

Onderzoek naar en advies over asbest in bodem

VKB-protocol 5001

ontwerp



**Dit protocol, versie 3,
is op 10 mei 2007 vastgesteld door
het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Bodembeheer,
ondergebracht bij
Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB)
te Gouda**

sikb/stukken/03.088

Eigendomsrecht

Dit protocol is opgesteld in opdracht van en uitgegeven door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Postbus 420, 2800 AK Gouda. Dit protocol wordt inhoudelijk beheerd door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Bodembeheer, ondergebracht bij de SIKB te Gouda. De actuele versie van dit protocol op internet is op elektronische wijze tegen ongewenste aanpassingen beschermd. 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 ontleend kunnen worden.

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 en het gebruik van deze certificatieregeling.

© Copyright SIKB

Bestelwijze

Dit Protocol is, evenals de beoordelingsrichtlijn waar dit bij hoort, 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 beoordelingsrichtlijn.



Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1 PLAATS VAN DIT PROTOCOL IN HET KWALITEITZORGSYSTEEM	4
1.1 VKB PROTOCOLLEN EN NEN-NORMEN	4
1.2 VERWIJZING NAAR ANDERE KWALITEITSSYSTEEMDOCUMENTEN	4
1.3 DEFINITIES EN AFKORTINGEN	4
HOOFDSTUK 2 DOEL	6
HOOFDSTUK 3 REIKWIJDTE	7
HOOFDSTUK 4 VERANTWOORDELIJKHEDEN	8
4.1 ALGEMEEN	8
4.2 VEILIGHEID	8
HOOFDSTUK 5 WERKWIJZE	10
5.1 UITGANGSPUNTEN	10
5.2 VOORBEREIDING ONDERZOEK	10
5.3 VOORONDERZOEK	11
5.4 VOORBEREIDING VELDWERK	13
5.5 MONSTERNEMING UIT ASBESTVERDACHT MATERIAAL	14
5.6 VERSTREKKEN ANALYSEOPDRACHTEN LABORATORIUM	14
5.7 TOETSING	14
5.8 ADVISERING	16
5.9 VASTLEGGEN GEGEVENS	17
HOOFDSTUK 6 VERANTWOORDING	19
6.1 RELEVANTE WET- EN REGELGEVING	19
6.2 VAN TOEPASSING ZIJNDE NEN-NORMEN	19



Hoofdstuk 1 Plaats van dit protocol in het kwaliteitszorgsysteem

1.1 VKB protocollen en NEN-normen

Het voorliggende 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 al 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 beoordelingsrichtlijn gereed.

In samenhang met het advies is 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".

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.

Asbestherkenningscursus

Een opleiding die tenminste de volgende componenten bevat:

- Materiaalherkenning, waaronder ook het herkennen van asbesthoudend materiaal op en in de bodem;
- Veiligheid, specifiek gericht op asbest;



- Wet- en regelgeving;
- NEN 5707;
- VKB-protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem;
- Terreininspectie in de praktijk;
- Bemonstering in de praktijk.

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.

Monsternemingsplan

Schriftelijk vastgelegd plan waarin de wijze van monsterneming is beschreven.

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 analyseresultaten, 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 historisch- en archiefonderzoek en een locatiebezoek.

Verkennend onderzoek asbest

Een bodemonderzoek dat ten doel heeft om, met een relatief geringe onderzoeksinspanning, na te gaan of de verdenking van bodemverontreiniging met asbest terecht is. Een verkennend onderzoek asbest bestaat uit een visuele inspectie en bemonstering van maaiveld en actuele contactzone (de laag van 0 – 0,5 m –mv.).



Hoofdstuk 2 Doel

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



Hoofdstuk 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.



Hoofdstuk 4 Verantwoordelijkheden

4.1 Algemeen

De opdrachtnemer legt vast welke functionarissen verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de verschillende stappen, zoals beschreven in het protocol. Men moet hierbij expliciet vastleggen welke functionaris op welk niveau verantwoordelijk is voor veiligheid.

