



Vlaanderen
is materiaalbewust



OPMAAK VAN EEN TECHNISCH VERSLAG

STANDAARDPROCEDURE
REGLING VOOR GEBRUIK VAN BODEMMATERIALEN

SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

OVAM

WWW.OVAM.BE

////////////////////////////////////

OPMAAK VAN EEN **TECHNISCH VERSLAG**

Standaardprocedure
Regeling voor gebruik van bodemmaterialen
20.12.2018

////////////////////////////////////

DOCUMENTBESCHRIJVING

- | | |
|--|--|
| <p>1 <i>Titel van publicatie:</i>
Standaardprocedure voor de opmaak van een technisch verslag</p> <p>3 <i>Wettelijk Depot nummer:</i>
D/2018/5024/16</p> <p>5 <i>Samenvatting:</i>
Deze standaardprocedure bevat de richtlijnen die de erkende bodemsaneringsdeskundige hanteert voor de opmaak van het technisch verslag. Het technisch verslag heeft als doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodemmaterialen te bepalen</p> <p>6 <i>Aantal bladzijden:</i> 51</p> <p>8 <i>Datum publicatie:</i>
20 december 2018</p> <p>10 <i>Begeleidingsgroep en/of auteur:</i> OVAM, Grondbank vzw, Grondwijzer vzw</p> <p>12 <i>Andere titels over dit onderwerp:</i> /</p> | <p>2 <i>Verantwoordelijke Uitgever:</i>
OVAM</p> <p>4 <i>Trefwoorden:</i>
Bodemmaterialen, standaardprocedure, technisch verslag, grondverzet, uitgegraven bodem, baggerspecie, ruimingsspecie, bentonietslib, erkende bodemsaneringsdeskundige, onderzoeksstrategie, zoneringsplan, opmetingstabel, volumebalans</p> <p>7 <i>Aantal tabellen en figuren:</i> 4 / 2</p> <p>9 <i>Prijs:</i> /</p> <p>11 <i>Contactpersonen:</i>
Dirk Dedecker</p> |
|--|--|

U hebt het recht deze brochure te downloaden, te printen en digitaal te verspreiden. U hebt niet het recht deze aan te passen of voor commerciële doeleinden te gebruiken.

De meeste OVAM-publicaties kunt u raadplegen en/of downloaden op de OVAM-website:

<http://www.ovam.be>

INHOUD

1	Doelstelling.....	7
2	Voorstudie.....	9
2.1	Administratief onderzoek	9
2.2	Historisch onderzoek	9
2.2.1	Algemeen	9
2.3	Beknopte beschrijving van de werken en volume-inschatting	11
2.4	Conceptueel sitemodel	12
3	Onderzoeksstrategie	14
3.1	Bouwprojecten, lijntrajecten	14
3.1.1	Boringen en de spreiding van de boringen	15
3.1.2	Aantal te analyseren mengstalen	15
3.1.3	Samenstelling van mengstaal	16
3.2	Waterbodem	17
3.2.1	Algemene richtlijnen en voorbereiding	18
3.2.2	Staalnamestrategie voor onbevaarbare waterlopen	19
3.2.3	Staalnamestrategie voor bevaarbare waterlopen	22
3.3	Afperkend bodemonderzoek	23
3.3.1	Afperkend onderzoek bij landbodems	23
3.3.2	Afperkend bodemonderzoek bij waterbodems	25
3.4	Grootschalige projecten	25
3.5	Opgeslagen hopen bodemmateriële	26
3.5.1	Partijen van gekende herkomst en met homogene samenstelling	26
3.5.2	Samengestelde partijen van ongekende herkomst, verschillende herkomst of heterogene samenstelling	27
3.6	Laguneringsvelden en ontwateringsinstallaties	27
3.6.1	Sediment van één klein project (<250 m³) of samenvoeging van partijen uit verschillende kleine projecten	28
3.6.2	Zandafscheidingsinstallaties	28
3.7	Gebruik van bagger- en ruimingsspecie op de vijfmeterstrook	29
4	Staalname en analyse	30
4.1	Gebruik van bestaande gegevens	30
4.2	Staalname en staalconservering	30
4.3	Laboratorium en analysemethodes	31
4.4	Te analyseren parameters	31
4.4.1	Verdachte stoffen	31
4.4.2	Analysepakket indien herkomst gekend is	32
4.4.3	Analysepakket indien herkomst niet gekend is	32
4.4.4	Analysepakket voor het storten van bodemmateriële	33
4.5	Geldigheidsduur van de analyses	33
4.6	Weerleggen van analyseresultaten	34
5	Verwerking van de gegevens: interpretatie en evaluatie	35

5.1	Algemeen	35
5.2	Wegen- en rioleringswerken	36
5.2.1	Oppervlakkig grondwerk en vergraven zones	36
5.2.2	Selectieve uitgraving	36
5.2.3	Hiaten in de kennis	36
5.3	Niet-genormeerde stoffen	36
5.4	Toetsingsmethodiek bij afwijkende analyseresultaten	37
5.5	Gebruiksvoorwaarden en uitvoeringsbepalingen	38
5.5.1	Tijdelijke opslag van bodemmateriële	39
5.5.2	Begeleiding van de werken	39
5.5.3	Gefaseerd onderzoek	40
5.5.4	Bemaling van grondwater	40
5.5.5	Bodemverbeterende middelen	40
5.5.6	Specifieke bodemkenmerken	41
5.6	Tijdelijke oeverdeponie voor ontwatering	41
5.7	Kadastrale werkzone	41
5.7.1	Afbakening van de kadastrale werkzone	41
5.7.2	Gebruik van bodemmateriële binnen de kadastrale werkzone	42
5.8	Opmetingstabel en zoneringsplan	43
5.8.1	Zoneringsplan	43
5.8.2	Opmetingstabel	43
5.9	Volumebalans	44
5.10	Delfstoffentoets	44
5.11	Milieuhygiënische (3-delige) Code	45
6	Rapportage.....	46
6.1	Voorstudie	47
6.2	Onderzoeksstrategie	47
6.3	Staalname en analyse	47
6.4	Evaluatie en interpretatie	48
6.5	Besluit	48
6.6	Ondertekening	49
6.7	Digitale rapportage	49
6.7.1	Digitale rapportage	49
6.7.2	Digitale alfanumerieke gegevens	50
6.8	Bijlagen	50
6.8.1	Staalnameverslag	50
6.8.2	Analyseverslag	50
6.8.3	Zoneringsplan	50
6.8.4	Opmetingstabel	50
6.8.5	Volumebalans	50
6.8.6	Delfstoffentoets	50

