

ONDERZOEK NAAR EN ADVIES OVER ASBEST IN BODEM

VKB-protocol 5001, versie 2

Dit protocol, versie 2, is op 24 september 2003 als ontwerp vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Bodembeheer, ondergebracht bij de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda



Binnenblad

Vrijwaring

SIKB is behoudens in geval van opzet of grove schuld niet aansprakelijk voor schade die bij de opdrachtnemers of derden ontstaat door het toepassen van dit protocol.

Eigendomsrecht

Dit ontwerp-protocol (versie 2) is opgesteld in opdracht van en uitgegeven door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda. Dit protocol wordt inhoudelijk beheerd door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Bodembeheer, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

Het is niet toegestaan om wijzigingen aan te brengen in de originele en door het CCvD Bodembeheer goedgekeurde en vastgestelde teksten opdat er rechten aan kunnen worden ontleend. De actuele versie van dit protocol op internet is op elektronische wijze tegen ongewenste aanpassingen beschermd.

© 2003 Copyright

24 september 2003

Dit protocol (ontwerp-VKB-protocol 5001, versie 2) is opgesteld in opdracht van:
Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Büchnerweg 1, 2803 GR Gouda

Bestelwijze

Dit Protocol is in digitale vorm kosteloos te verkrijgen via de website van de SIKB: www.sikb.nl. Een ingebonden versie van dit protocol kunt u bestellen tegen kosten, op te vragen bij de SIKB, Postbus 420, 2800 AK Gouda, e-mail: info@sikb.nl, fax: 0182-540676.

Update service

Vastgestelde mutaties in dit protocol door het CCvD Bodembeheer kunt u verkrijgen bij de SIKB, aanmelden via www.sikb.nl. Bij de SIKB kunt u ook terecht voor het verzoek tot toezending per post van de reguliere nieuwsbrief INFO@SIKB

Helpdesk / gebruiksaanwijzing

Voor vragen over de inhoud en toepassing kunt u terecht bij uw certificatie-instelling of de SIKB. Voor geschillen zie de klachten- en geschillenregeling in de relevante BRL.

Inhoudsopgave

1	PLAATS VAN DIT PROTOCOL IN HET KWALITEITSZORGSYSTEEM	4
1.1	VKB-PROTOCOLLEN EN NEN-NORMEN.....	4
1.2	VERWIJZING NAAR ANDERE KWALITEITSSYSTEEMDOCUMENTEN.....	4
1.3	DEFINITIES EN AFKORTINGEN	4
2	DOEL.....	6
3	REIKWIJDTE	6
4	VERANTWOORDELIJKHEDEN	6
4.1	ALGEMEEN.....	6
4.2	VEILIGHEID.....	7
5	WERKWIJZE	8
5.1	UITGANGSPUNTEN.....	8
5.2	VOORBEREIDING ONDERZOEK	8
5.3	VOORONDERZOEK ASBEST.....	9
5.4	VOORBEREIDING VELDWERK	11
5.5	TERUGKOPPELING GEGEVENS UITVOERING VELDWERK.....	11
5.6	VERSTREKKEN ANALYSEOPDRACHTEN LABORATORIUM.....	12
5.7	TOETSING	12
5.8	ADVISERING	13
5.9	VASTLEGGEN GEGEVENS	14
6	BRON- EN LITERATUURVERWIJZING	15
6.1	RELEVANTE WET- EN REGELGEVING	15
6.2	VAN TOEPASSING ZIJNDE NEN-NORMEN.....	15
6.3	RELEVANTE PUBLICATIE INZAKE VEILIGHEID	15
6.4	RELEVANTE ANDERE PUBLICATIE	15

Bijlage 1 Eisen aan het monsternemingsplan

Bijlage 2 Format monsternemingsformulier

1 Plaats van dit protocol in het kwaliteitssysteem

1.1 VKB-protocollen en NEN-normen

Het voorliggende ontwerp-VKB-protocol 5001, "Onderzoek naar en advies over asbest in bodem", behoort tot een groep van VKB protocollen die specifiek voor advies worden geschreven. Het is de bedoeling dat deze protocollen onder de op het moment van uitbrengen van dit protocol nog vast te stellen BRL SIKB 5000, 'Advies', komen te vallen. Op het moment van uitbrengen van dit protocol zijn er nog geen andere protocollen onder deze nog vast te stellen beoordelingsrichtlijn gereed. In samenhang met het advies is er veldwerk uitgevoerd. Specifiek voor asbest in bodemonderzoek is hierop van toepassing het VKB-protocol 2018, "Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem".

De inhoud van de beide protocollen is in overeenstemming met NEN 5707, "Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond".

Op verschillende plaatsen verwijst dit document naar andere publicaties. Dit zijn dynamische verwijzingen: tenzij uitdrukkelijk vermeld geldt dat het gaat om de versie die vigeert op het moment van uitvoering van de werkzaamheden.