Eisen aan projectleider

Een projectleider moet 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 verkregen gegevens vast welke veiligheidsmaatregelen dienen te worden genomen conform de wettelijke beleidsregels, 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 gevaarlijke stoffen bij werken in of met verontreinigde grond of verontreinigd grondwater;
- Beleidsregel Arbeidsomstandighedenwetgeving 4.1c -6, Doeltreffende beheersing van de blootstelling aan gevaarlijke stoffen bij werken in of met verontreinigde grond of verontreinigd grondwater.

Als de te onderzoeken locatie wat betreft asbest onverdacht is, hoeven aanvullend hierop geen extra veiligheidsmaatregelen te worden getroffen. Als uit vooronderzoek blijkt dat op de locatie, zeker of mogelijk, materiaal aanwezig is dat asbest bevat in een gehalte boven de vigerende restconcentratienorm voor hergebruik van grond, geldt veiligheidsklasse 3T en moeten extra veiligheidsmaatregelen worden getroffen conform AI-3, 'Asbest', AI-22, 'Werken met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater' en CROW-132, 'Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water'.

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



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

Geef in het monsternemingsplan, op basis van de resultaten van het vooronderzoek, duidelijk aan of asbestverdacht materiaal op de locatie kan worden verwacht, waar dit dan voorkomt en in welke verschijningsvorm(en) of welk type. Geef hierbij zo mogelijk een inschatting van 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.



Hoofdstuk 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;
- Verkennend onderzoek;
- Nader onderzoek.

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

Het asbestonderzoek mag worden gecombineerd met regulier bodemverontreinigingsonderzoek. Let in die gevallen op het eventueel ook van toepassing zijn van NEN 5740.

5.2 Voorbereiding onderzoek

Voordat de projectleider de opzet van het onderzoek kan vaststellen en de uitvoering kan regelen, moet hij eerst de aanleiding voor het onderzoek achterhalen en daaraan gekoppeld de doelstelling van het onderzoek vaststellen. 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 een asbestbodemonderzoek 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 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 veelvoorkomende 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;
- Vaststellen van de "urgentie" van de sanering van de asbestverontreiniging van de bodem;
- 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) moet worden uitgevoerd.

De projectleider treft voorbereidingen voor de betreffende fase en stuurt de veldwerker en het laboratorium evenals andere bij de uitvoering van het onderzoek betrokkenen aan.

De projectleider controleert of de verstrekte opdrachten juist en op tijd zijn uitgevoerd en koppelt mogelijke wijzigingen terug.

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

5.3 Vooronderzoek

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

- Historisch onderzoek en verzamelen van andere van belang zijnde locatiegegevens, zoals gebruik en inrichting;
- Locatiebezoek;
- Opstellen onderzoekshypothese.

De projectleider is verantwoordelijk voor de uitvoering van het vooronderzoek. Het op basis van de verkregen informatie opstellen van de onderzoekshypothese(n) moet de projectleider zelf uitvoeren. Overige werkzaamheden kan hij ook delegeren aan personen die voldoen aan de in paragraaf 4.1 van VKB-protocol 2018 omschreven eisen aan de veldwerker.

De resultaten van het vooronderzoek zijn bepalend voor de onderzoeksstrategie in de eropvolgende onderzoeksfasen. Het is daarom mogelijk dat op basis van de resultaten van voorgaande onderzoeksfasen een eventueel eerder opgestelde onderzoeksstrategie moet worden aangepast.



Historisch onderzoek

De projectleider moet zorgdragen voor het uitvoeren van het historisch onderzoek conform NEN 5707. De projectleider moet inzichtelijk maken welke bronnen zijn geraadpleegd en welke voor de eventuele verontreinigingssituatie relevante informatie hieruit is voortgekomen.

Opmerking: de eisen aan het vooronderzoek zijn weergegeven in NEN 5707 die op zijn beurt voor een deel weer doorverwijst naar NVN 5725. Deze laatste norm bevat voorsnog 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. Daarom moet het vooronderzoek naar asbest in de bodem dus ook voldoen aan de eisen zoals gesteld in de NVN 5725.

