



# **STANDAARDPROCEDURE OPMAAK VAN EEN TECHNISCH VERSLAG**

# Documentbeschrijving



---

1. *Titel publicatie*

Standaardprocedure - Opmaak van een technisch verslag – V1.0

---

2. *Verantwoordelijke uitgever*

Henny De Baets, OVAM, Stationsstraat 110, 2800 Mechelen

3. *Aantal blz.*

27

---

4. *Wettelijk depot nummer*

5. *Aantal tabellen en figuren*

---

6. *Publicatiereeks*

7. *Datum publicatie*

1 april 2008

---

8. *Trefwoorden*

VLAREBO, uitgegraven bodem, standaardprocedure, kadastrale werkzone, gebruik van uitgegraven bodem, onderzoeksstrategie

---

9. *Samenvatting*

Standaardprocedure; Praktische richtlijnen voor de opmaak van een technisch verslag

---

10. *Begeleidingsgroep en/of auteur*

OVAM, Bodembeheerorganisaties

---

11. *Contactperso(n)en(en)*

Dirk Dedecker, Joris Tallon, Filip De Naeyer

---

12. *Andere titels over dit onderwerp*

---

Gegevens uit dit document mag u overnemen mits duidelijke bronvermelding.

De meeste OVAM-publicaties kan u raadplegen en/of downloaden op de OVAM-website: <http://www.ovam.be>

<b>1</b>	<b>DOELSTELLING</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>VOORSTUDIE</b> .....	<b>4</b>
2.1	ADMINISTRATIEF ONDERZOEK.....	4
2.2	HISTORISCH ONDERZOEK.....	4
2.3	BEKNOPT BESCHRIJVING GRONDWERKEN EN VOLUMESCHATTING.....	5
<b>3</b>	<b>ONDERZOEKSSTRATEGIE</b> .....	<b>7</b>
3.1	BOUWPROJECTEN, LIJNTRAJECTEN .....	7
3.1.1	<i>Aantal te analyseren mengmonsters</i> .....	7
3.1.2	<i>Boringen en de spreiding van de boringen</i> .....	8
3.1.3	<i>Samenstelling van mengmonster</i> .....	8
3.1.4	<i>Afperkend bodemonderzoek</i> .....	10
3.2	GROOTSCHALIGE PROJECTEN .....	11
3.3	GESTOCKEERDE HOPEN.....	11
3.3.1	<i>Hopen uitgegraven bodem van gekende herkomst en met homogene samenstelling</i> .....	12
3.3.2	<i>Hopen uitgegraven bodem samengesteld uit partijen van verschillende herkomst of van heterogene samenstelling</i> .....	12
3.4	GEBRUIK VAN BESTAANDE ANALYSEGEGEVENS .....	13
<b>4</b>	<b>BEMONSTERING EN ANALYSE</b> .....	<b>14</b>
4.1	BEMONSTERING EN MONSTERCONSERVERING.....	14
4.2	LABORATORIUM EN ANALYSEMETHODES .....	14
4.3	TE ANALYSEREN PARAMETERS .....	14
4.4	GELDIGHEIDSDUUR VAN DE ANALYSES.....	15
<b>5</b>	<b>VERWERKING VAN DE GEGEVENS: INTERPRETATIE EN EVALUATIE</b> ..	<b>16</b>
5.1	ALGEMEEN.....	16
5.2	NIET GENORMEERDE STOFFEN .....	17
5.3	EOX-GEHALTE .....	17
5.4	ZUURTEGRAAD.....	17
5.5	TOETSINGSMETHODIEK BIJ AFWIJKENDE ANALYSERESULTATEN .....	18
5.6	GEBRUIKSVORWAARDEN EN UITVOERINGSBEPALINGEN .....	19
5.7	KADASTRALE WERKZONE .....	21
5.8	OPMETINGSTABEL EN ZONERINGSPLAN.....	22
<b>6</b>	<b>RAPPORTAGE</b> .....	<b>24</b>
6.1	VOORSTUDIE.....	24
6.2	ONDERZOEKSSTRATEGIE .....	25
6.3	BEMONSTERING EN ANALYSE .....	25
6.4	EVALUATIE EN INTERPRETATIE .....	25
6.5	BESLUIT .....	26
6.6	BIJLAGEN .....	26
6.6.1	<i>Boorstaten</i> .....	26
6.6.2	<i>Analyseverslagen</i> .....	26
6.6.3	<i>Zoneringsplan</i> .....	26
6.6.4	<i>Opmetingstabel</i> .....	26
6.6.5	<i>Afbakening kadastrale werkzone</i> .....	26
6.6.6	<i>Toetsingskader niet-genormeerde stoffen</i> .....	27
6.6.7	<i>Afbakening zone voor het gebruik ter plaatse</i> .....	27

# 1 Doelstelling

Het technisch verslag heeft als doel de milieuhygiënische kwaliteit van de uitgegraven of uit te graven bodem te bepalen. Het technisch verslag wordt opgemaakt onder leiding van een erkende bodemsaneringsdeskundige. Een erkende bodembeheerorganisatie spreekt zich uit over de conformiteit van het technisch verslag. Een erkende tussentijdse opslagplaats of een erkend grondreinigingscentrum spreekt zich uit over de conformiteit van het technisch verslag voor de uitgegraven bodem door haar aanvaard.

Een technisch verslag wordt opgemaakt voordat de uitgegraven bodem wordt gebruikt. Het technisch verslag wordt opgemaakt op basis van een voorstudie en op basis van analyseresultaten van een representatieve bemonstering. De voorstudie heeft als doel de verdachte zones en de verdachte stoffen te bepalen. Op basis van de gegevens van de voorstudie kan de bodemsaneringsdeskundige de onderzoeksstrategie vastleggen.

Het resultaat van het technisch verslag moet zijn:

1. het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de uitgegraven of uit te graven bodem en het vastleggen van de gebruiksmogelijkheden;
2. het vastleggen van bijkomende voorwaarden of uitvoeringsbepalingen voor het gebruik van de uitgegraven of voor het uitgraven van de bodem;
3. het opmaken van een opmetingstabel, zodat de initiatiefnemer grondverzet nadien eenvoudig een bestek kan opmaken;
4. het opmaken van een zoneringsplan, dat nadien de basis kan vormen voor het opmaken van een uitvoerbaar uitgravingsplan.

Voor uitgegraven bodem die op een erkende tussentijdse opslagplaats voor uitgegraven bodem of op een erkend grondreinigingscentrum opgeslagen ligt, kan van de navolgende richtlijnen afgeweken worden voor zover de richtlijn niet van toepassing gebracht kan worden op de opgeslagen uitgegraven bodem (omschrijving grondwerken bij uitgraving, zoneringsplan, boorbeschrijvingen, e.d.).

## 2 Voorstudie

De voorstudie kan, onder leiding van de bodemsaneringsdeskundige, door de initiatiefnemer grondverzet uitgevoerd worden.

### 2.1 Administratief onderzoek

Het administratief onderzoek levert gegevens over de locatie waar de bodem uitgegraven werd of zal worden.