1.2 Verwijzing naar andere kwaliteitssysteemdOCUMENTEN

Hier verwijzen bureaus naar hun eigen kwaliteitssysteem, bijvoorbeeld:

- Veldwerkopdrachten.
- Rapportage.
- Kwalificatie personeel.
- Opleiding.
- Inkoop en beheer apparatuur en verbruiksmateriaal.
- Uitbesteden van werkzaamheden.
- Klachten en ongevallen.
- Directiebeoordeling.
- Blootstellingsregistratie.
- Archivering.

1.3 Definities en afkortingen

Asbesthoudend materiaal

Elk materiaal dat asbest bevat.

Asbestverdacht materiaal

Een materiaal dat op basis van voorkennis en/of een beoordeling met het blote oog een zodanige hoeveelheid asbest bevat dat de vigerende norm mogelijk wordt overschreden.

Monster

De hoeveelheid materiaal die van één punt afkomstig is en voor de monstervoorbehandeling als eenheid wordt beschouwd.

Monsterneming

Het proces dat wordt uitgevoerd om monsters uit de bodem te nemen.

Monsternemingsformulier

Formulier waarop de relevante gegevens, verzameld tijdens het veldwerk, kunnen worden ingevuld.

Toelichting: Door voor het monsternemingsformulier uit te gaan van het monsternemingsplan hoeven alleen veldwaarnemingen, specificaties en afwijkingen van hetgeen in het monsternemingsplan staat daadwerkelijk te worden genoteerd. Een format voor een monsternemingsformulier is opgenomen in bijlage 2 van dit protocol.

Monsternemingsplan

Schriftelijk vastgelegd plan waarin de wijze van monsterneming, inclusief de locatie-inspectie, is beschreven volgens de eisen zoals weergegeven in de bijlagen 1 en 2 van dit protocol.

Organisatie

Het bedrijf, de instantie of de afdeling van een onderzoeksbureau dat de veldwerkzaamheden uitvoert.

Projectleider

Degene die de uitvoering van het asbestbodemonderzoek zowel organisatorisch als inhoudelijk stuurt.

Toelichting: De projectleider is verantwoordelijk voor de onderzoeksopzet, het verzamelen van (historische) locatiegegevens, de coördinatie van de uitvoering van het veldonderzoek en het opstellen van het rapport met daarin beschreven de uitvoering van het onderzoek, de verzamelde gegevens en analysesresultaten, conclusies en aanbevelingen. De projectleider kan een deel van de werkzaamheden delegeren aan medewerkers die beschikken over de benodigde opleiding en ervaring, maar blijft altijd verantwoordelijk voor de borging van de kwaliteit van het werk.

Veldwerker

De medewerker in dienst van de organisatie, of door de organisatie ingehuurd, die het veldwerk uitvoert.

Vooronderzoek asbest

Het verzamelen van gegevens over bodemgesteldheid, vroegere en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving en de mogelijke oorzaken van de verontreiniging. Het vooronderzoek asbest bestaat uit een archiefonderzoek en een locatiebezoek.

2 Doel

Het waarborgen van kwaliteit bij het onderzoek van en advies over asbest in de bodem.

3 Reikwijdte

Het op een uniforme en kwalitatief goede wijze geven van adviezen betreffende het onderzoeken van de bodem op een mogelijke verontreiniging met asbest en het waar nodig vaststellen van de ernst en urgentie van een verontreiniging van de bodem met asbest op basis van vigerend beleid.

Dit betekent dat dit protocol betrekking heeft op alle advieswerkzaamheden in het gehele proces van onderzoek naar asbest in de bodem. Dus van het allereerste contact met de (potentiële) opdrachtgever tot en met het zorgdragen voor een adequate afhandeling van het uitgevoerde onderzoek en het daarop gebaseerde advies.

Toelichting: Het protocol heeft geen betrekking op het advies met betrekking tot een eventuele navolgende bodemsanering.

4 Verantwoordelijkheden

4.1 Algemeen

Hier geven bureaus aan welke functionarissen verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de verschillende stappen, zoals beschreven in het protocol. Hierbij dient expliciet te worden vastgelegd welke functionaris verantwoordelijk is voor veiligheid.

Eisen aan projectleider:

Een projectleider dient te voldoen aan de eisen die de BRL SIKB 2000 aan een projectleider stelt, aangevuld met:

- Op de hoogte zijn van de betreffende wet- en regelgeving, normen, protocollen en veiligheidsvoorschriften.
- Volgens registratie in het kwaliteitssysteem gekwalificeerd zijn voor het leiden van onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem, inclusief de daarbij horende ervaringseisen, óf
- Aantoonbaar onder leiding ervaring te hebben opgedaan als projectleider bij de uitvoering van minimaal 3 asbestbodemonderzoeken. Onder leiding houdt hierbij in: onder leiding van een projectleider die volgens registratie in het kwaliteitssysteem is gekwalificeerd voor het leiden van onderzoeken naar de aanwezigheid van asbest in de bodem en die voldoet aan de ervaringseisen.