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 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 de NEN 5707. Als het onderzoek naast asbest ook op "reguliere" bodemverontreiniging is gericht, wordt eveneens een onderzoekshypothese conform NEN 5740 opgesteld.

Als het om bemonstering van een statische partij gaat (een zogenaamd depot) in het kader van het Bouwstoffenbesluit moet de projectleider zich voor de onderzoeksstrategie en methode baseren op NEN 5707 en VKB-protocol 1001.

Opmerking 1

Op het moment van verschijnen van dit protocol is nog geen protocol opgesteld voor het bemonsteren van statische partijen ten behoeve van het bepalen van het gehalte aan asbest in grond. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van VKB-protocol 1001. De daarin voorgeschreven werkwijze is niet gericht op het vaststellen van het asbestgehalte. In aanvulling hierop geeft de NEN 5707 meer toegespitste aanwijzingen.

Opmerking 2

Bij een voor asbest onverdachte locatie kan ook een locatie-bezoek voor visueel onderzoek naar asbest worden uitgevoerd. Zijn er geen aanwijzingen voor bodembelastende activiteiten met asbest en wordt bij het locatie-bezoek geen asbest aangetroffen, dan wordt de hypothese "asbest onverdacht" bevestigd en is het niet noodzakelijk een verkennend onderzoek naar asbest uit te voeren. Het toch uitvoeren van verkennend onderzoek geeft uiteraard wel meer zekerheid over de juistheid van de hypothese.

Opmerking 3

Als het locatiebezoek door de veldwerker wordt uitgevoerd direct voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk, dan stelt de projectleider 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 juist was alvorens het veldwerk kan worden uitgevoerd. Let op: mogelijk moet op basis van de verkregen gegevens de onderzoeksstrategie 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 bevat tenminste de volgende gegevens:

- Adresgegevens en contactpersoon onderzoekslocatie;
- Naam, organisatie en bereikbaarheid van de veldwerker;
- Naam, organisatie en bereikbaarheid van de projectleider;
- Indien van toepassing instructie voor locatiebezoek;
- 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 moeten worden gegraven, onder vermelding van de beoogde diepte en indien van toepassing de lengte en breedte van de te graven gaten;
 - Plaatsen waar sleuven moeten worden gegraven. Hierbij duidelijk de lengte, breedte, diepte en richting aangeven;
 - Plaatsen waar boringen moeten worden uitgevoerd, onder vermelding van de beoogde boordiepte;
- 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 veiligheidsmaatregelen;
- Instructie omtrent het inzetten van (een selectie uit) de in hoofdstuk 5 van VKB-protocol 2018 genoemde materialen en hulpmiddelen.

Het monsternemingsplan is de basis voor de werkzaamheden van de veldwerker en moet daarom vóór aanvang van de monsterneming door de projectleider met de veldwerker worden besproken, waarna beiden het monsternemingsplan ondertekenen.



5.5 Monsterneming uit asbestverdacht materiaal

Veldwerk aansluitend aan locatiebezoek

Als het locatiebezoek direct voorafgaande aan de uitvoering van het veldwerk plaatsvindt, gaat de projectleider op basis van de informatie die door de veldwerker (telefonisch) is verstrekt, na of de opgestelde onderzoekshypothese kan worden gehandhaafd of moet 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 moet worden gewijzigd geeft de projectleider de wijzigingen tijdig door aan de veldwerker.

Opmerking

Indien de situatie fundamenteel blijkt af te wijken van wat werd verwacht is het mogelijk dat de projectleider zelf eerst ter plaatse moet gaan kijken, dan wel de veldwerker eerst wordt teruggeroepen, waarna – eventueel na het verkrijgen van aanvullende informatie – een nieuwe onderzoekshypothese en –strategie wordt opgesteld.

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 deugdelijk (dus ook dubbel) verpakt naar het laboratorium gaan. Hij moet tevens 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.