Volgende informatie wordt verzameld:

- de identificatie van de grond waar de bodem uitgegraven werd of zal worden (adres, lambertcoördinaten, kadastrale gegevens, ...);
- de identiteit van de eigenaar(s) van de grond waar de bodem uitgegraven werd of zal worden;
- de identiteit van de initiatiefnemer grondverzet;
- het bestemmingstype;
- de ligging in een waterwingebied of beschermingszone type I, II of III.

### 2.2 Historisch onderzoek

Het historisch onderzoek heeft als doel om na te gaan of de uitgegraven of de uit te graven bodem afkomstig is van een verdachte of van een niet-verdachte grond. In het onderzoek wordt nagegaan welke stoffen verdacht zijn en waar de verdachte zones voorkomen op de grond waar ontgraven wordt.

Verdachte zones kunnen op basis van volgende gegevens gevonden worden:

- historiek van het terrein en van de nabije omgeving;
- huidige en voormalige VLAREBO-activiteiten;
- huidige en voormalige VLAREM-activiteiten;
- organoleptische waarnemingen.
- milieuvergunningen;
- gemeentelijke inventaris;
- verkennende, oriënterende of beschrijvende bodemonderzoeken en bodemsaneringsprojecten.

Volgende informatiebronnen kunnen eveneens geraadpleegd worden (niet limitatief):

- code van goede praktijk - inventaris verdachte stoffen (OVAM, november 2002);
- geologische kaarten;
- bodemkaarten;

- luchtfoto's.

Afhankelijk van de afstand van de uit te graven zone ten opzichte van een verontreinigingsbron kan men de volgende algemene richtlijn gebruiken waarbij de mogelijkheid tot het voorkomen van bodemverontreiniging in grote mate stijgt:

- bij vaste stoffen:
  - op minder dan 5 m van de grondwerken.
- bij vloeistoffen:
  - op minder dan 10 m van de grondwerken.
- bij luchtdepositie:
  - afhankelijk van de emissiebron;
  - afhankelijk van de ligging in Vlaanderen;
  - afhankelijk van de te verwachten parameter;
  - afhankelijk van gegevens uit bodemonderzoeken in de onmiddellijke omgeving.

Van bestaande bodemonderzoeken worden de relevante gegevens in het technisch verslag overgenomen. De van toepassing zijnde plannen met de ligging van de bemonsteringspunten, de boorprofielen en de analyseresultaten worden in het technische verslag opgenomen. Daarbij is het belangrijk dat de bestaande resultaten worden getoetst aan de normen en voorwaarden voor gebruik van uitgegraven bodem.

De geologische opbouw kan indicaties geven voor de aanwezigheid van een natuurlijke aanrijking en verhoogde concentraties aan bepaalde verontreinigende stoffen.

## **2.3 Beknopte beschrijving grondwerken en volumeschatting**

De beschrijving van de grondwerken heeft tot doel de nodige gegevens te verzamelen om een goede onderzoeksstrategie uit te werken alsook om een correcte interpretatie van de onderzoeksresultaten te bekomen en de nodige conclusie in het technisch verslag te formuleren.

De beknopte beschrijving van de grondwerken omvat:

- type grondwerken;
- een eerste volume-inschatting van de uit te graven of reeds uitgegraven bodem;
- beschrijving van de uitgravingszones met relevante afmetingen, alsook in relatie met gekende aanrijkingen en verontreinigingen;

- alle andere relevante gegevens die nodig zijn, om een goed inzicht in de geplande werken te bekomen (fasering, uitvoeringsmethodes, gebruik van de uitgegraven bodem);
- beschrijving van de onderdelen van het project waar de uit te graven bodem opnieuw gebruikt zal worden binnen de kadastrale werkzone of binnen een zone voor het gebruik ter plaatse.

Een niet limitatieve lijst van verschillende types grondwerken is:

- bouwwerken;
- wegeniswerken en/of rioleringswerken;
- leidingwerken;
- land- en natuurinrichtingswerken;
- waterbouwkundige werken;
- bodemsaneringswerken.

# 3 Onderzoeksstrategie

Aan de hand van het historisch onderzoek, de volumeschatting en de specifieke situatie op het terrein maakt de bodemsaneringsdeskundige een onderzoeksstrategie op.

De onderzoeksstrategie heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de uitgegraven of uit te graven bodem en het ruimtelijk voorkomen van de verschillende partijen met een verschillende milieuhygiënische kwaliteit te bepalen.

De voorgestelde richtlijnen gelden als een minimale strategie. Het is de taak van de bodemsaneringsdeskundige om, met het oog op het gebruik van de uitgegraven bodem, met de gebruikte onderzoeksstrategie een voldoende inzicht in de bodemkwaliteit te verkrijgen. Indien nodig zal de erkende bodemsaneringsdeskundige aanvullende onderzoeksverrichtingen uitvoeren. De erkende bodemsaneringsdeskundige motiveert altijd zijn bemonsteringsstrategie.

Bovenop de beperkte systematische controle van de bodem, worden de verdachte punten en verdachte zones afzonderlijk gecontroleerd. Bij het toepassen van de onderzoeksstrategie is het dan ook van belang om alle verdachte zones en verdachte punten vooraf te lokaliseren (cfr. historisch onderzoek).

De erkende grondreinigingscentra werken volgens de code van goede praktijk opgesteld door de VITO. In deze code van goede praktijk zijn specifieke onderzoeksstrategieën opgenomen. Deze onderzoeksstrategieën bepalen de methodologie voor de erkende grondreinigingscentra.

## 3.1 Bouwprojecten, lijntrajecten

### 3.1.1 Aantal te analyseren mengmonsters

Het aantal te analyseren mengmonsters wordt bepaald aan de hand van volgende vergelijking:

$$A = Y / (0,02 \times Y + 750) \text{ (af te ronden naar de bovenliggende eenheid).}$$

Waarbij:

A = aantal te analyseren mengmonsters;  
Y = volume (m<sup>3</sup>) van de te controleren partij bodem.

Voor wegenwerken volstaat 1/3 van het aantal mengmonsters ten aanzien van bovenstaande vergelijking indien cumulatief aan volgende voorwaarden voldaan is:

- het betreft enkel wegenwerken (zonder rioleringswerken);
- de maximale uitgravingsdiepte bedraagt 1 meter;
- de uitgegraven bodem wordt gebruikt binnen de projectzone;
- er is geen afvoer van uitgegraven bodem.

Indien op de te onderzoeken gronden welbepaalde verdachte zones\* met verdachte punten of verdachte materialen voorkomen, worden deze zones afzonderlijk onderzocht. Een verdachte zone wordt in functie van de relevantie van de verdachte zone ten opzichte van de uit te voeren grondwerken onderzocht. Het aantal bijkomende analyses wordt bepaald volgens de richtlijnen van de Standaardprocedure voor Oriënterend Bodemonderzoek (OVAM, 2008). In iedere verdachte zone wordt minimaal één boring uitgevoerd tot aan de basis van de uit te graven bodem. Op basis van de waarnemingen tijdens de boringen worden één of meerdere monsters voor analyse geselecteerd.