4.2 Veiligheid

Stel op basis van de bij het vooronderzoek asbest verkregen gegevens vast welke veiligheidsmaatregelen dienen te worden genomen conform de vigerende wet- en regelgeving, waaronder het **arbeidsomstandighedenbesluit**, en leg deze vast in het monsternemingsplan. Tenminste de volgende wettelijke beleidsregels zijn hierbij van toepassing:

- Beleidsregel Arbeidsomstandighedenwetgeving 4.2-2, Wijze van beoordelen van blootstelling aan toxische stoffen bij werken in of met verontreinigde grond of in verontreinigd grondwater.
- Beleidsregel Arbeidsomstandighedenwetgeving 4.9-4, Doeltreffende beheersing van de blootstelling aan stoffen bij werken in of met verontreinigde grond of in verontreinigd grondwater.

Als de te onderzoeken locatie wat betreft asbest onverdacht is is het nemen van veiligheidsmaatregelen met betrekking tot asbest niet nodig. Als uit vooronderzoek asbest blijkt dat de bodem, zeker of mogelijk, asbest bevat in een gehalte boven de vigerende norm voor hergebruik van grond, geldt **veiligheidsklasse 3T** en dienen extra veiligheidsmaatregelen te worden getroffen conform paragraaf 4.7 van CROW-132. Volgens NEN 5707 is het uitvoeren van een vooronderzoek asbest verplicht. Als volstrekt geen voorinformatie over een eventuele verontreiniging van de bodem met asbest aanwezig is, moet een decontaminatieunit of een vergelijkbare installatie op het werk aanwezig te zijn.

Indien materiaal en/of personeel wordt ingehuurd gelden hiervoor deels andere procedures. Leg deze procedures vast in het monsternemingsplan indien er daadwerkelijk materiaal en/of personeel wordt ingehuurd. Draag er zorg voor dat deze procedures bekend zijn bij veldwerker en ingehuurd personeel. Bij inhuur dient voorafgaande aan de uitvoering van werkzaamheden altijd een startbespreking te worden gehouden met asbestaspecten als onderwerp.

Opmerking

Het is raadzaam om de ingehuurde partij in verband met aansprakelijkheid na de startbespreking een verklaring te laten tekenen dat hij is gewezen op de betreffende veiligheidsaspecten. Dit laat overigens onverlet dat de projectleider eindverantwoordelijkheid draagt, ook voor ingehuurd personeel.

Geef in het monsternemingsplan – op basis van de resultaten van het vooronderzoek asbest – duidelijk aan of asbestverdacht materiaal op de locatie kan worden verwacht, waar dit dan voorkomt en in welke **verschijningsvorm(en)** of welk type. Schat hierbij zo mogelijk het risico dat de aanwezigheid van dit materiaal met zich meebrengt. Draag er tevens zorg voor dat, indien de veldwerker vaststelt dat de werkelijke situatie afwijkt van de in het monsternemingsplan vastgelegde situatie, de veldwerker contact opneemt met de projectleider om in overleg vast te kunnen stellen of aanvullende of afwijkende veiligheidsmaatregelen noodzakelijk zijn.

5 Werkwijze

5.1 Uitgangspunten

De uitvoering van het onderzoek is gebaseerd op NEN 5707: Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond. In deze norm zijn verschillende onderzoeksfasen beschreven:

- Vooronderzoek asbest.
- Verkennend onderzoek asbest.
- Nader onderzoek asbest.

Deze onderzoeksfasen dienen te worden doorlopen met inachtneming van de criteria voor het al of niet doorgaan naar een volgende onderzoeksfase, zoals beschreven in NEN 5707.

Het asbestonderzoek kan worden gecombineerd met regulier bodemverontreinigingsonderzoek. Let in die gevallen op het eventueel ook van toepassing zijn van NEN 5740 en de voor het onderzoek relevante VKB-protocollen uit de 1000- of 2000-serie.

5.2 Voorbereiding onderzoek

Voordat de projectleider de opzet van het onderzoek kan vaststellen en de uitvoering kan regelen, dient hij eerst de aanleiding voor het onderzoek te achterhalen en daaraan gekoppeld de doelstelling van het onderzoek vast te stellen. Vaak zal de opdrachtgever dit aangeven. De projectleider gaat altijd na of de door de opdrachtgever aangegeven aanleiding en doelstelling juist zijn. De projectleider kan ook tot het inzicht komen dat verder onderzoek naar asbest in de bodem niet noodzakelijk is of dat een ander of aanvullend onderzoek moet worden uitgevoerd.