6.8.7	Onderzoek van de vijfmeterstrook voor tijdelijke oeverdeponie	50
6.8.8	Afbakening kadastrale werkzone	50
6.8.9	Toetsingskader niet-genormeerde stoffen	50
6.8.10	Afbakening zone voor het gebruik ter plaatse	50
6.8.11	Toetsingmethodiek bij afwijkende analyseresultaten	51
6.8.12	DAEB-toetsing, risico-evaluatie, , indien van toepassing	51
6.8.13	Fotoreportage	51
6.8.14	Beschikbare bouwplannen	51
6.8.15	Volumeberekeningen	51
6.8.16	Plannen en rapporten van voorgaande onderzoeken	51

1 DOELSTELLING

Het technisch verslag heeft als doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodemmaterialen te bepalen. Onder bodemmaterialen worden verstaan: uitgegraven bodem, bagger- en ruimingsspecie, grondbrij en bentonietslib. 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, een erkend grondreinigingscentrum of een erkende inrichting voor de opslag en behandeling van bagger- of ruimingsspecie spreekt zich uit over de conformiteit van het technisch verslag voor de bodemmaterialen door haar aanvaard.

De opmaak van het technisch verslag gebeurt volgens de standaardprocedure voor de opmaak van een technisch verslag die op het tijdstip van de uitvoering van het veldwerk door de Vlaamse minister voor Leefmilieu is goedgekeurd en die op de website van de OVAM beschikbaar is. Indien aanvullingen aan de bestaande onderzoeksstrategieën nodig zijn, kan de OVAM bijkomende richtlijnen als addendum bij de standaardprocedure voor de opmaak van het technisch verslag op haar website plaatsen. Deze richtlijnen worden van toepassing op het moment van publicatie op de website.

Het technisch verslag wordt opgemaakt voordat de bodemmaterialen worden gebruikt. Het technisch verslag wordt opgemaakt op basis van een voorstudie en op basis van analyseresultaten van een representatieve staalname. De voorstudie heeft als doel de verdachte zones en de verdachte stoffen te bepalen. Op basis van de gegevens van de voorstudie legt de bodemsaneringsdeskundige de onderzoeksstrategie vast.

Het technisch verslag heeft bijkomend als doel het potentieel van de bodemmaterialen als alternatief voor een primaire delfstof te bepalen. De delfstoffentoets identificeert bodemmaterialen (geologische afzettingen) die op andere locaties als primaire oppervlakedelfstoffen worden ontgonnen.

Het resultaat van het technisch verslag moet zijn:

- het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodemmaterialen en het vastleggen van de gebruiksmogelijkheden;
- het vastleggen van bijkomende voorwaarden of uitvoeringsbepalingen voor het uitgraven, het baggeren of het ruimen;
- het vastleggen van bijkomende voorwaarden of uitvoeringsbepalingen voor het gebruik van de bodemmaterialen;
- het opmaken van een opmetingstabel, zodat de initiatiefnemer van de werken nadien eenvoudig een bestek kan opmaken;
- het opmaken van een zoneringsplan dat nadien de basis kan vormen voor het opmaken van een uitvoerbaar werkplan.

Voor bodemmaterialen of bodem die tijdelijk op een erkende tussentijdse opslagplaats voor uitgegraven bodem, op een erkend grondreinigingscentrum of op een erkende inrichting voor de opslag en behandeling

van bagger- of ruimingsspecie opgeslagen liggen, kan van de navolgende richtlijnen afgeweken worden voor zover de richtlijn niet van toepassing gebracht kan worden op de opgeslagen bodemmateri len (omschrijving grondwerken bij uitgraving, zoneringsplan, boorbeschrijvingen, e.d.).

De methoden voor de technische uitvoering van de staalname van de bodem en de methoden voor de analyses van de genomen stalen zijn vastgelegd in het compendium voor de monsterneming en analyse (CMA).

De specifieke terminologie en definities die van belang zijn voor de uitvoering van een waterbodemonderzoek zijn opgenomen in de code van goede praktijk voor onderzoek van de waterbodem en oevers. In deze code worden diverse aspecten voor het onderzoek van waterbodems verduidelijkt.

Indien er zich op de plaats van de uitvoering van de grond-, bagger- en ruimingswerken ook andere materialen op of in de bodem bevinden, zullen die materialen tijdens de uitvoering van de werken, ook uitgegraven of verplaats worden. Het is noodzakelijk dat de erkende bodemsaneringsdeskundige al deze materialen identificeert en minstens aangeeft welke procedures van toepassing zijn voor de correcte verwerking van de materialen die vrijkomen tijdens de werken. Een integraal advies over alle uit te graven, te baggeren of te ruimen materialen wordt bijgevolg opgenomen in de besluitvorming van het technisch verslag. Dat laat de uitvoerder van de werken toe om alle materialen te gebruiken of te verwijderen volgens de van toepassing zijnde wetgeving.