### 3.1.2 Boringen en de spreiding van de boringen

De boringen worden gelijkmatig verdeeld over de te onderzoeken volumes bodem. De erkende bodemsaneringsdeskundige houdt bij de verdeling rekening met de graad van verdachtheid en met de gelaagdheid (bvb. de zandige laag onder een bestaande wegeis,...).

Het aantal te boren meters wordt als volgt bepaald:

$$B = 3 \times Y / (0,02 \times Y + 750) \text{ (uitgedrukt in meter).}$$

Waarbij:

B = aantal lopende te boren meters;  
Y = volume (m<sup>3</sup>) van de te controleren partij bodem.

Voor wegenwerken volstaat 1/3 van het aantal te boren meters ten aanzien van bovenstaande vergelijking indien cumulatief aan volgende voorwaarden voldaan is:

- het betreft enkel wegenwerken (zonder rioleringswerken);
- de maximale uitgravingsdiepte bedraagt 1 meter;
- de uitgegraven bodem wordt gebruikt binnen de projectzone;
- er is geen afvoer van uitgegraven bodem.

### 3.1.3 Samenstelling van mengmonster

Bij de samenstelling van de mengmonsters ter bepaling van de kwaliteit van de uit te graven bodem worden de stalen samengesteld uit deelmonsters die afkomstig zijn uit eenzelfde bodemlaag.

Volgende bodemlagen kunnen voorkomen:

- Teelaardelaag;
- Ongeroeerde bodem per duidelijk onderscheiden verschil in textuur of lithologie;

---

\* Een verdachte zone wordt gedefinieerd als een technisch geheel waarin potentiële verontreinigingsbronnen aanwezig zijn of waren of een zone waarin reeds verontreiniging werd vastgesteld.

- Verontreinigde bodem;
- Geroerde bodem:
  - Vergraven bodem;
  - Opgespoten bodem;
  - Aanwezigheid van bodemvreemde materialen (stenen, steenachtige of andere bodemvreemde materialen);
  - Aanwezigheid van waarneembare bodemverontreiniging.

Indien geen teelaardelaag of geroerde toplaag kan worden onderscheiden, moet een afzonderlijke toplaag van 30 cm worden beschouwd. Indien onder een verharding geen geroerde toplaag kan worden onderscheiden, wordt eveneens een afzonderlijke toplaag van 30 cm beschouwd.

#### **Het nemen van deelmonsters**

De volledige boring wordt bemonsterd. Er wordt rekening gehouden met de opbouw van de bodem en de aanwezigheid van verdachte of verontreinigde lagen. Er wordt minimaal 1 deelmonster genomen per meter boring, waarbij van elke afzonderlijke laag minstens één afzonderlijk deelmonster wordt genomen.

Indien sprake is van verdachte materialen die in een dunne laag verspreid over het terrein voorkomen, wordt een representatief mengstaal van deze laag genomen.

#### **Het samenstellen van mengmonsters**

Alle deelmonsters die worden aangeboord vanuit de minimale strategie worden geanalyseerd, hetzij in mengmonsters, hetzij als enkelvoudig monster.

Verdachte zones met verdachte punten of verdachte materialen worden afzonderlijk bemonsterd en geanalyseerd.

Deelmonsters met een waarneembaar verschillende verontreinigingsgraad worden nooit met elkaar vermengd tot een mengmonster.

De deelmonsters voor het samenstellen van het mengmonster voor de analyse van een onderscheiden bodemlaag worden zodanig genomen dat het mengmonster representatief is voor het respectievelijke deel van de bodemlaag.

Indien de verdachte fracties vluchtige stoffen kunnen bevatten, gebeurt de analyse altijd op een enkelvoudig monster.

Indien sprake is van verdachte lagen (bvb sterk puinhoudende) die in een dunne laag verspreid over het terrein voorkomen, wordt een representatief mengstaal van deze laag genomen. De bodemsaneringsdeskundige kan ook oordelen dat deze oppervlaktelaag beter tijdens de uitvoering van de werken apart wordt afgegraven om vervolgens als afzonderlijke partij te worden bemonsterd en geanalyseerd

De deelmonsters voor het samenstellen van het mengmonster voor de analyse van hopen uitgegraven bodem worden zodanig genomen dat het mengmonster representatief is voor (het respectievelijke deel van) de hoop uitgegraven bodem.

### 3.1.4 Afperkend bodemonderzoek

#### Afbakening van partijen met een verschillende milieuhygiënische kwaliteit

De afbakening heeft tot doel om de verschillende partijen volgens hun gebruiksmogelijkheden correct af te bakenen. De noodzaak tot afperkend onderzoek kan variëren in functie van:

- de haalbaarheid tot selectieve uitgraving;
- het beoogde gebruik als bodem, het bouwkundig bodemgebruik of het gebruik in een vormvast product.

Het resultaat van het afperkend bodemonderzoek is:

- de ruimtelijke afbakening van de verschillende partijen volgens hun gebruiksmogelijkheden;
- bij een homogeen verspreide bodemverontreiniging kunnen de verontreinigde zones afgescheiden worden van voorkomende niet verontreinigde zones;
- per zone kunnen de gebruiksmogelijkheden van de uit te graven bodem vastgelegd worden;
- het resultaat van de afperking kan vertaald worden in een zoneringsplan, op basis waarvan een haalbaar en realistisch uitgravingsplan opgemaakt kan worden.

In het kader van de uit te voeren grondwerken kan de afperking zich beperken tot de uit te graven zones.

Bij het voorkomen van vergraven bodems of diffuse verontreinigingen wordt specifiek rekening gehouden met de aard van de verontreiniging. Er wordt niet louter afgeperkt op basis van concentraties van verontreinigende stoffen of op basis van de samenstelling van de mengmonsters. De deskundige houdt rekening met de spreiding van de verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen voor de bepaling van de kwaliteit van de partij in totaliteit,

Volgende richtlijnen kunnen voor het afperkend bodemonderzoek worden aangehaald:

- De afstand tussen de afperkende boringen is afhankelijk van de af te perken oppervlakte;
- De boringen worden uitgevoerd tot maximaal de uitgravingsdiepte;
- Indien mogelijk wordt gebruik gemaakt van zintuiglijke waarnemingen (puinlagen, sintels, minerale olie, ...);
- De bodemsaneringsdeskundige spreekt zich uit over de noodzaak tot bijkomende bemonsteringen of bijkomende controle na de uitgraving van de bodem.

### **Afperking van een verontreinigde zone**

Indien uit het bodemonderzoek of uit organoleptische vaststellingen blijkt dat de uit te graven bodem verontreinigd is, worden de verschillende uit te graven zones in functie van hun verontreiniging afgeperkt.

Voor deze afperking kunnen bestaande onderzoeksresultaten gebruikt worden.

Voor het uitvoeren van het afperkend onderzoek kan gebruik gemaakt worden van het bemonsteringsschema van de strategieën 1 en 2 uit de procedure voor beschrijvend bodemonderzoek (Beschrijvend bodemonderzoek, Standaardprocedure, OVAM 2008). De erkende bodemsaneringsdeskundige moet daarbij minstens die richtlijnen beschouwen, die relevant zijn voor de verhoogde concentraties in het vaste deel van de aarde.