Aanleiding

Voor het doen van (asbest)bodemonderzoek zijn verschillende aanleidingen mogelijk. Te denken valt onder meer aan:

- Verkoop van de locatie.
- Bouw op de locatie.
- Verkrijgen van een vergunning.
- Afvoeren van grond van de locatie.
- Hergebruik van de grond.
- Herinrichting van de locatie.
- Nagaan of verdenking op het voorkomen van een verontreiniging van de bodem met asbest terecht is.
- Vaststellen van de omvang van een bekende verontreiniging van de bodem met asbest.
- Vaststellen asbestconcentraties in een bekend geval van verontreiniging van de bodem met asbest.
- Verifiëren of in een niet-verdachte situatie inderdaad geen asbest aanwezig is.
- Voorgenomen sanering in verband met verontreiniging van de bodem met andere stoffen dan asbest.

Doelstelling

Als de aanleiding van het onderzoek bekend is moet de doelstelling van het onderzoek daarop worden afgestemd. Een aantal veel voorkomende doelstellingen is hierna weergegeven:

- Vaststellen of de bodem op een locatie al dan niet is verontreinigd met asbest.
- De ruimtelijke verdeling van de verontreiniging van de bodem met asbest vaststellen.
- Vaststellen van de "ernst"; dat wil zeggen vaststellen van de omvang en mate van verontreiniging van de bodem met asbest (van toepassing vanaf het moment dat hierover regelgeving van kracht is geworden).
- Vaststellen van de "urgentie" van de sanering van de asbestverontreiniging van de bodem (van toepassing vanaf het moment dat hierover regelgeving van kracht is geworden).
- Vaststellen of grond op basis van het gehalte aan asbest kan worden hergebruikt en zo ja op welke wijze(n).

Samenloop in bodemonderzoek

De projectleider gaat na of het onderzoek naar de mogelijke verontreiniging van de bodem met asbest kan of moet worden gecombineerd met een onderzoek naar verontreiniging van de bodem met andere stoffen op de locatie.

Aansturen

Op basis van de aanleiding, de doelstelling en een eventuele samenloop met ander(e) bodemonderzoek(en) beslist de projectleider welke fase van het asbestonderzoek (conform NEN 5707, hoofdstuk 5) dient te worden uitgevoerd. De projectleider treft voorbereidingen voor de betreffende fase en stuurt de veldwerker en het laboratorium alsmede andere bij de uitvoering van het onderzoek betrokkenen aan.

In de volgende paragrafen is in detail beschreven wat de projectleider in welke fase doet.

5.3 Vooronderzoek asbest

Het vooronderzoek asbest (conform NVN 5725 en NEN 5707) bestaat uit drie onderdelen:

- Archiefonderzoek en verzamelen van andere van belang zijnde locatiegegevens, zoals gebruik en inrichting.
- Locatiebezoek (niet in alle situaties verplicht, zie NEN 5707, paragraaf 6.1).
- Opstellen onderzoekshypothese.

Opmerking

De eisen aan het vooronderzoek asbest zijn weergegeven in NEN 5707 die op zijn beurt voor een deel weer doorverwijst naar NVN 5725. Deze laatste norm bevat vooralsnog geen specifieke aanwijzingen voor het uitvoeren van vooronderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem, maar is wel relevant voor het vooronderzoek in zijn algemeenheid. Derhalve dient het vooronderzoek naar asbest in de bodem dus ook te voldoen aan de eisen zoals gesteld in de NVN 5725.

Onderzoek naar en advies over asbest in bodem

De projectleider is verantwoordelijk voor de uitvoering van het vooronderzoek asbest conform NEN 5707. Hij kan werkzaamheden delegeren aan aantoonbaar voor asbestonderzoek geregistreerde medewerkers. Er moet worden geregistreerd wie welke taken uitvoert. De projectleider blijft eindverantwoordelijk.

De resultaten van het vooronderzoek asbest zijn bepalend voor de definitie van de onderzoeksstrategie in de daarop volgende onderzoeksfasen. In aanvulling hierop is het mogelijk dat op basis van de resultaten van voorgaande onderzoeksfasen een eventueel eerder opgestelde onderzoeksstrategie dient te worden aangepast.

Archiefonderzoek

De projectleider moet inzichtelijk maken welke bronnen in het vooronderzoek asbest zijn geraadpleegd en welke voor de eventuele verontreinigingssituatie relevante informatie hieruit is voortgekomen.

Locatiebezoek

Het locatiebezoek kan zowel door de veldwerker als door de projectleider worden uitgevoerd. Als de projectleider het uitvoert moet hij voldoen aan de eisen gesteld aan een veldwerker, zoals beschreven in paragraaf 4.1 van VKB-protocol 2018.

Het locatiebezoek wordt beschreven in paragraaf 6.2 van VKB-protocol 2018, 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem', dat berust op NVN 5725 / NEN 5740 / NEN 5707.