De leidraad asbest licht de rol en de verantwoordelijkheid van de erkende bodemsaneringsdeskundige toe inzake het onderzoek naar en de advisering rond de asbestverdachte en asbesthoudende materialen die vrijkomen tijdens de uitvoering van de werken. De leidraad beschrijft de te volgen methodiek voor asbestonderzoek en is complementair aan de standaardprocedure voor de opmaak van het technisch verslag.

2 VOORSTUDIE

De voorstudie wordt onder leiding van de bodemsaneringsdeskundige uitgevoerd. De erkende bodemsaneringsdeskundige kan zich hiervoor laten bijstaan door de initiatiefnemer van de werken.

2.1 ADMINISTRATIEF ONDERZOEK

Het administratief onderzoek levert gegevens over de locatie vanwaar de bodemmateriële als in-situ bodem afkomstig zijn.

Volgende informatie wordt verzameld:

- de identificatie van de onderzochte grond/zone waar de bodemmateriële vrijkomen of waarvan de opgeslagen bodemmateriële afkomstig zijn (adres, Lambertcoördinaten, kadastrale gegevens, ...);
- de identiteit van de eigenaar(s) van de grond waar de bodemmateriële vrijkomen;
- de identiteit van de initiatiefnemer van de werken;
- het bestemmingstype van de grond waaruit de bodemmateriële vrijkomen;
- de ligging in een waterwingebied of beschermingszone type I, II of III.

2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

2.2.1 Algemeen

Het historisch onderzoek heeft als doel om na te gaan of de bodemmateriële afkomstig zijn van een verdachte of van een niet-verdachte grond. In het onderzoek wordt nagegaan welke de verdachte stoffen zijn en waar de verdachte zones voorkomen. In het onderzoek wordt het voorkomen van gekende aanrijkingen en verontreinigingen in relatie tot de projectzone nagegaan.

Voor wat betreft het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest is de code van goede praktijk 'gebruik bodemmateriële - leidraad asbest' van toepassing.

Voor wat betreft het historisch onderzoek van de waterbodem is de code van goede praktijk 'Onderzoek waterbodem en oevers' van toepassing.

De geologische en bodemkaarten worden geraadpleegd voor de gegevens voor de natuurlijke geologische context en de bodemopbouw. De geologische opbouw geeft indicaties voor de aanwezigheid van een natuurlijke aanrijking en verhoogde concentraties aan bepaalde verontreinigende stoffen.

Verstoorde/geroerde bodemlagen hebben een verhoogd risico voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen.

Het historisch onderzoek van het terrein, de waterloop of het aan de waterloop grenzende terrein brengt de verdachte zones en de verdachte stoffen in kaart. Er wordt aandacht besteed aan de horizontale en verticale verspreiding van verontreinigende stoffen die kan optreden. Verdachte zones en verdachte stoffen kunnen op basis van volgende gegevens gevonden worden:

- historiek van het terrein of de waterloop en van de nabije omgeving;
- luchtfoto's;
- huidige en voormalige VLAREBO-activiteiten;
- huidige en voormalige VLAREM-activiteiten;
- code van goede praktijk - inventaris verdachte stoffen (OVAM);
- organoleptische waarnemingen;
- milieuvergunningen;
- gemeentelijke inventaris;
- gegevens aanwezig in het grondeninformatieregister (geoloket en webloket OVAM), de waterbodemonderzoeken, ruimtemodel Vlaanderen,...;
- calamiteiten;
- verkennende, oriënterende of beschrijvende bodemonderzoeken, waterbodemonderzoeken en bodemsaneringsprojecten;
- resultaten uit voorgaande technische verslagen.

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

- 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.

Bij baggerwerken en ruiming worden de verdachte zones en de verdachte stoffen van de in-situ waterbodem in kaart gebracht. Er wordt aandacht besteed aan:

- de grootte van de waterloop en het debiet en de hieruit voortvloeiende impact op de kwaliteit van het sediment;
- gegevens van de lozingen die in de betreffende waterloop gebeuren of gebeurden, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen:
 - lozingspunten van huishoudelijk afvalwater;
 - lozingspunten van industrieel afvalwater;
 - andere verontreinigde grachten of waterlopen die samenvloeien met de te ruimen waterloop;

- iedere andere toevoer van verontreinigingen (sluikstorten en dergelijke);
- gegevens van de in het verleden uitgevoerde ruiming.

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

De stroomspecifieke gegevens worden door de waterloopbeheerder bijgehouden per waterloop of (deel)stroomgebied en worden systematisch aangevuld zodat eenmaal uitgevoerd het vooronderzoek niet steeds moet worden herhaald.

Het historisch onderzoek van een partij bodemmateriële die tijdelijk op een grondreinigingscentrum, op een tussentijdse opslagplaats voor uitgegraven bodem of op een inrichting voor de opslag en behandeling van bagger- of ruimingsspecie opgeslagen ligt, veronderstelt onderzoek naar de historiek van het terrein vanwaar het bodemmateriële als 'in situ' bodem afkomstig is. Indien deze historiek niet in voldoende detail kan worden nagegaan, wordt, voor het bepalen van de te analyseren parameters, de opgeslagen partij beschouwd als een partij van ongekende herkomst.