Afhankelijk van de lokale omstandigheden, de verontreinigingstoestand en de doelstelling van de afperking kan de bodemsaneringsdeskundige kiezen voor het analyseren van enkelvoudige monsters, dan wel van mengmonsters. Bij grondwerken onder de natuurlijke grondwaterstand kan het aangewezen zijn ook het grondwater te analyseren.

## **3.2 Grootschalige projecten**

Bij grootschalige projecten kunnen de grondwerken van die aard zijn dat de bemonstering van de uit te graven of uitgegraven bodem met de voorgaande bemonsteringsprocedures geen verantwoord en aanvaardbaar resultaat oplevert. Voor dergelijke projecten kan een andere bemonsteringsprocedure gevolgd worden. Deze bemonsteringsprocedure moet door de OVAM aanvaard worden.

Voorbeelden van dergelijke grootschalige projecten zijn ruilverkaveling, landinrichting en natuurinrichting. Het grondverzet binnen een ruilverkaveling bestaat uit het graven of herprofilen van kavelsloten, in cultuur te brengen aardewegen, plaatsen van riolering (enkel RWA) in landbouwgebied, aanleg van poelen, egalisaties en de aanleg van wegen, waterlopen en wachtbekkens. Land- of natuurinrichtingsprojecten omvatten een brede waaier aan maatregelen die elk tot een verbetering van de inrichting van de open ruimte of van de natuur bijdragen. Het doel is een gebied optimaal inrichten in functie van het behoud of het herstel van de bestaande natuur. Zo kunnen ingrepen op het vlak van integraal waterbeheer, wegeaanleg, cultuurtechniek, verkeersveiligheid, natuurontwikkeling, landschapszorg, milieuzorg, bebossing, recreatie en recreatief medegebruik uitgevoerd worden. De dimensies van de uitgravingen verschillen van plaats tot plaats, maar de werken bestaan meestal uit een groot aantal kleine ontgravingen.

## **3.3 Gestockeerde hopen**

Voor de omrekening van het tonnage van een gestockeerde hoop uitgegraven bodem wordt een omrekeningsfactor 1,6 voor de verhouding massa/volume gehanteerd.

### 3.3.1 Hopen uitgegraven bodem van gekende herkomst en met homogene samenstelling

Bij de bemonstering worden enerzijds oppervlaktemengmonsters genomen en anderzijds worden mengmonsters samengesteld uit de bemonstering van boringen in de hoop. Voor hopen waarvan het volume kleiner is dan of gelijk aan 250 m<sup>3</sup> volstaat de analyse van 1 mengmonster dat genomen is volgens de procedure van 3.3.2. Voor hopen waarvan het volume groter is dan 250 m<sup>3</sup> wordt het aantal te analyseren mengmonsters bepaald aan de hand van volgende vergelijkingen:

#### Oppervlaktemengmonsters

Het aantal te analyseren oppervlaktemengmonsters wordt bepaald aan de hand van volgende vergelijking:

$$A = Y / (0,04 \times Y + 2000) \text{ (af te ronden naar de bovenliggende eenheid).}$$

Waarbij:

A = aantal oppervlaktedeelmonsters;  
Y = volume (m<sup>3</sup>) van de te controleren partij bodem.

Ieder deelmonster bestaat uit 25 grepen van 10 cm<sup>3</sup>. Indien meerdere deelmonsters genomen worden, is elk deelmonster representatief voor het bemonsterde gedeelte (fractie) van de hoop.

#### Mengmonsters samengesteld d.m.v. boringen doorheen de hoop

$$A = Y / (0.035 \times Y + 1000) \text{ (af te ronden naar de bovenliggende eenheid).}$$

Waarbij:

A = aantal te analyseren mengmonsters;  
A = aantal boringen;  
Y = volume (m<sup>3</sup>) van de te controleren partij bodem.

De boringen in de hoop uitgegraven bodem worden zodanig uitgevoerd zodat de hoop gelijkmatig bemonsterd wordt.

De volledige boring wordt bemonsterd. Er wordt minimaal 1 deelmonster genomen per meter boring. Per boring worden de deelmonsters vermengd tot 1 mengmonster dat representatief is voor de volledige boring.

### 3.3.2 Hopen uitgegraven bodem samengesteld uit partijen van verschillende herkomst of van heterogene samenstelling

Het aantal te analyseren mengmonsters bedraagt 1 mengmonster per 250 m<sup>3</sup> uitgegraven bodem. De mengmonsters worden samengesteld uit deelmonster die representatief zijn voor het bemonsterde gedeelte (fractie) van de hoop.

Per 25 m<sup>3</sup> uitgegraven bodem wordt 1 deelmonster genomen. Bij de bemonstering worden enerzijds oppervlaktemonsters genomen en anderzijds worden monsters samengesteld d.m.v. bemonstering van boringen in de hoop. De bemonstering

gebeurt zodanig dat de deelmonsters gelijkmatig verdeeld over de hoop uitgegraven bodem worden genomen.

### **3.4 Gebruik van bestaande analysegegevens**

Analysegegevens uit oriënterende bodemonderzoeken, beschrijvende bodemonderzoeken, bodemsaneringsprojecten en technische verslagen kunnen gebruikt worden voor de opmaak van het technisch verslag.

Indien de erkende bodemsaneringsdeskundige van oordeel is dat de analyseresultaten echter niet meer in overeenstemming zijn met de feitelijke toestand op het terrein, dan vervalt de geldigheid van deze analyseresultaten. Deze analyseresultaten zijn dan enkel indicatief.

Indien de erkende bodemsaneringsdeskundige van oordeel is dat het analyseresultaat wel nog in overeenstemming is met de feitelijke toestand op het terrein, wordt dit in het technisch verslag vermeld.

Op basis van bestaande onderzoeksresultaten kan de bodemsaneringsdeskundige zelf een gepaste onderzoeksstrategie motiveren. In totaliteit moet steeds voldaan zijn aan de minimale strategie.

## 4 Bemonstering en analyse

### 4.1 Bemonstering en monster conservering

Het veldwerk dat wordt uitgevoerd in het kader van het technisch verslag, gebeurt onder leiding van de erkende bodemsaneringsdeskundige.

Voor de richtlijnen over de uitvoering van de boringen en het plaatsen van peilbuizen, het nemen van bodemonsters en het bemonsteren van peilbuiswater en de monsterconservering wordt verwezen naar het Compendium voor monsterneming en analyse (CMA) in uitvoering van het afvalstoffendecreet en het bodemsaneringsdecreet en naar de geldende codes van goede praktijk voor het uitvoeren van bodemonderzoeken.

Voor het maken van mengmonsters gelden de richtlijnen opgenomen in deze standaardprocedure voor de opmaak van een technisch verslag.

De bodemsaneringsdeskundige selecteert de monsters voor analyse en bepaalt op welke parameters moet geanalyseerd worden.

### 4.2 Laboratorium en analysemethodes

De analyses gebeuren door een daartoe erkend laboratorium. Dit laboratorium mag niet verkeren in één van de gevallen van onverenigbaarheid zoals opgenomen in het VLAREBO.

De analyses worden uitgevoerd volgens de methodes opgenomen in het Compendium voor monsterneming en analyse (zie [www.vito.be](http://www.vito.be)).