Opstellen onderzoekshypothese

Op basis van de gegevens uit het vooronderzoek asbest stelt de projectleider één of meerdere onderzoekshypothese(n) voor de locatie op, die betrekking heeft of hebben op de schaalgrootte van de locatie en de ruimtelijke verdeling van het vóórkomen van de asbestverdachte materialen. Een aantal standaard onderzoekshypothesen staan beschreven in tabel 2 van NEN 5707. Indien het onderzoek naast asbest ook op "reguliere" bodemverontreiniging is gericht, wordt eveneens een onderzoekshypothese conform NEN 5740 opgesteld.

Opmerking 1

Op het moment van verschijnen van dit protocol is nog geen protocol opgesteld voor het bemonsteren van statische partijen grond ten behoeve van het bepalen van het gehalte aan asbest. Ten dele zal gebruik kunnen worden gemaakt van VKB-protocol 1018, maar bedacht dient te worden dat de daarin voorgeschreven werkwijze niet is gericht op het vaststellen van het asbestgehalte of meer in zijn algemeenheid er ook geen rekening wordt gehouden met de mogelijke aanwezigheid van asbest. NEN 5707 geeft daarom meer toegespitste aanwijzingen.

Opmerking 2

Bij een voor asbest onverdachte locatie of een locatie waarvan minder dan 1.000 m² op de aanwezigheid van asbest wordt onderzocht, kan het locatiebezoek worden uitgevoerd direct voorafgaande aan de uitvoering van het veldwerk. De projectleider stelt dan een voorlopige onderzoekshypothese op, gebaseerd op historische en andere over de locatie beschikbare gegevens. De veldwerker koppelt de resultaten van het locatiebezoek, al dan niet telefonisch, terug met de projectleider, die op basis van deze resultaten nagaat of de voorlopige hypothese (onverdacht) juist was alvorens het veldwerk kan worden uitgevoerd. Let op: mogelijk dient op basis van de verkregen gegevens de onderzoeksstrategie te worden aangepast.

5.4 Voorbereiding veldwerk

Op basis van de gekozen onderzoekshypothese werkt de projectleider een onderzoeksstrategie uit conform NEN 5707. Indien van toepassing wordt daarbij de strategie voor onderzoek naar asbest in bodem (conform NEN 5707) gecombineerd met de strategie voor verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740). De projectleider legt de resulterende gevalsspecifieke instructie voor de veldwerker vast in het **monsternemingsplan**. Het monsternemingsplan opstellen volgens het format zoals opgenomen in de bijlagen 1 en 2 bij dit protocol.

Het monsternemingsplan is de basis voor de werkzaamheden van de veldwerker. Daarom dit vóór aanvang van de monsterneming met de veldwerker bespreken, waarna zowel veldwerker als projectleider het monsternemingsplan ondertekent.

Behandeling van de monsters

Maak de veldwerker duidelijk dat als hij gereed is met de uitvoering van het veldwerk, hij ervoor zorgt dat de te analyseren materiaal- en grondmonsters verpakt conform de vigerende veiligheidsregels, naar het laboratorium gaan. Hij dient tevens te zorgen voor gescheiden opslag in deugdelijke (dubbele) verpakking en verwerking van de materiaal- en grondmonsters, waarvoor vooralsnog geen analyses zijn voorzien.

Vastleggen veldgegevens

Maak de veldwerker duidelijk dat hij de in het veld verzamelde informatie vastlegt conform het gestelde in paragraaf 6.9 van VKB-protocol 2018.

5.5 Terugkoppeling gegevens uitvoering veldwerk

Veldwerk aansluitend aan locatiebezoek

Indien het locatiebezoek direct voorafgaande aan de uitvoering van het veldwerk plaatsvindt, gaat de projectleider (of een door hem/haar aangewezen aantoonbaar gekwalificeerde en voor asbestonderzoek geregistreerde medewerker) op basis van de informatie die door de veldwerker (telefonisch) is verstrekt, na of de opgestelde onderzoekshypothese kan worden gehandhaafd of dient te worden gewijzigd.

Omgaan met afwijkingen ten opzichte van de verwachte situatie

Spreek af dat de veldwerker in geval van bijzonderheden en geconstateerde afwijkingen altijd direct contact opneemt met de projectleider en de afwijkingen vastlegt in het monsternemingsformulier. De projectleider gaat in vóórkomende gevallen na of de doorgegeven bijzonderheden en/of afwijkingen consequenties hebben voor de gekozen onderzoeksstrategie. Als de onderzoeksstrategie dient te worden gewijzigd geeft de projectleider de wijzigingen tijdig door aan de veldwerker.

De projectleider controleert of de verstrekte opdrachten juist en op tijd zijn uitgevoerd en koppelt wijzigingen indien relevant terug met de opdrachtgever.

Opmerking

Indien de situatie fundamenteel blijkt af te wijken van hetgeen werd verwacht (dit ter beoordeling door de veldwerker) moet de projectleider zelf eerst ter plaatse gaan kijken, dan wel de veldwerker eerst worden teruggeroepen, waarna – eventueel na het verkrijgen van aanvullende informatie – een nieuwe onderzoekshypothese en – strategie wordt opgesteld.

