

ALGEMENE BESCHRIJVING VERKENNEND BODEMONDERZOEK

1. INLEIDING

1.1 Aanleidingen bodemonderzoek

Verkennd bodemonderzoek kent verschillende aanleidingen. Meestal vloeit verkennd bodemonderzoek voort uit wet- en regelgeving:

- verlening bouwvergunning (Woningwet);
- wijziging bestemmingsplan (wet ruimtelijke ordening);
- verlening milieuvergunning (Wet milieubeheer);
- onderzoek verdachte (bedrijfs)terreinen (Wet bodembescherming).

Vaak ook is er een privaatrechtelijke aanleiding om bodemonderzoek uit te voeren, veelal bij het aangaan van koop- of huurovereenkomsten.

De aanleiding tot een bodemonderzoek bepaalt in grote lijnen welk type onderzoek er wordt uitgevoerd. Daar waar in geval van wettelijke verplichtingen het onderzoek volgens voorgeschreven normen of protocollen wordt uitgevoerd, kan in geval van privaatrechtelijke aanleidingen zelf bepaald worden welke onderzoeksopzet en -inspanning gehanteerd wordt.

1.2 Onderzoeksprotocollen

Doorgaans wordt voor het eerste onderzoek op een locatie de norm NEN 5740 gehanteerd (onderzoeksstrategie voor verkennd bodemonderzoek). Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek kan uitvoering van een nader onderzoek nodig zijn. In de volksmond wordt het rapport van een verkennd bodemonderzoek vaak aangehaald met de term 'schonegrondverklaring'.

Over het algemeen bestaat een (verkennd) bodemonderzoek uit 4 stappen:

1. vooronderzoek (NEN 5725) gevolgd door het bepalen van de onderzoeksopzet;
2. monsterneming grond en grondwater;
3. laboratoriumonderzoek;
4. toetsing, interpretatie en rapportage van de resultaten.

Deze stappen worden in de hoofdstukken 2 t/m 5 nader beschreven.

Wanneer in het verkennd bodemonderzoek verontreinigingen worden aangetroffen, kan het afhankelijk van de mate van verontreiniging, noodzakelijk worden geacht om verder onderzoek in te stellen. In hoofdstuk 6 wordt hier kort op ingegaan.

1.3 Kwaliteitseisen

Vanaf medio 2007 dient bodemonderzoek dat voortvloeit uit Wet- en regelgeving te worden uitgevoerd door erkende bedrijven.

Bemonsteringswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd onder erkenning conform BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de daarbij behorende protocollen 2001 en 2002. Laboratoriumonderzoek dient te worden uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van AS 3000.

1.4 Asbest

Asbest vormt een type bodemverontreiniging met een eigen onderzoeksprotocol, de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond). Veelal wordt een verkennd bodemonderzoek naar het voorkomen van asbest in de bodem gecombineerd uitgevoerd met een verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740. De monsterneming bij asbestonderzoek dient te worden uitgevoerd onder erkenning conform BRL SIKB 2000 en het protocol 2018.

Onderzoek naar asbest in bouw- en sloopafval, recyclinggranulaat en ander bouwstoffen dient te worden uitgevoerd volgens NEN 5897. Voor dit onderzoek geldt formeel gezien géén erkenningsplicht (valt niet onder protocol 2018) maar wordt meestal wel door erkende bedrijven uitgevoerd.

2. VOORONDERZOEK

2.1 NEN 5725

Voorafgaand aan de uitvoering van een verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740 dient een vooronderzoek te worden ingesteld conform NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader onderzoek). Het doel daarvan is het verzamelen van relevante informatie over de locatie van het bodemonderzoek (de onderzoekslocatie) door het raadplegen van allerlei bronnen. De te verzamelen informatie heeft betrekking op het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van de onderzoekslocatie alsmede de geo(hydro)logische situatie en financieel-juridische aspecten. Op basis van het vooronderzoek wordt nagegaan of activiteiten (gaan) plaatsvinden of hebben plaatsgevonden als gevolg waarvan de bodem kan zijn of worden verontreinigd. De informatie uit het vooronderzoek leidt tot een onderzoekshypothese op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald.