### 4.3 Te analyseren parameters

#### Verdachte stoffen

Op basis van de voorstudie en aan de hand van de 'Code van goede praktijk - Inventaris verdachte stoffen' (OVAM, november 2002), gaat de erkende bodemsaneringsdeskundige na welke de verdachte stoffen zijn ter hoogte van de uitgravingszone.

De erkende bodemsaneringsdeskundige geeft in de onderzoeksstrategie aan welke verdachte stoffen geanalyseerd zullen worden. Indien bepaalde verdachte stoffen niet geanalyseerd worden, wordt dit gemotiveerd.

Bij zintuiglijke waarneming die kunnen wijzen op aanrijking of verontreiniging, wordt een representatief staal geanalyseerd op de relevante parameter(s). Bij indicaties voor vluchtige verbindingen (vluchtige oliederivaten, chloorverbindingen) wordt steeds een enkelvoudig staal geanalyseerd.

Naast de analyse op de verdachte stoffen wordt de mengmonsters op één van volgende analysepakketten geanalyseerd.

#### Analysepakket indien herkomst gekend is

Indien de herkomst van de partij bodem gekend is, wordt de uitgegraven of uit te graven bodem minstens op de verdachte stoffen en op de volgende stoffen geanalyseerd: zware metalen en metalloïden, PAK's (16), minerale olie, klei, organische stof en pH-KCl.

Voor bouwkundig bodemgebruik of voor gebruik in vormvast product wordt bijkomend de uitloogbaarheid van de zware metalen en metalloïden bepaald. De uitloogbaarheid moet enkel voor die zware metalen en metalloïden bepaald worden waarvoor de streefwaarden in het analysestaal overschreden worden. De uitloogbaarheid wordt bepaald op een derde van het aantal mengmonsters genomen uit de teelaardelaag, uit de geroerde bodem of uit verontreinigde bodem. Voor de bepaling van de uitloogbaarheid van niet verontreinigde, ongeroerde bodem volstaat het om, per bodemlaag of lithologische eenheid, de uitloogbaarheid te bepalen. Per milieuhygiënische kwaliteit en per deelpartij van 10.000 m<sup>3</sup> wordt minstens een mengmonster samengesteld en geanalyseerd.

#### **Analysepakket indien herkomst niet gekend is**

Indien de herkomst van de partij bodem niet gekend is, worden alle mengmonsters van de partij uitgegraven of uit te graven bodem geanalyseerd op het analysepakket indien herkomst gekend is. Bijkomend wordt op minstens één vierde van het totaal aantal mengmonsters het gehalte aan cyanides, PCB's en EOX bepaald.

## **4.4 Geldigheidsduur van de analyses**

Als de analyseresultaten opgenomen in het technisch verslag ouder zijn dan twee jaar, moet een bodemsaneringsdeskundige de geldigheid van deze analyseresultaten bevestigen.

Is de bodemsaneringsdeskundige van oordeel dat de analyseresultaten ouder dan twee jaar in overeenstemming zijn met de feitelijke toestand op het terrein, dan bevestigt de bodemsaneringsdeskundige dit expliciet in het technisch verslag.

Is de bodemsaneringsdeskundige van oordeel dat de analyseresultaten ouder dan twee jaar niet meer in overeenstemming zijn met de feitelijke toestand op het terrein, dan vervalt de geldigheid van deze analyseresultaten. De erkende bodemsaneringsdeskundige motiveert de redenen waarom de analyseresultaten niet weerhouden worden. Deze analyseresultaten zijn dan enkel richtinggevend.

# 5 Verwerking van de gegevens: interpretatie en evaluatie

## 5.1 Algemeen

De verzamelde gegevens over de onderzochte bodem worden vertaald in termen van de gebruiksmogelijkheden van de uitgegraven bodem overeenkomstig het VLAREBO. Hierbij wordt rekening gehouden met:

- de verzamelde historische gegevens;
- de zintuiglijke waarnemingen die werden gedaan tijdens het veldwerk;
- de bodemopbouw;
- het gehalte aan stenen, steenachtig materiaal en andere bodemvreemde materialen in de uitgegraven bodem;
- het bestemmingstype van de onderzoekslocatie;
- de analyseresultaten;
- de gegevens die werden verkregen tijdens voormalige onderzoeken .

Per partij, zone of bodemlaag wordt nagegaan of er voldoende gegevens aanwezig zijn om een duidelijke uitspraak te doen in het kader van de voorgestelde gebruiksmogelijkheden, alsook voor de afbakening van de verschillende partijen. Per partij, zone of bodemlaag worden de gebruiksmogelijkheden van de uitgegraven bodem vastgelegd;

In een toetsingstabel worden de toetsingswaarden, omgerekend naar het werkelijke gehalte aan klei, organisch materiaal of pH opgenomen. Er wordt aangegeven welke analyseresultaten de waarden voor vrij gebruik, de 80 % van de overeenkomstige bodemsaneringsnormen, de waarde van bijlage IV van VLAREBO voor bestemmingstype III en de normen voor gebruik als bouwkundig bodemgebruik of gebruik in een vormvast product overschrijden. Bij niet genormeerde stoffen wordt aangegeven of er een duidelijke aanwijzing voor een ernstige bodemverontreiniging is.

Indien voor het uitgraven van de bodem of voor het gebruik van de uitgegraven bodem bijzondere voorwaarden van toepassing zijn, worden deze voorwaarden opgenomen in het technisch verslag.

Indien de uitgegraven bodem binnen de kadastrale werkzone zal gebruikt worden, wordt het volgende aan het technisch verslag toegevoegd:

- de afbakening van de kadastrale werkzone;
- de voorwaarden waaronder de uitgegraven bodem binnen de kadastrale werkzone gebruikt mag worden, indien van toepassing;

Indien een deel van de uitgegraven bodem binnen een zone voor gebruik ter plaatse zal gebruikt worden, wordt de afbakening van deze zone aan het technisch verslag toegevoegd.

## 5.2 Niet genormeerde stoffen

Voor parameters die niet opgenomen zijn in bijlage IV, V of VI van het VLAREBO, gaat de erkende bodemsaneringsdeskundige bij het evalueren van het analyseresultaat uit van eigen opgestelde toetsingswaarden. Voor de evaluatie van niet genormeerde parameters kan hij gebruik maken van het document 'Basisinformatie voor risico-evaluatie' dat in verschillende delen beschikbaar is op [www.ovam.be](http://www.ovam.be). De motivatie van de opgestelde toetsingswaarden wordt bijgevoegd bij het technisch verslag. De motivatie wordt tevens voor kennisname overgemaakt aan de OVAM.

Op basis van de toetsingswaarden en de stoffeigenschappen van de niet-genormeerde parameter bepaalt de bodemsaneringsdeskundige de gebruiksvoorwaarden voor de uit te graven of uitgegraven bodem. Deze gebruiksvoorwaarden worden opgenomen in het technisch verslag.