5.6 Verstrekken analyseopdrachten laboratorium

De projectleider selecteert op basis van de uit het veld verkregen informatie de monsters die in het laboratorium moeten worden geanalyseerd. De projectleider stelt per geselecteerd monster de analyseparameters vast en legt de gemaakte keuzes vast in een opdracht aan het laboratorium. Op deze opdracht moet duidelijk vermeld zijn dat het asbestverdachte grond- en materiaalmonsters betreft. De motivatie van de gemaakte selectie moet de projectleider vastleggen in de rapportage van het onderzoek.

5.7 Toetsing

Op basis van de veldgegevens en laboratoriumuitslagen worden door of onder toezicht van de projectleider de volgende werkzaamheden uitgevoerd.

Verkennend onderzoek

- Berekening van de indicatieve totaalgehalten aan chrysotiel- en amfibool-asbest in proefgaten van de toplaag of in asbest verdachte lagen van de ondergrond (in mg/kg droge stof). Deze berekening is gebaseerd op de in het laboratorium gemeten gehalten van het verzamelmateriaalmonster en het bodemvolume waarin de

materialen zijn aangetroffen. Correctie op basis van de inspectie-efficiëntie conform tabel 3, paragraaf 7.2.3 in NEN 5707 vindt plaats als de veldwerkomstandigheden niet gunstig zijn;

- De wijze waarop de berekening van de asbestgehalten moet worden uitgevoerd is weergegeven in NEN 5707, paragraaf 10.5, formules 10 t/m 20;
- Berekening van het totaal-gehalte aan asbest-equivalenten (eq) door sommatie van het gehalte aan chrysotiel-asbest plus 10 maal het gehalte aan amfibool-asbest;
- Toetsen van de gemeten gehalten asbest in bodem aan de vigerende normen (interventiewaarde of de plaatselijke hergebruiksnormen);
- Indien het berekende gehalte de te toetsen norm benadert, kan een indicatie van de ondergrens en bovengrens van het concentratiebereik (95% betrouwbaarheidsinterval) worden verkregen met behulp van de formules 1 en 2 uit paragraaf 8.1.4. van de NEN 5707;
- Bepalen van de ruimtelijke verdeling van asbest in de bodem op de locatie en toetsing van de onderzoekshypothesen. De oppervlakken en contouren van aangetroffen asbest worden op kaart weergegeven.

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

Nader onderzoek

- Berekening van de totaalgehalten aan chrysotiel- en amfibool-asbest per ruimtelijke eenheid (RE) en bodemlaag (in mg/kg droge stof). Deze berekening is gebaseerd op de sommatie van het in het laboratorium gemeten gehalten in het grondmengmonster (20 grepen van circa 0,5 kg) en één of meerdere verzamelmateriaalmonster(s) uit de 3 tot 5 proefsleuven per RE;
- De wijze waarop de berekening van de asbestgehalten moet worden uitgevoerd is weergegeven in NEN 5707, paragraaf 10.5, formules 10 t/m 20;
- In afwijking van de NEN 5707 wordt bij de berekening geen onderscheid meer gemaakt tussen hecht en niet-hecht gebonden asbest. In de asbestsoort wordt alleen onderscheid gemaakt tussen chrysotiel- en amfibool-asbest;
- Als bij de grondbemonstering grof materiaal is afgezeefd, moet het asbestgehalte in de grond worden gecorrigeerd voor het gewichtpercentage puin (zie paragraaf 6.1.3 van ADV 223 Leeswijzer voor het gebruik van asbestnormen, NEN);
- Als grote stukken asbesthoudend materiaal aanwezig zijn, worden de gehalten in het labmonster vermenigvuldigd met de verhouding gewicht materiaal/gewicht labmonster;
- Berekening van het totaal-gehalte aan asbest- equivalenten (eq) door sommatie van het gehalte aan chrysotiel-asbest plus 10 maal het gehalte aan amfibool-asbest;
- Toetsen van de gemeten gehalten asbest in bodem aan de vigerende normen (interventiewaarde of de plaatselijke hergebruiksnormen);
- Bepaling van de ondergrens en bovengrens van de resultaten (95% betrouwbaarheidsinterval) met behulp van de formules 1 en 2 uit paragraaf 8.1.4 in NEN 5707;
- Bepalen van de ruimtelijke verdeling van asbest op de locatie. De oppervlakken van de ruimtelijke eenheden waarin asbestnormen zijn overschreden, worden op kaart weergegeven.