2.2 Onderzoeksstrategieën

De NEN 5740 kent verschillende onderzoekstrategieën waarbij het belangrijkste onderscheid is of een locatie onverdacht of verdacht is met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Indien sprake is van verdachte deellocaties binnen een onderzoekslocatie, worden veelal verschillende onderzoekstrategieën gecombineerd binnen één bodemonderzoek. De verdachte deellocaties worden specifiek onderzocht op de verdachte parameters, het overige onverdachte terrein wordt conform de strategie voor een onverdachte locatie onderzocht.

Er zijn specifieke onderzoekstrategieën voor grootschalig onverdachte locaties (veelal grote landbouwpercelen), ondergrondse tanks en voor het vaststellen van de nulsituatie in het kader van de Wet milieubeheer.

De onderzoekstrategieën geven richtlijnen voor het aantal uit te voeren boringen en analyses van grond en grondwater.

3. MONSTERNEMING

Bij monsterneming wordt onderscheid gemaakt tussen uitvoering grondboringen en plaatsen van peilbuizen (protocol 2001), grondwatermonsterneming (protocol 2002) en graven inspectiegaten voor onderzoek naar asbest (protocol 2018).

3.1 Uitvoering grondboringen

Het grondonderzoek vindt plaats door selectieve bemonstering van bodemmateriaal dat met hiervoor geschikt gereedschap (verschillende soorten grondboren) boven maaiveldniveau is gebracht. Normaal gesproken vindt de uitvoering van grondboringen en het plaatsen van peilbuizen ten behoeve van grondwateronderzoek handmatig plaats. Alleen bij harde puinverhardingen, diepe grondwaterstanden en/of sterk grindhoudende bodems wordt voor de monsterneming (mede) gebruik gemaakt van een mobiele boorstelling, veelal in de vorm van een boorwagen.

Eventueel aanwezige bestrating wordt voorafgaande aan het uitvoeren van een grondboring handmatig verwijderd. Oppervlakkig aanwezige puinlagen worden opgebroken met een breekijzer of hak-/breekhamer. Gesloten verhardingen van asfalt en/of beton worden afhankelijk van de dikte opgebroken met een hak-/breekhamer danwel met een diamantboor doorboord.

Voor het boren boven grondwatervniveau wordt, afhankelijk van de grondsoort, gebruik gemaakt van een edelmanboor, riversideboor, grindboor, spiraalboor en/of steekguts. Voor het boren beneden grondwatervniveau wordt gebruik gemaakt van een edelmanboor, zuigerboor en/of handpulsset. Het opgehaalde bodemmateriaal wordt op een folie gedeponeerd, op een dusdanige wijze dat een overzicht ontstaat van de bodemopbouw ter plaatse van het boorpunt.

Het veldonderzoek ten behoeve van een verkennend onderzoek volgens NEN 5740 op onverdachte terreinen omvat de uitvoering van grondboringen tot een diepte van 0,5 m-mv waarvan er een aantal wordt doorgezet tot een diepte van 2 m-mv. In afwijking van de NEN 5740 worden de ondiepe boringen veelal tot een iets grotere diepte dan 0,5 m uitgevoerd. De ervaring leert namelijk dat als gevolg van ophoging of verharding van (bebouwde) terreinen vaak een laag zand is aangebracht welke geen deel uitmaakt van de oorspronkelijke bodem. In het verkennend onderzoek wordt er naar gestreefd om voor alle boorlocaties de dikte van de eventuele ophooglaag en/of geroerde bovengrond vast te stellen omdat voor deze laag de kans op het aantreffen van een (diffuse) verontreiniging over het algemeen het grootst is. Veelal leidt dit ertoe dat meer grondmonsters worden genomen dan in de NEN 5740 is voorgeschreven.