2.3 BEKNOPT BESCHRIJVING VAN DE WERKEN EN VOLUME-INSCHATTING

De beschrijving van de werken 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 werken omvat:

- type werken;
- beschrijving van de niveauverschillen (reliëf), indien van toepassing;
- een volume-inschatting van de vrij te komen of vrijgekomen bodemmateriële;
- alle andere relevante gegevens die nodig zijn om een goed inzicht in de geplande werken te bekomen (fasering, uitvoeringsmethodes, gebruik van de bodemmateriële);
- beschrijving van de projectzone. De projectzone omvat zowel de plaats of plaatsen van het uitgraven, baggeren of ruimen als de plaats of plaatsen, binnen de grenzen van het project, waar de bodemmateriële gebruikt worden. De beschrijving geeft de onderdelen van het project waar de bodemmateriële opnieuw gebruikt worden binnen de kadastrale werkzone of binnen een zone voor het gebruik ter plaatse;
- beschrijving en de afmetingen van de zones die worden uitgegraven, gebaggerd of geruimd;
- grondverzetstabel: per onderdeel volume en ontgravingsdiepte van de deelpartij;
- voor oeverdeponie: beschrijving van het geheel van de gronden van het project.

Een niet limitatieve lijst van verschillende types grondwerken:

- bouwwerken;

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

Voor wegen- en rioleringswerken en projectontwikkelingen wordt een grondverzettabel opgenomen in het technisch verslag. Een grondverzettabel geeft een meer gedetailleerd overzicht van deelvolumes per uit te graven zones of fases en vormt de basis voor de opmetingstabel en het zoneringsplan en de verdere opvolging van de volumebalans.

Specifiek voor wegenwerken moet de erkende bodemsaneringsdeskundige bijkomend beschikken over voldoende gedetailleerde ontwerpplannen met de ligging van bestaande en toekomstige leidingen. Dwarsprofielen zijn aangewezen om de onderlinge ligging na te gaan (al dan niet overlap/selectieve uitgraving mogelijk).

Hiaten in de kennis moeten duidelijk aangegeven en gerapporteerd worden. In afwezigheid van gedetailleerde info is in een latere fase een aanvulling van het technisch verslag vereist ter bevestiging of aanpassing van de besluiten, de opmetingstabel en het zoneringsplan.

2.4 CONCEPTUEEL SITEMODEL

De resultaten van de voorstudie worden verwerkt naar analogie van de werkwijze van “conceptueel sitemodel” die ook gebruikt wordt bij de opmaak van een beschrijvend bodemonderzoek.

Het conceptueel sitemodel bij grondverzet is een ‘preliminair’ zoneringsplan dat aangeeft wat de bestaande toestand is, waar er partijen van homogene milieukwaliteit worden verwacht op basis van de historie van het terrein of de waterloop, terreinwaarnemingen,

De essentie van het conceptueel sitemodel is te komen tot:

- een zo representatief mogelijke plaatsing en spreiding van de boringen en samenstelling van de mengstalen op basis van de voorstudie;
- in voorkomend geval: een gemotiveerde afbakening van deelpartijen met verschillende gebruiksmogelijkheden die zo nauw mogelijk aansluit bij de realiteit en niet louter gebaseerd is op afbakeningen tot aan de volgende boring.

Het conceptueel sitemodel wordt verder geëvalueerd tijdens de uitvoering van het veldwerk. Zo nodig wordt het bijgestuurd op basis van de vaststellingen. De analyseresultaten worden vervolgens afgetoetst met de aannames in het conceptueel sitemodel om na te gaan of de aannames in het model worden bevestigd. Indien

de resultaten niet overeenstemmen met de aannames is extra onderzoek nodig (afperkend onderzoek, uitgebreider historisch onderzoek, heranalyse,...).

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Aan de hand van het conceptueel sitemodel (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 te gebruiken bodemmaterialen te bepalen en – indien verschillende milieuhygiënische klassen voorkomen – de partijen met verschillende toepassingsmogelijkheden planmatig af te bakenen met het oog op een selectieve uitgraving/behandeling van deze partijen.

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

Bij de uitwerking van de onderzoeksstrategie wordt aandacht besteed aan de aanwezigheid van verhardingen, gebouwen, kelders, e.d. ter hoogte van de uit te voeren werken. De onderzoeksstrategie moet een besluit toelaten over de kwaliteit van de aanwezige bodem.

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).

Als er puin in de bodem voorkomt, wordt het bodemprofiel bijkomend in verschillende bodemlagen opgedeeld volgens het puingehalte. Een bodemlaag wordt als puinhoudend gekarakteriseerd als meer dan 5 %, maar minder dan 75% bodemvreemde stenen of steenachtige materialen aanwezig zijn. Een laag wordt als een puinlaag beschouwd als er meer dan 75% bodemvreemde stenen of steenachtige materialen voorkomen. Puinrijke bodemlagen met meer dan 25 % en minder dan 75% puin zijn lagen van gemengde afvalstoffen waarop bijkomend de bepalingen van het materialendecreet van toepassing zijn. Tijdens de uitvoering van de boringen wordt aandacht besteed aan de aard van de vastgestelde stenen, steenachtigen en andere bodemvreemde materialen. De vaststellingen worden gerapporteerd in het staalnameverslag.

De erkende grondreinigingscentra, de tussentijdse opslagplaatsen en de erkende inrichtingen voor de opslag en behandeling van bagger- en ruimingsspecie werken volgens de code van goede praktijk.

3.1 BOUWPROJECTEN, LIJNTRAJECTEN

In deze strategie wordt de in-situ staalname van uit te graven bodem als landbodem behandeld. De staalname kadert in de opmaak van het technisch verslag voor de realisatie van bouwwerken en infrastructuurwerken.

3.1.1 Boringen en de spreiding van de boringen

De boringen worden gelijkmatig verdeeld over de te onderzoeken volumes bodem. De erkende bodemsaneringsdeskundige houdt bij de plaatsing van de boringen rekening met het conceptueel sitemodel (de graad van verdachtheid, de gelaagdheid (bv. de zandige laag onder een bestaande wegnis,...), e.d.). Alle opgeboorde bodemmateriaal wordt representatief bemonsterd en geanalyseerd.