5.6 Verstrekken analyseopdrachten laboratorium

De projectleider (of een door hem/haar aangewezen aantoonbaar gekwalificeerde en voor asbestonderzoek geregistreerde medewerker) selecteert op basis van de uit het veld verkregen informatie de monsters die in het laboratorium dienen te worden geanalyseerd. De projectleider/gedelegeerde stelt per geselecteerd monster de analyseparameters vast en legt de gemaakte keuzes vast in een opdracht aan het laboratorium. Op deze opdracht moet duidelijk zijn vermeld dat het asbestverdachte grond- en materiaalmonsters betreft. De motivatie van de gemaakte selectie dient de projectleider/gedelegeerde vast te leggen in de rapportage van het onderzoek.

5.7 Toetsing

Wanneer de projectleider beschikt over de veldgegevens en laboratoriumuitslagen worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Nagaan of de asbestverdachte materialen wel óf niet asbesthoudend zijn.
- Berekenen van het totale gehalte asbest in de bodem (in mg/kg droge stof). Deze berekening is gebaseerd op enerzijds gehalten in materialen die zijn bepaald door het laboratorium in relatie met het bodemvolume waarin de materialen zijn aangetroffen en anderzijds gemeten asbestgehalten in de bodemonsters. De exacte wijze waarop de **berekening van het totale asbestgehalte** dient te worden uitgevoerd is weergegeven in NEN 5707.
- Toetsen van de gemeten gehalten asbest in bodem aan de vigerende normen (bijvoorbeeld interventiewaarden of hergebruiksnormen).
- Bepalen van de ruimtelijke verdeling van asbest in de bodem op de locatie. Hierbij moeten oppervlakken, gehalten en contouren op kaartmateriaal worden aangegeven.
- Vaststellen van de betrouwbaarheid van de berekende gehalten binnen de vastgestelde contouren.

Op basis van de aldus verzamelde informatie gaat de projectleider na of de onderzoekshypothese wordt bevestigd of tegengesproken.

Op basis van de verzamelde informatie toetst de projectleider eveneens of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest (van toepassing vanaf het moment dat hierover regelgeving van kracht is geworden. Tevens is dan duidelijk op welke wijze de ernst van een bodemverontreiniging met asbest dient te worden getoetst).

Indien van toepassing doet de projectleider een uitspraak over mogelijk actuele risico's voor de mens ten gevolge van de aanwezigheid van het asbest in de bodem. Deze uitspraak over risico's is eveneens gebaseerd op vigerend beleid. Op basis van de actuele risico's kan hij desgewenst een uitspraak doen over de saneringsurgentie (van toepassing vanaf het moment dat hierover regelgeving van kracht is geworden).

5.8 Advisering

Op basis van de verzamelde informatie brengt de projectleider advies uit over de locatie. Het soort advies dat wordt gegeven is afhankelijk van:

- De aanleiding voor het onderzoek.
- De doelstelling van het onderzoek.
- De betreffende onderzoeksfase.
- De verkregen gegevens.
- De betrouwbaarheid van de verkregen gegevens.

In de navolgende tabel is een aantal veelvoorkomende bevindingen en de bijbehorende adviezen verzameld. In de regel zal bij bepaalde bevindingen het erbij vermelde advies worden gegeven. In de meeste gevallen zullen echter naast een in de tabel beschreven situatie ook andere omstandigheden meespelen die van invloed zijn op het te geven advies. De uiteindelijke formulering van het advies is aan de projectleider. Afwijkingen van de in de tabel beschreven adviezen moeten echter altijd worden gemotiveerd.

Bevinding	Advies
Advies is niet noodzakelijk	Geen advies, alleen meetrapport
Er is met voldoende betrouwbaarheid vastgesteld dat op de locatie géén asbest in de bodem aanwezig is.	Maatregelen zijn niet noodzakelijk.
Er is géén asbest in de bodem aangetroffen. De betrouwbaarheid van het onderzoek was onvoldoende.	Aanvullend onderzoek is noodzakelijk.
Op de locatie is asbest in de bodem aanwezig. De omvang, mate en ruimtelijke verdeling van het asbest in de bodem zijn echter nog onvoldoende en/of met onvoldoende betrouwbaarheid bekend om het doel van het onderzoek te kunnen bereiken.	Aanvullend onderzoek (bijvoorbeeld een nader onderzoek asbest) is noodzakelijk.
Op de locatie is asbest in de bodem aanwezig. De omvang, mate en ruimtelijke verdeling van het asbest in de bodem is voldoende betrouwbaar bekend. Er is géén sprake van een zogenaamd geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest (van toepassing vanaf het moment dat hierover regelgeving van kracht is geworden).	Maatregelen zijn niet noodzakelijk.
Op de locatie is asbest in de bodem aanwezig. De omvang, mate en ruimtelijke verdeling van asbest in de bodem is voldoende betrouwbaar bekend. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest en daarmee van saneringsnoodzaak (van toepassing vanaf het moment dat hierover regelgeving van kracht is geworden).	Vaststellen van de urgentie van de sanering is noodzakelijk (van toepassing vanaf het moment dat hierover regelgeving van kracht is geworden).
Op de locatie is asbest in de bodem aanwezig. De omvang, mate en ruimtelijke verdeling van asbest in de bodem is voldoende betrouwbaar bekend. Er is sprake van een geval van	Tot op de locatie sprake is van bouw, herinrichting of iets dergelijks zijn bodemsaneringsmaatregelen niet noodzakelijk. Opmerking: de onderzoeksresultaten dienen wel te worden aangetekend in het kadaster.