De grondboringen worden, behoudens in geval van verdachte locaties, willekeurig verdeeld over het te onderzoeken terrein uitgevoerd. De locaties van de boringen worden in het horizontale vlak ingemeten ten opzichte van vaste punten zodat deze in een later stadium, indien nodig, kunnen worden teruggezet. Voor grotere onderzoeksterreinen worden de boorlocaties vooraf uitgezet volgens een regelmatig raster of raaiennet.

3.2 Profielbeschrijving en zintuiglijk onderzoek

De opgeboorde grond wordt ter plaatse zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van visueel dan wel aan de geur herkenbare verontreinigingen. De aandacht gaat hierbij uit naar bijmengingen van bodemvreemde materialen en onnatuurlijke verkleuringen van de bodemlagen welke een aanwijzing zouden kunnen vormen voor een verontreiniging met (veelal) anorganische verbindingen. Verontreinigingen met organische verbindingen zijn over het algemeen herkenbaar aan een afwijkende geur (er vinden alleen passieve geurwaarnemingen plaats; ruiken aan mogelijk verontreinigde grond is vanuit arbotechnisch oogpunt verboden). Hierbij moet worden opgemerkt dat reeds van een verontreiniging sprake kan zijn als de betreffende

stoffen in dusdanig geringe hoeveelheden aanwezig zijn dat deze niet zintuiglijk kunnen worden herkend.

Indien verontreiniging wordt verwacht met aardolieproducten wordt in aanvulling op visuele en geurwaarnemingen een eenvoudige proef uitgevoerd waarbij een geringe hoeveelheid grond wordt toegevoegd aan een schaal met (leiding)water. Indien de betreffende grond verontreinigd is met lichtere aardolieproducten zoals benzine of dieselolie is dit, afhankelijk van de mate van verontreiniging, waarneembaar aan de hand van olieplekjes of een drijfslag van aardolieproduct. De betreffende proef welke wordt aangeduid als de olie-waterreactie, vormt een belangrijk gegeven bij de interpretatie van laboratoriumuitslagen.

De bodemopbouw wordt per boorpunt op een boorstaat vastgelegd. Naast de resultaten van de zintuiglijke beoordeling wordt tevens het voorkomen van bodemvreemde stoffen op de boorstaat vermeld. Onder bodemvreemde stoffen worden begrepen de elementen welke niet van nature in de bodem voorkomen. Hieronder vallen onder meer puin, beton, metaaldelen, glas- en aardewerkscherven, koolgruis, slakken, sintels maar ook (mogelijk) asbesthoudende materialen.

3.3 Monsterverpakking en -etikettering

Op basis van de bodemopbouw, de resultaten van de zintuiglijke beoordeling en het voorkomen van bodemvreemde stoffen, wordt het profiel opgedeeld in een aantal trajecten ten behoeve van de feitelijke monsterneming. Over het algemeen beslaan de te bemonsteren profieldelen een niet groter dieptetraject dan 0,5 m. Het monstermateriaal wordt in een glazen pot gebracht (volume circa 370 ml) die na volledig afvullen, wordt afgesloten met een kunststof deksel. De grondmonsters worden gecodeerd door aan het boringnummer, per bemonsterde laag een volgnummer toe te kennen, te beginnen vanaf maaiveld (bijvoorbeeld 1.1 = boring 1, 1^e monster). Indien vluchtige verbindingen worden verwacht vindt de bemonstering plaats in het boorgat met gebruikmaking van een roestvaststalen steekbus.

De monsterpotten worden voorzien van een zelfklevend (watervast) etiket met daarop projectcode en projectnummer, projectcode, monsternamedatum en monstercode.

Grond die bij de uitvoering van het onderzoek overblijft, wordt in principe op de onderzoekslocatie achtergelaten. Bij een (omvangrijke) verontreiniging wordt in overleg met de opdrachtgever bepaald wat hiermee te doen.

3.4 Plaatsen peilbuizen

Ten behoeve van onderzoek van het grondwater worden peilbuizen geplaatst. Hiertoe wordt het boorgat vanaf grondwatervniveau verder uitgediept met gebruikmaking van een handpulsset of, als de bodemopbouw dit toelaat, een edelmanboor of zuigerboor. De boringen welke worden afgewerkt met een peilbuis worden in principe tot minimaal 1,5 m beneden grondwatervniveau doorgezet.