Het minimaal aantal te boren meters wordt als volgt bepaald:

$$B = 3 \times Y / (0,02 \times Y + 750) \text{ (uitgedrukt in meter; afgerond naar de bovenliggende eenheid).}$$

Waarbij:

B = aantal lopende te boren meters, afgerond naar de bovenliggende eenheid;
Y = volume (m³) van de te controleren partij bodem.

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

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

3.1.2 Aantal te analyseren mengstalen

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

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

Waarbij:

A = aantal te analyseren mengstalen, afgerond naar de bovenliggende eenheid;
Y = volume (m³) van de te controleren partij bodem.

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

- het betreft enkel wegniswerken (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 en bijkomend onderzocht. Een verdachte zone wordt

onderzocht in functie van de relevantie van de verdachte zone ten opzichte van de uit te voeren grondwerken. In iedere verdachte zone wordt minimaal één boring uitgevoerd tot aan de basis van de uit te graven bodem. Op basis van de veldwaarnemingen tijdens de boringen wordt minstens 1 staal voor analyse geselecteerd. De uitgevoerde analyses en geboorde meters van deze afzonderlijke controles worden niet meegeteld voor de bepaling van de minimale staalnamestrategie.

3.1.3 Samenstelling van mengstaal

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

Volgende bodemlagen kunnen voorkomen:

- teelaardelaag;
- ongeroerde bodem per duidelijk onderscheiden verschil in textuur of lithologie;
- verontreinigde bodem;
- geroerde bodem;
- vergraven bodem;
- opgespoten bodem;
- aanwezigheid van bodemvreemde materialen (stenen, steenachtige of andere bodemvreemde materialen);
- aanwezigheid van waarneembare bodemverontreiniging.

Indien een teelaardelaag of geroerde toplaag kan onderscheiden worden, wordt per afzonderlijke laagdikte van 50 cm een het mengstaal van de toplaag samengesteld. 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.

Indien verdachte lagen (bv. puinhoudende lagen) op het terrein voorkomen, wordt een representatief mengstaal van deze lagen genomen. De bodemsaneringsdeskundige kan ook oordelen dat het beter is om deze lagen tijdens de uitvoering van de werken selectief af te graven om ze vervolgens als afzonderlijke partij te bemonsteren en te analyseren. Dergelijke afweging met de gevolgen voor de uitvoering van de werken wordt opgenomen in het besluit van het technisch verslag. De uitgevoerde analyses en geboorde meters van deze afzonderlijke controles worden niet meegeteld voor de bepaling van de minimale staalnamestrategie.

3.1.3.1 Het nemen van deelstalen

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 deelstaal genomen per meter boring, waarbij van elke afzonderlijke laag minstens één afzonderlijk deelstaal wordt genomen.

Indien sprake is van verdachte materialen die in een dunne laag verspreid over het terrein, aan het oppervlakte, voorkomen, wordt een representatief mengstaal van deze laag genomen door middel van grepen genomen uit de oppervlaktelaag.

Voor de staalname van vluchtige verbindingen verplicht CMA/1/A.1 maar ook CMA/1/B het nemen van ongeroerde stalen.

3.1.3.2 Het samenstellen van mengstalen

Alle deelstalen die worden aangeboord vanuit de minimale strategie worden geanalyseerd, hetzij in mengstalen, hetzij als enkelvoudig staal.

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

Deelstalen met een waarneembaar verschillende verontreinigingsgraad worden nooit met elkaar gemengd tot een mengstaal.

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

De bepalingen van CMA/1/A.18 zijn van toepassing als deelstalen tijdens de uitvoering van het veldwerk op het terrein tot een mengstaal worden gemengd.

3.2 WATERBODEM

In deze strategie wordt de in-situ staalname van de waterbodem in zowel lineaire waterlopen, als niet-lineaire wateroppervlakken (vijvers, poelen, wachtbekkens,...) behandeld.

Het basisprincipe is dat het te nemen staal representatief moet zijn voor het onderzochte traject. Dit principe wordt geconcretiseerd aan de hand van het conceptueel sitemodel. Middels de studie van de historiek en van de omgevingskenmerken wordt het te ruimen traject ingedeeld in verschillende deeltrajecten, waarvan verwacht wordt dat de waterbodem een gelijke chemische kwaliteit heeft.

Voor wat betreft het historisch onderzoek van de waterbodem is de code van goede praktijk 'Onderzoek waterbodem en oevers' van toepassing. Voor wat betreft de staalnameprocedure voor het sediment in de waterloop zijn de bepalingen van CMA/1/A.4 van toepassing.

3.2.1 Algemene richtlijnen en voorbereiding

De bepalingen van CMA/1/A.4 zijn van toepassing.

3.2.1.1 Staalnamepunt en staalnamezone

Een staalnamepunt is de locatie waar de staalname in de waterloop wordt uitgevoerd. De keuze van de locatie en het aantal staalnamepunten per waterloop of -oppervlak worden bepaald in functie van het type waterloop. Per staalnamepunt wordt een mengstaal genomen volgens het staalnamepatroon beschreven in de code van goede praktijk 'Onderzoek waterbodembodem en oevers'.

Voorafgaand aan de staalname wordt een staalnamezone rondom een staalnamepunt afgebakend. Deze staalnamezone wordt bepaald door het staalnamepatroon en wordt afgebakend door middel van markeerstokken of andere visuele herkenningspunten aan de oeverkant zodat de zone duidelijk zichtbaar is vanuit de waterloop.

3.2.1.2 Staalnamediepte

Voorafgaand aan de staalname wordt de te verwachten sedimentdikte op minimaal 2 tot 4 plaatsen in de staalnamezone ingeschat (b.v. met een slibbaak vanaf de oeverkant).