Onderzoek naar en advies over asbest in bodem

Bevinding	Advies
ernstige bodemverontreiniging met asbest en daarmee van saneringsnoodzaak, maar de sanering is niet urgent (van toepassing vanaf het moment dat hierover regelgeving van kracht is geworden)	
Op de locatie is asbest in de bodem aanwezig. De omvang, mate en ruimtelijke verdeling van asbest in de bodem is voldoende betrouwbaar bekend. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest en daarmee van saneringsnoodzaak en de sanering is urgent (van toepassing vanaf het moment dat hierover regelgeving van kracht is geworden).	Het nemen van maatregelen om de risico's van de verontreiniging met asbest te neutraliseren is noodzakelijk. Hieronder vallen: <ul style="list-style-type: none">• Onderzoek naar de noodzaak van het treffen van tijdelijke saneringsmaatregelen.• Uitvoering van een saneringsonderzoek om na te gaan wat de saneringsmaatregelen kunnen inhouden en uitwerking van de hieruit resulterende maatregelen in een saneringsplan.
Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van mogelijk hergebruik van de grond en er is voldoende betrouwbaar vastgesteld dat de grond géén asbest bevat boven de restconcentratie en hergebruiknorm.	De grond kan voor hergebruik worden aangewend.
Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van mogelijk hergebruik van de grond en er is voldoende betrouwbaar vastgesteld dat de grond wel asbest bevat boven de restconcentratie en hergebruiknorm.	De grond kan pas na reiniging voor hergebruik worden aangewend of dient te worden gestort op een daarvoor bestemde stortplaats.

5.9 Vastleggen gegevens

De projectleider verzamelt alle onderzoeksgegevens, voegt ze samen in een rapport en schrijft een advies. In het rapport worden tenminste opgenomen:

- Een beschrijving van het kader waarin het onderzoek is verricht.
- Gegevens uit het vooronderzoek asbest waaronder:
 - Historische gegevens over de locatie en het gebruik van de locatie;
 - Overige van belang zijnde gegevens van de locatie.
 - Kaartmateriaal betreffende de inrichting van de onderzoekslocatie.
 - Alle relevante gegevens uit het locatiebezoek en de visuele inspectie van het maaiveld en de diepere ondergrond (per gat/sleuf).
- De gestelde onderzoekshypothese.
- Beschrijving methode uitvoering veldwerk.
- Beschrijving methode laboratoriumonderzoek.
- Analyseresultaten laboratorium (inclusief een kopie van laboratoriumrapportage), berekende resultaten en betrouwbaarheid.
- Beschrijving toetsresultaten analyses, ondersteund met kaartmateriaal.
- Conclusies.
- Advies.

6 Bron- en literatuurverwijzing

6.1 Relevante wet- en regelgeving

- Arbeidsomstandighedenwet (Arbo-wet)
- Arbeidsomstandighedenbesluit
- Asbest-verwijderingsbesluit en wijzigingsbesluiten
- Productenbesluit asbest
- Beschrijving restconcentratienormen
- Arbo-regels
- (Interim-)beleid asbest in bodem, grond en puin(granulaat)

6.2 Van toepassing zijnde NEN-normen

- NEN 5707: Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond;
- NVN 5720: Bodem – Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek;
- NVN 5725: Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek;
- NEN 5740: Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek. Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
- NEN 5896: Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie;
- NEN 5897: Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en granulaat.

6.3 Relevante publicatie inzake veiligheid

- CROW publicatie 132, werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater

6.4 Relevante andere publicatie

- SKB-rapport SV 515: Asbest in bodem

Bijlage 1 Eisen aan het monsternemingsplan

Het monsternemingsplan moet tenminste de volgende gegevens bevatten:

- Indien van toepassing instructie voor locatiebezoek.
- Instructie voor monsterneming van asbestverdacht materiaal en grond(meng)monsters.
- Instructie voor het aanleveren van monsters aan het laboratorium met tenminste:
 - De te hanteren codering.
 - Het laboratorium waaraan de monsters worden aangeleverd.
 - Plaats en tijd aanleveren.
 - (zo mogelijk) Welke analyses van het laboratorium worden gevraagd.
- De op de locatie benodigde wettelijke en eventueel van toepassing zijnde locatiespecifieke veiligheidsmaatregelen.
- Instructie omtrent het inzetten van (een selectie uit) de in hoofdstuk 5 van VKB-protocol 2018 genoemde materialen en hulpmiddelen.