De te plaatsen peilbuizen (PVC of HDPE) hebben een uitwendige diameter van 32 mm en zijn samengesteld uit een geperforeerd gedeelte met een lengte van 1 m en een niet geperforeerd gedeelte dat tot iets beneden of boven het maaiveld reikt. Ingeval van onderzoek van voor aardolieproducten verdachte locaties worden vaak filters geplaatst van 2 m lengte die reiken van 0,5 m boven tot 1,5 m beneden grondwatervniveau zodat een eventuele drijfslag van aardolieproduct op het grondwater kan worden getraceerd.

Nadat het boorgat op diepte is wordt de peilbuis in het boorgat aangebracht. Vervolgens wordt het boorgat tot

enkele decimeters boven grondwaterniveau aangevuld met filtergrind (met certificaat). Hier bovenop wordt een laag zwelklei aangebracht welke tot doel heeft te voorkomen dat regenwater via het boorgat direct in het peilbuisfilter kan stromen. Ook ter hoogte van eventueel doorboorde slecht doorlatende bodemlagen wordt een afdichting van zwelklei aangebracht. Afhankelijk van de terreinsituatie wordt de peilbuis op maaiveldniveau afgewerkt met een straatpot of een beschermkoker. Voor zover de peilbuizen in een gesloten verharding zijn geplaatst zullen deze worden afgewerkt met een vloeistofdichte straatpot om te voorkomen dat verontreinigd regenwater of andere vloeistoffen de peilbuis kunnen instromen.

Aansluitend aan het plaatsen van een peilbuis wordt deze gedurende enige tijd schoongepompt. Het doel hiervan is het verwijderen van zand- en slibresten alsmede het controleren van de toestroming. Onderwijl het schoonpompen wordt een aantal malen de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater gecontroleerd.

Onderzoek van het grondwater van onverdachte terreinen behoeft alleen dan plaats te vinden indien het grondwaterniveau zich binnen een diepte van 5 m-mv bevindt. Voor de Nederlandse situatie houdt dit in dat slechts incidenteel géén grondwateronderzoek behoeft plaats te vinden. Ter controle wordt voor terreinen waarvan een grondwaterstand van meer dan 5 m-mv wordt verwacht, één van de diepere boringen doorgezet tot een diepte van 5 m-mv. Wordt binnen deze diepte grondwater aangetroffen, dan zal tevens onderzoek van het grondwater dienen plaats te vinden.

3.5 Graven proefgaten (in geval van asbestonderzoek)

Ten behoeve van verkennend bodemonderzoek asbest conform NEN 5707 vindt in eerste instantie een visuele maaiveldinspectie plaats waarbij gelet wordt op het voorkomen van asbestverdachte materialen (bijvoorbeeld stukjes golfplaat). Vervolgens worden proefgaten gegraven van minimaal 0,3 x 0,3 meter en een diepte van circa 0,5 m. Daarnaast wordt een beperkt aantal boringen tot in de ondergrond (standaarddiepte 2 m) doorgezet met een grondboor met een voldoende grote diameter. Het bodemmateriaal wordt zo mogelijk eerst gezeefd, uitgespreid en doorzocht op asbestverdachte materialen. De asbestverdachte materialen worden per type gewogen en bemonsterd. De doorzochte fijne grondfractie wordt eveneens bemonsterd.

3.6 Grondwaterbemonstering

Het grondwater kan vanaf één week na plaatsing van de peilbuis(s)(zen) worden bemonsterd. Hierbij wordt eerst de grondwaterstand opgenomen en vervolgens de totale diepte van de peilbuis gecontroleerd. Voorafgaande aan de monsterneming wordt de peilbuis met een laag debiet voorgepompt. Nadat de waarde voor het geleidingsvermogen stabiel is geworden en de troebelheid rond of beneden 10 NTU ligt kan de feitelijke monsterneming plaatsvinden. De feitelijke monsterneming vindt plaats met behulp van een elektrische of handbediende slangenpomp via een polyethyleen slang. Bij diepe grondwaterstanden wordt ook wel gebruik gemaakt van een polyethyleen slang in combinatie met een roestvaststalen voetklep.