De minimale, maximale en gemiddelde sedimentdikte in de staalnamezone wordt genoteerd op het staalnameformulier. De lengte van de bovenliggende waterkolom wordt eveneens bepaald en gedocumenteerd op het staalnameformulier.

De eigenlijke staalnamediepte wordt bepaald door de aard van de werken. Bij ruimingswerken wordt het sediment geruimd en de dikte van het te ruimen sediment bepaalt de staalnamediepte. In deze gevallen wordt er bemonsterd tot op het vaste deel van de waterbodembodem. In bepaalde gevallen wordt dieper geruimd of gebaggerd en wordt bemonsterd tot de opgegeven diepte, ongeacht de dikte van het sediment. In deze gevallen wordt bijkomend het vaste deel van de waterbodembodem bemonsterd tot de opgegeven diepte.

Alle afwijkingen van de vooropgestelde staalnamediepte worden gemotiveerd en gedocumenteerd, en worden (vooraf) overlegd met de opdrachtgever.

3.2.1.3 Staalnameapparatuur

Indien de te bemonsteren sedimentlaag meer dan 2 m dikte heeft, moet gespecialiseerde hydraulische of mechanische apparatuur ingezet worden.

De sedimentlaag en het vaste deel van de waterbodembodem worden altijd apart bemonsterd met de aangepaste apparatuur. De bepalingen van CMA/1/A.4 zijn van toepassing.

3.2.1.4 Samenstelling van mengstalen

Een mengstaal van sediment wordt samengesteld uit meerdere grepen, die via een systematisch spreidingspatroon in de staalnamezone worden genomen. Verdere bepalingen voor de samenstelling van mengstalen zijn gegeven in de code van goede praktijk 'Onderzoek waterbodembodem en oevers'

De staalname wordt in stroomopwaartse richting uitgevoerd om omwoeling van de waterbodembodem te vermijden. De stroomrichting van de waterloop is vooraf gekend (bijv. via topografische kaart of VHA).

3.2.1.5 Mengstaal (veldstaal)– laboratoriumstaal – staalvoorbehandeling

De bepalingen van CMA/1/A.4 zijn van toepassing.

3.2.1.6 Staalname voor bepaling van vluchtige componenten (VOS)

De bepalingen van CMA/1/A.4 zijn van toepassing. De staalname bestaat uit slechts één greep om luchtcontact te vermijden. Staalname voor VOS gebeurt voor de grepen voor de samenstelling van het mengstaal genomen worden zodat de kwaliteit van de staalname niet beïnvloed is door omwoeling van de waterbodembodem.

De plaats waar het puntstaal genomen wordt, wordt gedocumenteerd op het staalnameformulier. Bij vermoeden of kennis van een probleem met VOS moet de staalname op een "worst case scenario-plaats" gebeuren. In voorkomend geval wordt bijkomend bemonsterd om de VOS- verontreiniging te kunnen afbakenen.

3.2.2 Staalnamestrategie voor onbevaarbare waterlopen

Voor de niet-geklasseerde waterlopen wordt een opsplitsing gemaakt die gebiedsspecifiek en situatieafhankelijk moet gebeuren. Het debiet van de niet-geklasseerde waterloop is hierin de belangrijkste parameter. Niet-geklasseerde waterlopen die aanzienlijk watervoerend zijn, moeten op eenzelfde manier behandeld worden als de geklasseerde waterlopen. Niet-geklasseerde waterlopen met een "grachtenkarakter", waarbij gedurende een gedeelte van het jaar de waterkolom afwezig is, kunnen op eenzelfde manier als grachten onderzocht worden.

3.2.2.1 Onbevaarbare lineaire waterlopen

Hiermee worden (lineaire) waterlopen van 1^{ste}, 2^{de} en 3^{de} categorie en niet-geklasseerde waterlopen met relevant debiet bedoeld.

Het aantal waterbodembodemstalen hangt hier af van de lengte die zal geruimd worden en er wordt 1 staalnamepunt vastgelegd per aangesneden traject van 600 m. Dit aantal wordt verhoogd indien er duidelijke aanwijzingen zijn dat de kwaliteit van de waterbodembodem op sommige punten sterk afwijkend kan zijn.

Tussen twee staalnamepunten wordt een afstand gelaten van 600 m, op voorwaarde dat er tussen deze twee punten geen relevante lozingen aanwezig zijn (in geval van overwelvingen kan hiervan afgeweken worden).

Stroomafwaarts van ieder relevant lozingspunt wordt een bijkomend staalnamepunt vastgelegd.

3.2.2.2 Bredere (niet-lineaire) wateroppervlakken

Hiermee worden naast stilstaande wateren zoals vijvers en poelen, ook verbredingen van de waterlopen zoals zand/slibvangen bedoeld.

Het aantal waterbodemstalen hangt hier af van de oppervlakte die zal geruimd worden en het aantal wordt vastgelegd met onderstaande tabel. Dit aantal wordt verhoogd indien er duidelijke aanwijzingen zijn dat de kwaliteit van de waterbodem op sommige punten sterk afwijkend kan zijn.

Oppervlakte (ha)	Aantal staalnamepunten
<0,2	2
0,2 - 1	4
1 - 3	5
3 - 6	6

Tabel 1: Aantal staalnamepunten per oppervlakte-eenheid

Het wateroppervlak wordt volgens een rasterpatroon ingedeeld waarbij het aantal evenredige cellen gelijk is aan het aantal te nemen mengstalen. In het midden van elke cel wordt een staalnamepunt vastgelegd. Ter hoogte van elk staalnamepunt worden grepen genomen volgens het spreidingspatroon in raster van de code van goede praktijk 'Onderzoek waterbodem en oevers'.