Als bijlagen bij het monsternemingsplan dienen aanwezig te zijn:

- Een monsternemingsformulier volgens het format zoals weergegeven in bijlage 2 bij dit protocol, met daarop reeds ingevuld de door de projectleider voorafgaand aan de monsterneming aan de veldwerker(s) te verstrekken informatie.
- Een kaart van de locatie, vervaardigd op een schaal die in relatie staat tot de omvang van de locatie (minimaal schaal 1: 1000, maximaal 1:100), met daarop tenminste aangegeven:
 - Indeling in deelgebieden.
 - Indeling in stroken voor visuele inspectie maaiveld.
 - Indien van toepassing de plaatsen waar reeds asbestverdachte materialen zijn waargenomen.
 - Plaatsen waar gaten dienen te worden gegraven, onder vermelding van de beoogde diepte en indien van toepassing de lengte en breedte van de te graven gaten.
 - Plaatsen waar sleuven dienen te worden gegraven. Hierbij duidelijk de lengte, breedte, diepte en richting aangeven.
 - Plaatsen waar boringen dienen te worden uitgevoerd, onder vermelding van de beoogde boordiepte.

Onderzoek naar en advies over asbest in bodem

Bijlage 2 Format monsternemingsformulier

De met * gemerkte velden verplicht invullen

Projectgegevens	
Projectnummer	
Locatie, gemeente*	
Opdrachtgever* (naam, contactpersoon, adres, telefoonnummer)	
Doel onderzoek*	
Uitvoerende organisatie*	
Uitvoerende veldwerker(s)*	Bereikbaar*:
Verantwoordelijke projectleider*	Bereikbaar*:
Uitvoeringsdatum*	
Locatiegegevens	
Locatie ingedeeld in deelgebieden?*	ja / nee
Zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria?*	
Omstandigheden visuele inspectie	
Neerslag*	< 10 mm / > 10 mm per dag; regen / hagel / sneeuw
Tijdstip*	.. : .. uur na zonsopgang / .. : .. uur vóór zonsondergang
Zicht*	< 50 m / > 50 m
Bedekking maaiveld*	< 25% / > 25 %; vegetatie, waterplassen, anders nl.:
Vegetatie verwijderd?*	ja / nee, bedekkingsgraad na verwijdering < 25% / > 25%
Resultaten visuele inspectie	
asbest type 1*	totaal gram van type, vermoedelijke herkomst, monstercode, overgedragen aan lab op .. / .. /
asbest type 2	totaal gram van type, vermoedelijke herkomst, monstercode, overgedragen aan lab op .. / .. /
asbest type 3	totaal gram van type, vermoedelijke herkomst, monstercode, overgedragen aan lab op .. / .. /
	<i>vindplaatsen aangeven op kaart, vermeld meer typen asbest op extra bladen</i>
Resultaten overige veldwerkzaamheden	
proefvlakken/rasters*	afmetingen vermelden
gaten*	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving
sleuven*	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving
boringen*	boordiepte vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving
bodemmonsters*	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving
	<i>plaats van elk proefvlak/raster, elk gat, elke sleuf en elke boring aangeven op kaart</i>
Checklist bijlagen	
	foto's
	kaart
Toets uitvoering	
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707*	nee / ja, aard en motivatie afwijkingen:
paraaf veldwerker*	
voor akkoord projectleider*	

Onderzoek naar en advies over asbest in bodem

Ruimte voor notities

Checklist verplicht materiaal

- Spade
- Hark
- Folie
- Werkschets van de locatie (schaal tussen 1:1.000 en 1:100)

Checklist overig onderzoeksmateriaal (check eerst noodzaak voor onderzoeksmethode)

- Schouwbak
- Grove zeven met een maaswijdte van 31,5 en 16 millimeter
- Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 10 centimeter
- Monsterschep van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed
- Meetlint
- Meetwiel
- Piketpaaltjes
- Landmeetapparatuur
- Markeerlint
- Laadschop of vergelijkbaar gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters
- Hersluitbare plastic zakken
- Afsluitbare emmers
- Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit
- Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)

Checklist materiaal voor de veiligheid (check eerst noodzaak via paragraaf 4.2)

- Afspoelbare- of wegwerpoveralls
- Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen
- Veiligheidshelm
- Veiligheidshandschoenen
- P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten
- Halfgelaatsmasker
- Overdrukcabine op de laadschop of kraan
- Asbest decontaminatie-unit
- Plakband
- Stickers met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest"

Plan van aanpak veiligheid (kan ook apart van dit monsternemingsplan)