Over het algemeen wordt voor elke op het grondwater te verrichten bepaling een apart monster genomen. De grondwatermonsters bestemd voor analyse op zware metalen worden in het veld in-line gefiltreerd over een 0,45 µm filter en aangezuurd met salpeterzuur. Voor de overige te onderzoeken parameters wordt gebruik gemaakt van

het door het laboratorium voorgeschreven of geadviseerde verpakkingsmateriaal, al dan niet voorzien van conserveringsmiddel.

3.7 Monsterbehandeling en -overdracht

De grond- en grondwatermonsters worden direct na de monsterneming overgebracht in een koelbox teneinde opwarming te voorkomen. Bij aankomst van de monsters op het bedrijf worden de monsters in een koelkast opgeslagen. Bij de monsters wordt een monsterverdrachtformulier ingevuld dat tezamen met de monsters naar het laboratorium gaat. In principe zijn de monsters binnen maximaal 2 werkdagen na de monsterneming op het laboratorium.

4. LABORATORIUMONDERZOEK

Het laboratoriumonderzoek wordt uitbesteed aan een milieulaboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 en op basis van AS 3000.

Op basis van de bodemopbouw, de resultaten van de veldwaarnemingen en de ruimtelijke verdeling van de grondboringen over de onderzoekslocatie, wordt een programma opgesteld voor de analyse van de grondmonsters. Veelal gebeurt dit in de vorm van mengmonsters. Een mengmonster wordt samengesteld uit geselecteerde grondmonsters van verschillende boringen en wordt geacht representatief te zijn voor een bepaalde bodemlaag en/of gedeelte van de onderzoekslocatie.

Bij verkennend onderzoek van onverdachte locaties worden mengmonsters van de bovengrond (0-0,5 m diepte) en mengmonsters van de ondergrond (0,5-2,0 m diepte) samengesteld en geanalyseerd op het in NEN 5740 vermelde standaardpakket. Grondwatermonsters van verschillende peilbuizen worden niet gemengd; voor elke peilbuis afzonderlijk wordt een volledige analyse op het standaardpakket voor grondwatermonsters uitgevoerd.

Bij verkennend onderzoek van verdachte locaties worden de meest verdachte bodemlagen op de verdachte parameters geanalyseerd. Zintuiglijk verontreinigde grondmonsters worden separaat geanalyseerd.

5. TOETSING, INTERPRETATIE EN RAPPORTAGE

5.1 Toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

Binnen het bodemsaneringsbeleid gelden thans de volgende normen:

- streefwaarden grondwater;
- achtergrondwaarden grond;
- interventiewaarden grond en grondwater;
- indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging.

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier of plant heeft, zijn veiliggesteld. Vertaald naar het bodemsaneringsbeleid betekent dit, dat streefwaarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden, om de functionele eigenschappen die het grondwater voor mens, dier of plant heeft, volledig te herstellen. Hiernaast geven de streefwaarden aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn,

uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen het diep en ondiep grondwater. Als grens tussen het diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien er informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

Streefwaarden zijn er alleen nog voor grondwater. Met de inwerkingtreding van de Circulaire bodemsanering zijn de vroegere streefwaarden voor grond vervallen en gelden de achtergrondwaarden zoals vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit.

De achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarden hebben alleen betrekking op grond en vervangen de voormalige streefwaarden voor grond.

Gemeenten hebben de mogelijkheid om gebiedsspecifiek beleid voor hun grondgebied te ontwikkelen waarbij voor bepaalde stoffen lokale achtergrondwaarden kunnen worden vastgesteld die beter aansluiten bij de gewenste bodemkwaliteit en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Lokale achtergrondwaarden kunnen alleen hoger zijn dan de generieke achtergrondwaarden. Wanneer geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld gelden de generieke achtergrondwaarden.