Voor geïsoleerde waterpartijen zoals vijvers of poelen kan de indeling willekeurig gebeuren. Wanneer het wateroppervlak rechtstreeks verbonden is met het hydrografisch netwerk worden de staalnamepunten volgens de instroomrichting vastgelegd. Door het vertragen van de stroomsnelheid zal de afzetting van gesuspendeerd materiaal gefaseerd verlopen waarbij de zwaarste partikels en de grootste hoeveelheden zich afzetten in de directe omgeving van de instromingszone, het lichtere materiaal zet zich verderop af.

Voor grote wachtbekkens kunnen de verschillende rasters een verschillende waterbodemkwaliteit vertonen.

3.2.2.3 Grachten en niet-geklasseerde waterlopen zonder relevant debiet

Grachten en niet-geklasseerde waterlopen zonder relevant debiet vormen een netwerk van relatief kleine "waterloopjes" die samen tientallen km te ruimen trajecten kunnen vertegenwoordigen.

Grachten worden ook beschouwd als deel van het hydrografisch netwerk, maar onderscheiden zich van de geklasseerde waterlopen doordat er vaak geen waterkolom aanwezig is gedurende een gedeelte van het jaar.

Naargelang de situatie betreft het hier stilstaand of stromend water en maakt de gracht al dan niet verbinding met grotere waterlopen. Indien lozingspunten op de gracht aanwezig zijn, dan hebben die vaak een kleinere vuilvracht. Grachten kunnen globaal beschouwd worden als nattere en drogere zones die gedurende bepaalde tijdstippen met elkaar in verbinding staan en waar mogelijke waterbodemonverontreiniging zich zeer lokaal voordoet.

Grachten en niet-geklasseerde waterlopen zonder relevant debiet worden bemonsterd als een netwerk van grachten als er aanwijzingen zijn dat de waterbodem van alle grachten een gelijkaardige samenstelling zal hebben. Onder een netwerk van grachten wordt verstaan grachten of kleinere niet-geklasseerde waterlopen waarop geen gekende lozingen andere dan deze van huishoudelijk afvalwater voorkomen, of grachten waarvan redelijkerwijs kan worden aangenomen dat deze gelijkmatig verontreinigd zijn (bijvoorbeeld in het geval van regionaal voorkomende verhoogde waarden).

Grachten en niet-geklasseerde waterlopen zonder relevant debiet worden bemonsterd als een netwerk van grachten of, als er aanwijzingen zijn dat de waterbodem van de gracht een andere samenstelling zal hebben of heeft van de rest van het stelsel, als individuele gracht.

Voor grachten of waterlopen waarvan het vermoeden bestaat dat hun waterbodem significant meer verontreinigd kan zijn dan deze van de overige grachten of waterlopen binnen dezelfde zone, hoort een apart staal genomen te worden.

Netwerk van grachten:

- Het netwerk van grachten wordt ingedeeld in zones. Bij voorkeur worden deze zones zo gekozen dat de waterlopen binnen iedere zone met elkaar in verbinding staan en naar een gemeenschappelijk punt afwateren. Dit maakt dat de zones geen regelmatige vorm hebben maar begrensd zijn door lokale geografische verschijnselen (bijvoorbeeld geklasseerde waterlopen, belangrijke verkeersaders e.d.).
- Hierbij moet opgemerkt worden dat bij de indeling in zones van de veronderstelling uitgegaan wordt dat er in de waterlopen geen lozingen van betekenis voorkomen.
- Per zone wordt één mengstaal genomen. In sterk vertakte beken- of grachtenstelsels geldt als richtlijn om één mengstaal te voorzien per stroomgebiedoppervlakte (zone) van maximaal 4 km² met maximaal 10 km te ruimen waterloop. Lokale omstandigheden, relevante actuele of historische verontreinigingen kunnen een verfijnd waterbodemonderzoek afdwingen. Hierbij moet getracht worden een inschatting te maken van de zone waarin de vervuilsbron een impact heeft of heeft gehad.

Individuele grachten:

- Per traject van maximaal 1 km wordt een mengstaal samengesteld. Lokale omstandigheden, relevante actuele of historische verontreinigingen kunnen een nog meer verfijnd waterbodemonderzoek afdwingen.

Hierbij moet getracht worden een inschatting te maken van de zone waarin de vervuilsbron een impact heeft of heeft gehad.

3.2.2.4 Afvoer naar laguneringveld of ontwateringsinstallatie

Er wordt een plan van aanpak uitgewerkt te worden in overleg met de waterloopbeheerder. De staalnamestrategie zorgt er voor dat het sediment van het te baggeren of te ruimen traject ingedeeld wordt in de verschillende deelvolumes waarvan verwacht wordt dat de waterbodem een gelijke chemische kwaliteit heeft.

Na ontwatering wordt het sediment uitgekeurd volgens de strategie 3.6 (op laguneringveld) vooraleer de ontwaterde sediment wordt gebruikt op een definitieve bestemming.

3.2.3 Staalnamestrategie voor bevaarbare waterlopen

De staalnamestrategie wordt bepaald in functie van het vooropgestelde baggerwerk en de beoogde bestemming van de baggerspecie. Er worden meerdere mengstalen per baggerzone gemaakt. Het te bemonsteren gebied wordt in zones ingedeeld. Per zone worden mengstalen gemaakt van de oppervlakkige deelstalen en mengstalen van de diepere deelstalen. De stalen die respectievelijk genomen worden in het sediment of in het vaste deel van de waterbodem worden genomen met dezelfde staalnametechniek. Voor diepere deelstalen worden de deelstalen per laag samengevoegd.

Het baggervolume wordt representatief bemonsterd. Hierbij wordt een evenredige verdeling tussen ondiepe mengstalen en diepere mengstalen beoogd.

