatie- en pakkingsmateriaal en de onderlaag van asbesthoudend vinylzeil.

serpentijn asbest:

Tot deze groep asbestsoorten hoort chrysotiel (wit asbest). De chrysotiel structuur bestaat uit een dubbellaag. De beide lagen passen niet exact op elkaar, waardoor de structuur enigszins oprolt om lange, holle buizen te vormen (fibrillen). De verbindingen tussen de lagen zijn zwak, waardoor chrysotiel asbestvezels een goede flexibiliteit bezitten. De chrysotiel vezel heeft de neiging om in de breedte te splitsen. De vezel wordt dan korter, maar houdt dezelfde diameter.

amfibool asbest:

Tot deze groep horen onder meer crocidoliet (blauw asbest) en amosiet (bruin asbest). Ze hebben een andere vezelstructuur dan chrysotiel. Amfiboolvezels zijn massief, ruitvormig van doorsnede en minder flexibel dan de chrysotiele vezels. Ze hebben de neiging tot het afsplitsen van kleine, zeer scherpe splinters. De amfibole vezels hebben eerder de neiging om in de lengterichting af te splitsen. Daardoor ontstaan vezels met dezelfde lengte maar met een kleinere diameter.

schadelijke vezel

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5 µm
- dunner zijn dan 3 µm
- een lengte-dikte verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid omdat de vezels makkelijk het lichaam kunnen binnendringen via de longwand. Met name de amfibole vezels zijn dermate scherp zijn dat ze de cellen van de longwand voortdurend irriteren. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

boven- en ondergrens

Iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen, gewogen. De aanwezige fragmenten asbest worden geïdentificeerd. Bij de identificatie van het asbest wordt een concentratierange (onder- en bovengrens) gerapporteerd (bijv. 30-45 % CHR). Het gemiddelde van deze range (37,5 %) bepaalt het totale asbestgehalte in de grond. De laagste concentratie (30 %) bepaalt de ondergrens en de hoogste concentratie (45 %) de bovengrens.

Naast de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal is tevens het aantal asbesthoudende deeltjes in de zeeffracties van invloed op de bepalingsgrenzen. Middels de Poissonstatistiek wordt de kans dat aanwezige asbestdeeltjes niet gedetecteerd worden bij de screening, ondervangen. Dit wordt uitgedrukt in een bepalingsondergrens en -bovengrens. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt van de zeeffracties kleiner dan 8 mm de bovengrens van het 95 % betrouwbaarheidsinterval berekend. Als standaard asbestdeeltje wordt asbestcement met 10-15 % gewichtsprocent chrysotiel gebruikt.

polarisatiemicroscoop

Een lichtmicroscoop waarmee asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht. De polarisatiemicroscoop werkt met doervallend licht bij vergrotingen van 100 tot 500 maal; bij dergelijke vergrotingen kunnen afzonderlijke vezels of vezelbundels worden waargenomen (conform NEN5896).

stereomicroscoop

Een lichtmicroscoop waardoor het object met opvallend licht wordt bekeken via twee objectieven en oculairs, elk onder een iets afwijkende hoek bij vergrotingen van 10 tot 60 maal. Verschillende beeldpunten worden op het netvlies samengevoegd, hetgeen een stereoscopisch beeld geeft.

scanning Elektronen Microscopie in combinatie met röntgenmicroanalyse (SEM/EDX)

SEM/EDX is een methode voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoatete 'Nuclepore'-filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

NEN5707 (fijne fractie)

Alle mengmonsters (fijne fractie) zijn in het laboratorium volledig in behandeling genomen en kwantitatief middels stereo- en polarisatie-microscopie conform NEN5707 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). De voorbehandeling is uitgevoerd conform AP04. Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN5707 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over 6 zeven met maaswijdtes van 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm en 500 µm. De zeeffracties worden met behulp van optische microscopie (gedeeltelijk) gescreend op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen en asbestvezelbundels. Bij aantreffen van verdachte materialen en vezelbundels worden deze gewogen en conform NEN5896 geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

NEN5897 (fijne fractie)

Alle mengmonsters (fijne fractie) zijn in het laboratorium volledig in behandeling genomen en kwantitatief middels stereo- en polarisatie-microscopie conform NEN5897 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). De voorbehandeling is uitgevoerd conform AP04. Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN5707 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over 6 zeven met maaswijdtes van 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm en 500 µm. De zeeffracties worden met behulp van optische microscopie (gedeeltelijk) gescreend op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen en asbestvezelbundels. Bij aantreffen van verdachte materialen en vezelbundels worden deze gewogen en conform NEN5896 geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

NEN5896 (materiaal(verzamel)monsters)

Alle materiaal(verzamel)monsters (grote fractie) zijn in het laboratorium middels optische technieken conform NEN5896 geanalyseerd. De optische analysetechniek maakt gebruik van dispersiekleuring van één of meerdere uit de matrix (lijm, cement, stof etc.) geïsoleerde vezelbundels. Na de kleuring wordt een vezelbundel met behulp van polarisatiemicroscopie volgens de Mc Crone methode geïdentificeerd naar soort asbest. Het percentage asbest dat in het asbesthoudende materiaal aanwezig is, wordt stereomicroscopisch afgeschat. Daarnaast wordt de massa van de monsters bepaald.

NEN5707 (respirabele fractie)

De kleinste zeeffractie (respirabele fractie) van een gedroogd en gezeefd representatief mengmonster dat met behulp van Scanning Electronen Microscopie (SEM) onderzocht op de aanwezigheid van visueel niet-waarneembare asbestvezels.