## 5.3 EOX-gehalte

Het gehalte aan EOX in de uitgegraven bodem geldt als signaalfunctie. Indien het EOX-gehalte meer dan 8 mg/kg ds bedraagt worden bijkomende analyses uitgevoerd om aan te tonen waaraan deze verhoogde EOX concentratie te wijten is. Bij hoge EOX-waarden kan een opsplitsing gebeuren met specifieke analyses naar gehalogeneerde verbindingen (VOC's, PCB's, chloorpesticiden, chloorbenzenen, ...). Indien bij deze bijkomende analyses geen verhoogde waarden teruggevonden worden, kan de uitgegraven bodem gebruikt worden mits voldaan aan de betreffende voorwaarden.

## 5.4 Zuurtegraad

Voor het gebruik als bodem van uitgegraven bodem met een niet natuurlijke zuurtegraad zijn specifieke gebruiksvoorwaarden van toepassing. Deze gebruiksvoorwaarden worden opgenomen in het technisch verslag.

De bepaling van de pH gebeurt volgens de KCl-methode. Indien een andere methode wordt toegepast, moet men hiermee rekening houden:

### **pH is lager dan 4**

De uitgegraven bodem mag niet gebruikt worden in bestemmingstype I en II, tenzij kan aangetoond worden dat de ontvangende grond een gelijkaardige zuurtegraad heeft.

Het gebruik van de uitgegraven bodem in bestemmingstypes III, IV en V kan enkel mits het aanbrengen van een leeflaag of verharding.

### **pH is gelegen tussen 4 en 9**

De pH is geen bepalende factor voor het gebruik van de uitgegraven bodem.

### **pH is hoger dan 9**

De uitgegraven bodem mag niet gebruikt worden in bestemmingstype I en II, tenzij kan aangetoond worden dat de ontvangende grond gelijkaardige zuurtegraad heeft.

Het gebruik van deze uitgegraven bodem in bestemmingstypes III, IV en V kan enkel mits het aanbrengen van een leeflaag of verharding.

Indien de natuurlijke pH van een uitgegraven bodem voor gebruik van de bodem verhoogd wordt, gaat de bodemsaneringsdeskundige na of de verhoogde pH de uitloging van zware metalen en metalloïden niet bevordert. Indien nodig stelt de bodemsaneringsdeskundige bijkomende gebruiksvoorwaarden op in verband met het gebruik van de uitgegraven bodem.

## **5.5 Toetsingsmethodiek bij afwijkende analyseresultaten**

De toetsingsmethodiek moet een interpretatie van de analyseresultaten ten opzichte van de waarden opgenomen in bijlagen IV, V, VI en VII van het VLAREBO mogelijk maken.

Enkel de erkende bodemsaneringsdeskundige of de erkende bodembeheerorganisatie heeft de bevoegdheid de analyseresultaten volgens de toetsingsmethodiek te interpreteren. De toetsingsmethodiek kan enkel toegepast worden indien een statistisch verantwoord aantal analyseresultaten beschikbaar is. Hiervoor zijn minstens drie analyseresultaten uit eenzelfde bodemlaag of uit een homogene partij noodzakelijk.

Het gebruik van de toetsingsmethodiek om de waarden opgenomen in bijlage IV, V en VI van het VLAREBO feitelijk te verhogen, is niet toegestaan.

### **Toetsingsmethodiek**

Voor de toetsing van elke analyse afzonderlijk is er sprake van overeenstemming met de beoogde kwaliteit indien:

- a) Alle individuele te toetsen parameters liggen onder de gestelde norm.
- b) Afwijkingen op a) worden toegestaan. Deze afwijkingen zijn gedefinieerd als volgt:
  - i. Er is sprake van hoogstens N parameters die de gestelde norm overschrijden. N is afhankelijk van het aantal te toetsen stoffen. Bij minder dan 10 stoffen is N één; bij 10-20 stoffen is N drie; bij meer dan 20 stoffen is N vier.
  - ii. Indien analyseresultaten van deelpartijen van een homogene partij bodem beschikbaar zijn, moet - per parameter - het gewogen gemiddelde van de verschillende resultaten van de deelpartijen steeds kleiner zijn dan de gestelde norm van VLAREBO (bijlage IV, V of VI) van de volledige partij. De som van de volumes van de deelpartijen moet gelijk zijn aan het volume van de volledige partij.

Het gewogen gemiddelde wordt per parameter als volgt uitgedrukt:

De som van de producten van het analyseresultaat van de deelpartij met overeenstemmende volume van de deelpartij moet kleiner zijn dan het product van de gestelde norm van VLAREBO (bijlage IV, V, VI of VII) met het volume van de volledige partij.

$$\sum_{i=1}^n (\text{conc}_i \times \text{deelvolum}_i) < \text{norm} \times \text{totaalvolume}$$

De som van de volumes van de deelpartijen moet gelijk zijn aan het volume van de volledige partij:

$$\sum_{i=1}^n \text{deelvolum}_i = \text{totaalvolume}$$

- iii. Voor vrij gebruik van uitgegraven bodem bedraagt de overschrijding voor de N stoffen maximaal de gemiddelde waarde tussen bijlage V van het VLAREBO en de bodemsaneringsnorm van een bestemmingstype II ( $=1/2(\text{Bijlage V} + \text{BSN II})$ );
- iv. Voor gebruik van uitgegraven bodem binnen de kadastrale werkzone en gebruik van uitgegraven bodem mits studie van de ontvangende grond mogen de concentraties niet meer bedragen dan de waarden opgenomen in bijlage IV van het VLAREBO.

## 5.6 Gebruiksvoorwaarden en uitvoeringsbepalingen

Indien voor het uitgraven van de bodem of voor het gebruik van de uitgegraven bodem bijzondere voorwaarden van toepassing zijn, worden deze voorwaarden als uitvoeringsbepalingen of gebruiksvoorwaarden opgenomen in het technisch verslag. Deze bijzondere voorwaarden kunnen betrekking hebben op:

- de noodzaak tot bijkomend onderzoek (bijvoorbeeld afperkend onderzoek);
- de noodzaak tot bijkomende bemonsteringen of bijkomende controle na de uitgraving van de bodem;
- advies met betrekking tot begeleiding van de grondwerken door een erkend bodemsaneringsdeskundige;
- de werkwijze bij selectieve uitgraving (op basis van zintuiglijke waarnemingen,...);
- het restrictief gebruik van bodem dat geldt als gebruiksvoorwaarden;
- de noodzaak tot behandeling (reiniging, zeving) van de uitgegraven bodem;
- het uitlooggedrag van verontreinigende stoffen bij een verhoogde pH.

### Tijdelijke opslag van uitgegraven bodem

In functie van de fasering en de uitvoering van de grondwerken kan een tijdelijke werfgebonden opslag van uitgegraven bodem gepland worden. Indien nodig kan de erkende bodemsaneringsdeskundige richtlijnen opmaken voor de tijdelijke

werfgebonden opslag van uitgegraven bodem. Deze richtlijnen worden opgenomen in het technisch verslag.

### **Gefaseerd onderzoek**

Bij sommige projecten, waarbij op voorhand geweten is dat een hoeveelheid bodem afgevoerd moet worden, kan een specifieke onderzoeksstrategie aangewezen zijn, bv. een eerste indicatieve bemonstering voordat de bodem uitgegraven wordt en een tweede bemonstering van de hopen bodem na de uitgraving. In dergelijke gevallen kan de bodemsaneringsdeskundige in het technisch verslag of de erkende bodembeheerorganisatie in de conformverklaring van het technisch verslag opnemen dat bij het afvoeren van en voor het gebruiken van deze grondoverschotten, de uitgegraven bodem nog bijkomend bemonsterd moet worden.