Voor partijen grond die voldoen aan de achtergrondwaarden geldt dat deze altijd vrij toepasbaar zijn.

De interventiewaarden geven het niveau aan waarboven de gebruiksmogelijkheden van de bodem voor mens, dier of plant ernstig zijn of dreigen te worden aangetast. Er is sprake van een potentieel ernstig risico en daarmee van een geval van ernstige bodemverontreiniging, als voor een stof in een volume van 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op uitgebreide RIVM-studies naar zowel humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen en zijn. De nu geldende interventiewaarden zijn gepubliceerd in de Circulaire bodemsanering en zijn verschillende malen herzien op basis van recente wetenschappelijke inzichten.

Bij het vaststellen van de interventiewaarden is gekeken naar huumaantoxicologische en ecotoxicologische effecten.

Huumaantoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde humane Maximaal Toelaatbare Risiconiveau (MTR) kan plaatsvinden. Voor niet-carcinogene stoffen komt dit overeen met de "Tolerable Daily Intake (TDI)". Voor carcinogene stoffen is dit gebaseerd op een extra kans voor een tumorincidentie van 10⁻⁴ bij levenslange blootstelling. Hierbij is aangenomen dat alle blootstellingroutes operationeel zijn.

Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kan ondervinden. De uiteindelijke interventiewaarden bodem/sediment zijn gebaseerd op

een integratie van de humaan- en ecotoxicologische effecten. Hierbij geven in principe de meest kritische effecten de doorslag.

De interventiewaarden voor grondwater zijn niet gebaseerd op een separate risico-evaluatie ten aanzien van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in het grondwater, maar zijn afgeleid van de waarden voor grond.

Bij concentraties aan verontreinigende stoffen tussen het niveau van de streef- of achtergrondwaarde en de interventiewaarde, geldt in het algemeen dat een nader onderzoek noodzakelijk is als de gemeten concentraties de halve som van streef- of achtergrondwaarde en interventiewaarde overschrijden ((S+I)/2). Deze waarde wordt ook wel aangeduid als tussenwaarde. Of daadwerkelijk nader onderzoek moet plaatsvinden is ter beoordeling van de adviseur en/of het bevoegd gezag.

Voor een aantal stoffen hebben de voorstellen voor interventiewaarden van het RIVM niet geleid tot vastgestelde interventiewaarden. Voor deze stoffen zijn zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging aangegeven.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging.

5.2 Bodemtypecorrectie

Voor de toetsing van in grondmonsters gemeten gehalten dient een bodemtypecorrectie plaats te vinden.

De achtergrondwaarden en interventiewaarden voor grond gelden voor een standaardbodem met een lutumgehalte van 25% en een organisch stofgehalte van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de door het laboratorium gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De wijze van omrekening is beschreven in bijlage G onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit.

Voor de omrekening van de meetwaarden wordt gebruik gemaakt van BoToVa (bodemtoets- en validatieservice van Rijkswaterstraat). De omgerekende gehalten kunnen vervolgens direct met de normwaarden worden vergeleken.

Voor de parameter asbest is géén bodemtypecorrectie van toepassing. Het gehalte asbest in de bodem wordt berekend uit de massa asbest in asbesthoudende fragmenten groter dan 20 mm per kilogram (droog) monstermateriaal, vermeerderd met het in het laboratorium vastgestelde gehalte asbest in de fractie < 20 mm. Hierbij worden gehalten aan amfiboolasbest (blauwe asbest) met een factor 10 vermenigvuldigd. Het aldus verkregen gewogen totaalgehalte wordt getoetst aan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. (voor asbest is geen streefwaarde vastgesteld).