Op basis van de verzamelde informatie toetst de projectleider of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dus of meer dan 25 m³ van de bodemmatrix asbest bevat in gehalten boven de interventiewaarde.

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 stelt hij de saneringsurgentie vast.

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 tabel hieronder 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 hieronder 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.	vervolgonderzoek en maatregelen zijn niet noodzakelijk. <i>Het uitvoeren van onderzoek in het veld geeft altijd een betere zekerheid.</i>
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 of vervolg onderzoek (bijvoorbeeld een nader onderzoek) 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.	vervolgonderzoek en maatregelen zijn niet 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 wel sprake van een zogenaamd geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest en daarmee van saneringsnoodzaak.	vaststellen van de zogenaamde "urgentie" van de sanering is 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 wel sprake van een zogenaamd geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest en daarmee van saneringsnoodzaak, maar de sanering is niet urgent	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.



Bevinding	Advies
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 wel sprake van een zogenaamd geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest en daarmee van saneringsnoodzaak en de sanering is urgent	het nemen van maatregelen om de risico's van de verontreiniging met asbest te neutraliseren is noodzakelijk. Hieronder vallen: 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 volgende gegevens worden in de rapportages over verkennend en nader onderzoek vastgelegd:

Verkennend onderzoek

- Beschrijving doelstelling en hypothesen van het onderzoek;
- Beschrijving van methoden van vooronderzoek, veldwerk en laboratorium analyses;
- Resultaten vooronderzoek, veldwerk en analyseresultaten (inclusief een kopie van laboratoriumrapportage);
- Berekening van de indicatieve asbestgehalten per proefgat of boring in de ondergrond;
- Indien relevant een indicatie van de betrouwbaarheid (95% betrouwbaarheidsinterval);
- Beschrijving van de toetsing van resultaten en onderzoekshypothesen;
- Kaartmateriaal waarop aangetroffen asbest is weergegeven;
- Conclusies en advies inzake het vervolg.

Nader onderzoek

- Beschrijving doelstelling onderzoek;
- Monsternemingsplan met op kaart weergegeven de ligging van ruimtelijke eenheden en proefsleuven;
- Beschrijving van methoden van veldwerk en laboratorium onderzoek;
- Resultaten veldwerk en analyseresultaten (inclusief een kopie van laboratoriumrapportages);
- Berekening van de asbestgehalten per ruimtelijke eenheid en bodemlaag (opnemen in afzonderlijke bijlage asbestgehalten, die door de projectleider wordt geparafeerd);
- Onder- en bovengrens van de gehalten (95% betrouwbaarheidsinterval);
- Beschrijving van de toetsing van resultaten;
- Kaartmateriaal waarop de omvang van het aangetroffen asbest is weergegeven;
- Risico-evaluatie;
- Conclusies en advies over het vervolg.



NB

Bij digitale rapportages of bij digitale uitwisseling conform het SIKB protocol 0101 worden de door de projectleider berekende gehalten aan chrysotiel- en amfibool-asbest alsmede het totaalgehalte aan asbesteq. per proefgat/ruimtelijke eenheid (RE) en bodemlaag in mg/kg droge stof weergegeven.

De analyseresultaten van het laboratorium zijn in dit kader minder relevant, omdat het deelresultaten betreft, die niet kunnen worden getoetst aan normstelling.



Hoofdstuk 6 Verantwoording

6.1 Relevante wet- en regelgeving

- Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet);
- Arbeidsomstandighedenbesluit;
- Arbeidsomstandighedenregeling;
- Asbest-verwijderingsbesluit en wijzigingsbesluiten;
- Productenbesluit asbest;
- Beschrijving restconcentratienormen;
- Beleidsregels Arbeidsomstandighedenwetgeving en Arbo-informatie (AI-3 en AI-22);
- CROW publicatie 132, Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water;
- SKB-rapport SV 515: Asbest in bodem;
- (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.