### **Bemaling van grondwater**

De richtlijn geldt indien bemaling noodzakelijk is om de grondwerken uit te voeren. De bodemsaneringsdeskundige adviseert om er voor te zorgen dat de bemaling van verontreinigd grondwater niet leidt tot een verdere verspreiding van de grondwaterverontreiniging .

### **pH**

Indien de natuurlijke pH van een uitgegraven bodem voor gebruik van de bodem verhoogd zal worden, gaat de bodemsaneringsdeskundige na of de verhoogde pH de uitloging van zware metalen en metalloïden niet kan bevorderen. Indien nodig stelt de bodemsaneringsdeskundige bijkomende gebruiksvoorwaarden op in verband met het gebruik van de uitgegraven bodem.

### **Natuurlijke gehalten aan verontreinigende stoffen**

Soms worden in de bodem concentraties aan metalen en metalloïden vastgesteld die duidelijk te koppelen zijn aan natuurlijke omstandigheden. Hoewel bij zo'n natuurlijk aanrijking de concentratie aan het metaal of de metalloïde hoger is dan de streefwaarde of zelfs hoger is dan de waarde voor vrij gebruik van uitgegraven bodem, is er in géén sprake van een bodemverontreiniging conform artikel 2, 4° van het decreet betreffende bodemsanering en bodembescherming.

Bij de bewijsvoering voor natuurlijke aanrijking wordt verwezen naar literatuurgegevens of naar bestaande bodemonderzoeken die werden uitgevoerd in de omgeving van de onderzoekslocatie. De Bewijsvoering en de referenties worden in het rapport opgenomen.

Voor het gebruik van natuurlijk aangerijkte bodem houdt de erkende bodemsaneringsdeskundige rekening met de vastgestelde concentraties aan verontreinigende stoffen.

### **Bodemverbeterende middelen**

De partij uitgegraven bodem moet voor de toevoeging van de bodemverbeterende middelen voldoen aan de voorwaarden voor het beoogde gebruik. Na toevoeging van bodemverbeterende middelen kan de verbeterde partij uitgegraven bodem niet

in aanmerking komen voor een beoogd gebruik die voor de toevoeging niet is toegestaan.

Toevoeging van organisch materiaal, bindmiddelen en/of klei kan nooit aanleiding geven tot het herdefiniëren van de milieuhygiënische kwaliteitsklasse van de partij uitgegraven bodem.

### **Specifieke bodemkenmerken**

In het geval dat (een deel van) de uitgegraven bodem verontreinigd is, is de bepaling van bijkomende bodemkenmerken belangrijk om de reinigbaarheid en de reinigingsmethode voor de uitgegraven bodem te bepalen. De parameters die hiervoor nodig zijn, zijn algemene gegevens over de bodemtextuur (klei-, leem- en zandgehalte), het organische stofgehalte, het zwavelgehalte, het vochtgehalte en het gehalte aan bodemvreemde componenten.

De bodemtextuur beïnvloedt de bouwtechnische kwaliteit van de uitgegraven bodem, en is zodoende een factor zijn die bepaalt of de uitgegraven bodem in aanmerking komt voor bepaalde bouwkundige toepassingen.

Met betrekking tot de bodemtextuur is de bepaling van het kleigehalte (deeltjes <2 µm) reeds opgenomen in het standaardanalysepakket. Een bijkomende bepaling van het leemgehalte (deeltjes <63 µm) is aangewezen in de gevallen dat men weet dat de verontreinigde uitgegraven bodem moet gereinigd worden of indien men weet dat de uitgegraven bodem in een bouwkundige toepassing gebruikt zal worden.

## **5.7 Kadastrale werkzone**

### **Afbakening van de kadastrale werkzone**

De afbakening van de projectzone en de kadastrale werkzone(s) en de bijhorende motivatie van de bodemsaneringsdeskundige worden in het technisch verslag opgenomen.

### **Gebruik van uitgegraven bodem binnen de kadastrale werkzone**

Uitgegraven bodem die niet voldoet aan de voorwaarden voor vrij gebruik binnen de kadastrale werkzone kan mits toepassing van een code van goede praktijk toch binnen de kadastrale werkzone gebruikt worden

Voor het onderzoek naar bijkomend risico door blootstelling aan de verontreinigde uitgegraven bodem kan de bodemsaneringsdeskundige toetsen aan de methodologie voor het bepalen van een duidelijke aanwijzing voor een ernstige bodemverontreiniging, zoals opgenomen in hoofdstuk 7 van de 'Standaardprocedure voor oriënterend bodemonderzoek' (OVAM, 2008). De bodemsaneringsdeskundige kan eveneens gebruik maken van de methodologie opgenomen in het document 'Basisinformatie voor risico-evaluaties' (OVAM, Juli 1996). Indien de bodemsaneringsdeskundige gebruik maakt van een andere methodologie, dient hij dit omstandig te motiveren en de nodige referenties of documenten bij het technisch verslag te voegen.

Voor uitloogbare stoffen bepaalt de bodemsaneringsdeskundige de gebruiksvoorwaarden voor het gebruik van de uitgegraven bodem, waarbij het gebruik van deze uitgegraven bodem geen bijkomende grondwaterverontreiniging kan veroorzaken. De bodemsaneringsdeskundige kan gebruik maken van volgende documenten (niet limitatief):

- Bepaling van risico's door uitloging en beschrijving evolutie van de bodemkwaliteit – deel 1: opstellen methodiek, (OVAM, mei 2005);
- Bepaling van risico's door uitloging en beschrijving evolutie van de bodemkwaliteit – deel 2: handleiding uitloging, (OVAM, mei 2005);
- Procedure voor het gebruik van uitgegraven bodem als bodem bij afwijking van de voorwaarden voor vrij gebruik

Voor parameters die niet opgenomen zijn in bijlage IV, VI, VIII of IX van het VLAREBO, gaat de erkende bodemsaneringsdeskundige bij het evalueren van het analyseresultaat uit van eigen opgestelde toetsingswaarden.

Op basis van de toetsing bepaalt de bodemsaneringsdeskundige de gebruiksvoorwaarden en de richtlijnen voor het gebruik van de uitgegraven bodem, waarbij het gebruik van deze uitgegraven bodem geen bijkomend risico door blootstelling kan veroorzaken. Bij het vastleggen van de gebruiksvoorwaarden en de richtlijnen houdt de erkende bodemsaneringsdeskundige rekening met de pH van de bodem en met de toekomstige bestemming van het terrein.

De gebruiksvoorwaarden worden opgenomen in het technisch verslag.

## 5.8 Opmetingstabel en zoneringsplan

Het zoneringsplan maakt het mogelijk de verschillende partijen en de locaties van de bemonsteringspunten te lokaliseren op het terrein. Indien de geplande uitgraving in verschillende fasen gebeurt, wordt dit eveneens op plan aangegeven.