5.3 Interpretatie

Aan de hand van de toetsingsresultaten wordt vastgesteld of de gestelde hypothese dient te worden aangenomen of verworpen. Wanneer de hypothese "onverdacht" was, maar toch verontreinigingen zijn aangetroffen, wordt de

hypothese verworpen. Wanneer de hypothese "verdacht" was en de verwachte verontreiniging wordt niet aangetroffen, dan wordt de hypothese eveneens verworpen. Wanneer wel verontreiniging wordt geconstateerd wordt de hypothese aangenomen. Of aanvullend en/of nader bodemonderzoek dient plaats te vinden hangt echter af van de mate van verontreiniging: in principe wordt alleen nader bodemonderzoek uitgevoerd wanneer sprake is van overschrijding van de tussenwaarde. In de conclusie van het verkennend bodemonderzoek wordt aangegeven of al dan niet aanvullend of nader bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

6. MOGELIJKE VERVOLGSTAPPEN

Hieronder wordt kort ingegaan op de situatie dat de conclusie van het verkennend bodemonderzoek is dat aanvullend of nader bodemonderzoek noodzakelijk is

6.1 Aanvullend of nader bodemonderzoek

Voor grond bestaat de eerste vervolgstap na het constateren van een overschrijding van de tussenwaarde veelal uit aanvullend laboratoriumonderzoek. Het betreffende mengmonster dient te worden uitgesplitst, dat wil zeggen: het individueel analyseren van de deelmonsters op de betreffende parameter(s). Wanneer vastgesteld is op welke boringlocaties de tussenwaarde of interventiewaarde wordt overschreden, wordt veelal een nader bodemonderzoek uitgevoerd dat bestaat uit aanvullende boringen en peilbuizen in de omgeving van de betreffende boringlocatie(s) en aanvullende analyses. Het doel van nader bodemonderzoek is het vaststellen van de aard en omvang van de verontreiniging. Op de uitvoering van nader bodemonderzoek wordt in dit kader niet verder ingegaan.

6.2 Sanering

Of een bodemverontreiniging dient te worden gesaneerd is in de eerste plaats afhankelijk van het tijdstip waarop of de periode waarin de verontreiniging is ontstaan. Bodemverontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 dienen op grond van de in de Wet bodembescherming beschreven zorgplicht zo spoedig mogelijk zoveel mogelijk ongedaan te worden gemaakt. Voor zogenaamde historische verontreinigingen – verontreinigingen die zijn ontstaan vóór 1 januari 1987 – is het saneringscriterium van toepassing. Een bodemverontreiniging dient op grond van de Wet bodembescherming met spoed te worden gesaneerd indien enerzijds sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en anderzijds bij het huidige of toekomstige gebruik van de bodem sprake is van potentiële risico's. Door sanering dienen tenminste deze risico's te worden weggenomen. Voor bodemverontreinigingen die niet ernstig zijn geldt dat sanering niet op grond van de Wet bodemsanering kan worden opgelegd. Wel kunnen gemeenten bevorderen dat de bodemkwaliteit wordt verbeterd in het kader van bijvoorbeeld een bouwvergunning of het Besluit bodemkwaliteit. Voor bodemverontreinigingen die wel ernstig maar niet spoedeisend zijn geldt dat geen saneringstijdstip kan worden opgelegd. Het is echter niet toegestaan om handelingen in of met de verontreinigde bodem te verrichten zonder voorafgaand melding te doen aan het bevoegd gezag Wet bodembescherming.

6.3 Ernst van een verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of

100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Alleen voor de parameter asbest geldt géén volumecriterium; overschrijding van de interventiewaarde voor asbest leidt betekent dat er automatisch sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

6.4 Spoedeisendheid bodemsanering

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dan dient te worden vastgesteld of bij het huidige of toekomstige gebruik sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens, voor het ecosysteem of op verspreiding van de verontreiniging. Indien dat het geval is, dient de verontreiniging met spoed te worden gesaneerd waarbij in ieder geval de risico's worden weggenomen. Het bevoegd gezag Wbb stelt het precieze tijdstip vast waarvoor de sanering dient aan te vangen en stemt dit af op de specifieke situatie. Als indicatie voor het tijdstip geldt een termijn van 4 jaar na het afgeven van de beschikking "ernst en spoed".