Het zoneringsplan bevat minstens volgende gegevens:

- de afbakening van de projectzone;
- aanduiding verdachte/niet-verdachte zones binnen de uitgravingscontour;
- locatie en nummer van de bemonsteringspunten;
- indien van toepassing: de omlijning van de verschillende kadastrale werkzones;
- uitgravingscontour en diepte van de uitgraving;
- aanduiding van de locatie van de verschillende deelpartijen volgens de opmetingstabel;
- indien van toepassing: afbakening van de zone voor gebruik ter plaatse;
- indien van toepassing: contourlijn van de verontreiniging(en), relevant voor de uitgraving;

- indien verschillende lagen selectief verwijderd worden, kan het aangewezen zijn een doorsnede bij te voegen;
- noordpijl en schaal;
- kadastrale percelen;
- indien van toepassing: de verschillende uitvoeringsfasen.

De opmetingstabel geeft de verschillende deelpartijen in functie van hun milieuhygiënische eigenschappen. Uit de tabel moeten volgende gegevens kunnen afgeleid worden:

- milieuhygiënische kwaliteit per deelpartij;
- gebruiksmogelijkheden per deelpartij;
- geschat volume per deelpartij;
- eventueel verwijzing naar de betreffende uitgravingsfase (indien het werk in verschillende fasen wordt uitgevoerd);
- het volume van het gedeelte dat binnen de zone voor gebruik ter plaatse zal gebruikt worden;
- indicatie van het gehalte aan stenen, steenachtigen en bodemvreemde materialen.

# 6 Rapportage

De elementen van het technisch verslag die essentieel zijn voor een bodembeheerrapport kunnen op een gestandaardiseerde wijze gerapporteerd worden aan een erkende bodembeheerorganisatie.

De rapportage van het technisch verslag gebeurt volgens onderstaande richtlijnen. De titel van het rapport bevat altijd de vermelding 'Technisch Verslag'.

Het technisch verslag is opgebouwd uit volgende onderdelen:

1. Voorstudie
2. Onderzoeksstrategie
3. Bemonstering en analyse:
  - veldwaarnemingen;
  - verslag bemonstering;
  - verslag uitgevoerde analyses
4. Evaluatie en interpretatie
  - interpretatie, inclusief toetsingstabel;
  - evaluatie
5. Besluit en de richtlijnen inzake gebruik uitgegraven bodem.
6. Bijlagen
  - Boorstaten
  - Analyseverslagen
  - Zoneringsplan
  - Opmetingstabel
  - Afbakening kadastrale werkzone, indien van toepassing
  - Toetsingskader niet-genormeerde stoffen, indien van toepassing
  - Afbakening zone gebruik ter plaats, indien van toepassing

## 6.1 Voorstudie

Alle gegevens verzameld tijdens de voorstudie, worden ook beschreven en/of opgenomen in het technisch verslag:

- administratief onderzoek (met duidelijke vermelding van de lambertcoördinaten en de kadastrale gegevens);
- historisch onderzoek;
- beknopte beschrijving grondwerken

## 6.2 Onderzoeksstrategie

Het vereiste terrein- en laboratoriumonderzoek wordt gemotiveerd en omschreven (aantal boringen, aantal mengmonsters, aantal analyses, ...).

## 6.3 Bemonstering en analyse

De gegevens met betrekking tot de monsterneming worden samengevat:

- uitvoerder van de boringen (boorfirma of bodemsaneringsdeskundige);
- datum van uitvoering;
- gehanteerde boortechniek;
- veldwaarnemingen
- indien van toepassing: de uitvoerder en de datum van de grondwaterbemonstering.

Indien voormelde gegevens vermeld zijn in het boorverslag en de boorbeschrijving, kan een verwijzing naar het boorverslag en de boorbeschrijving (bijlage 1) volstaan.

De gegevens met betrekking tot de analyses worden samengevat:

- het erkende laboratorium;
- aankomst monsters;
- datum uitvoering analyses;
- analyseresultaten of toetsingstabel.

Indien voormelde gegevens vermeld zijn in de analyseverslagen, kan een verwijzing naar de analyseverslagen (bijlage 2) volstaan.

## 6.4 Evaluatie en interpretatie

De resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek worden samengevat in een duidelijk gestructureerde tabel. In deze tabel worden per mengmonster de volgende gegevens opgenomen:

- nummer mengmonster;
- samenstelling mengmonster: nummer(s) boringen en bemonsteringsdiepte
- zintuiglijke waarneming boringen;
- analyseresultaten
- milieuhygiënische kwaliteit ;
- gehalte aan stenen en bodemvreemde materialen.

De toetsingswaarden, omgerekend naar het werkelijke gehalte klei, organisch materiaal en pH worden in de tabel opgenomen.

Bij de interpretatie van de gegevens wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de uitgegraven of uit te graven bodem bepaald en wordt nagegaan wat de milieuhygiënische gebruiksmogelijkheden van de uitgegraven bodem zijn, voor gebruik als bodem buiten de kadastrale werkzone, voor gebruik als bodem binnen de kadastrale werkzone en voor gebruik als bouwkundig bodemgebruik of in een vormvast product.

Bij de interpretatie van de gegevens wordt nagegaan of er bijkomende voorwaarden of uitvoeringsbepalingen voor het gebruik van de uitgegraven of voor het uitgraven van de bodem moeten worden vastgelegd.

## **6.5 Besluit**

Een samenvatting met éénduidige uitspraak per bodemkwaliteit en per uitgravingszone of per partij. Indien geen éénduidige uitspraak mogelijk is, wordt dit in het besluit vermeld.

De uitvoeringsbepalingen en gebruiksvoorwaarden bij de uitgraving en het gebruik van de uitgegraven bodem.

In voorkomend geval: een samenvatting van de voorwaarden of gebruiksbe­palingen inzake het gebruik van de uitgegraven bodem.

In voorkomend geval: de vermelding van het deel van de uitgegraven bodem dat binnen de kadastrale werkzone gebruikt zal worden.

In voorkomend geval: de vermelding van het deel van de uitgegraven bodem dat binnen de zone voor het gebruik ter plaatse gebruikt zal worden.

Datum en handtekening van de erkende bodemsaneringsdeskundige

## **6.6 Bijlagen**

### **6.6.1 Boorstaten**

Het boorverslag en de boorbeschrijving conform de methode CMA/1/A.1.

### **6.6.2 Analyseverslagen**

In het verslag wordt aangeduid dat het laboratorium erkend is en dat de toegepaste analysemethoden in overeenstemming zijn met deze opgelegd in het VLAREBO.

### **6.6.3 Zoneringsplan**

### **6.6.4 Opmetingstabel**

### **6.6.5 Afbakening kadastrale werkzone**

Afbakening kadastrale werkzone overeenkomstig code van goede praktijk.

### **6.6.6 Toetsingskader niet-genormeerde stoffen**

### **6.6.7 Afbakening zone voor het gebruik ter plaatse**

Enkel van toepassing indien binnen het project een deel van de uit te graven bodem gebruikt zal worden binnen een zone voor het gebruik ter plaatse.

Afbakening van de zone voor het gebruik ter plaatse gebeurt werkzone overeenkomstig de code van goede praktijk.