Afhankelijk van de heterogeniteit van de textuur wordt het aantal lagen voor de diepere staalname bepaald rekening houdend met de haalbaarheid en werkbaarheid. Het samenstellen van mengstalen uit deelstalen genomen in diepere delen van het sediment of in het vaste deel van de waterbodem is pas mogelijk indien op basis van de bathymetrie, de staalnamediepte en zintuiglijke waarnemingen kan worden besloten dat het deelstaal in dezelfde lithologische laag genomen is.

3.2.3.1 Voor afvoer naar laguneringveld of ontwateringsinstallatie

Er wordt een plan van aanpak uitgewerkt te worden in overleg met de waterloopbeheerder. De staalnamestrategie zorgt er voor dat het sediment van het te baggeren of te ruimen traject ingedeeld wordt in verschillende deelvolumes waarvan verwacht wordt dat de waterbodem een gelijke chemische kwaliteit heeft.

3.2.3.2 Via lagunering op de werf

Het aantal te analyseren mengstalen (A) wordt in functie van het te baggeren of te ruimen volume (Y, in m³) bepaald:

$$A = Y / (0,08 \times Y + 3000) \text{ (af te ronden naar de bovenliggende eenheid)}$$

Waarbij:

A = aantal te analyseren mengstalen;

Y = volume (m^3) van de te controleren partij sediment.

Na ontwatering wordt het sediment uitgekeurd volgens de strategie 3.6 (op laguneringsveld) vooraleer de ontwaterde sediment kan worden gebruikt op een definitieve bestemming.

3.2.3.3 Rechtstreekse toepassing van niet steekvast sediment

Om de specie rechtstreeks toe te passen moet in-situ een uitgebreidere strategie toegepast worden. Het aantal mengstalen bij uitkeuring wordt bepaald aan de hand van volgende vergelijking :

$$A = Y / (0,08 \times Y + 1000) \text{ (af te ronden naar de bovenliggende eenheid)}$$

Waarbij:

A = aantal te analyseren mengstalen;

Y = volume (m^3) van de te controleren partij sediment.

3.3 AFPERKEND BODEMONDERZOEK

3.3.1 Afperkend onderzoek bij landbodems

Het afperkend onderzoek heeft tot doel heeft om verschillende partijen volgens hun gebruiksmogelijkheden af te bakenen. Het afperkend onderzoek moet vermijden dat wordt gekozen voor een 'worst case' afbakening van de verschillende partijen of te reinigen partij. Indien te ruim wordt afgebakend bestaat het risico op verdunning bij het uitgraven of het ruimen volgens zoneringsplan. Een correcte afperking tijdens de onderzoeksfase vermijdt dat de afperking wordt doorgeschoven naar de fase van de uitvoering van de werken (begeleiding/controlestalen).

3.3.1.1 Afbakening van partijen met een verschillende milieuhygiënische kwaliteit

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

- de haalbaarheid tot selectieve uitgraving of ruiming;
- de verspreiding van de verontreiniging (homogeen of heterogeen?);
- of de resultaten in lijn zijn met de verwachtingen op basis van het conceptueel sitemodel (waaronder terreinkenmerken, historiek,...);
- 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 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 mengstalen. 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;
- indien mogelijk wordt gebruik gemaakt van zintuiglijke waarnemingen (puinlagen, sintels, minerale olie, ...);
- de bodemsaneringsdeskundige spreekt zich uit over de noodzaak tot bijkomende staalname of bijkomende controle na de uitgraving van de bodem.

3.3.1.2 Afperking van een verontreinigde zone

Indien uit het bodemonderzoek of uit organoleptische vaststellingen blijkt dat de bodem verontreinigd is, worden de verschillende uit te graven zones in functie van hun verontreiniging afgeperkt. De afperking zorgt voor voldoende garanties om de zones met verschillende gebruiksmogelijkheden te onderscheiden.

Voor de afperking kunnen bestaande onderzoeksresultaten van reeds uitgevoerde bodemonderzoeken (OBO, BBO) gebruikt worden.

Voor het uitvoeren van het afperkend onderzoek kan gebruik gemaakt worden van het staalnameschema van de strategieën uit de standaardprocedure voor beschrijvend bodemonderzoek (Beschrijvend bodemonderzoek, Standaardprocedure, OVAM). 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 stalen, dan wel van mengstalen. Bij werken onder de natuurlijke grondwaterstand kan het aangewezen zijn ook het grondwater te analyseren. De erkende bodemsaneringsdeskundige motiveert zijn gekozen strategie.

Het afperkend onderzoek is vereist om het uit te graven volume verontreinigde bodemmateriële correct in te schatten.

In sommige gevallen (bv. visueel waarneembare verontreinigingen) kan de afperking uitgesteld worden naar de uitvoering, op voorwaarde dat deze uitvoering gebeurt onder begeleiding van een erkende bodemsaneringsdeskundige. De erkende bodemsaneringsdeskundige motiveert in het technisch verslag waarom de afperking uitgesteld wordt, en wat de doelstellingen van de begeleiding/extra onderzoek zijn, bv.:

- voor welke parameters extra controle nodig is;
- welke deelpartijen met bijhorend volume als gevolg van het uitstel (nog) niet in aanmerking komen voor hergebruik in afwachting van de resultaten;
- ...

In het geval van uitstel van de afperking neemt de erkende bodemsaneringsdeskundige een concreet werkplan op in het technisch verslag, dat de navolgende fases voor uitvoering van de werken beschrijft. Het werkplan wordt opgenomen onder de uitvoeringsbepalingen van het technisch verslag. Het is hierbij niet de bedoeling om de begeleiding te reduceren tot het realiseren van een afgraving op basis van een worst case afbakening – met risico op verdunning van de verontreiniging - en het nemen van controlestalen door de erkende bodemsaneringsdeskundige. De bouwheer integreert dit plan van aanpak in de bestekbepalingen om conform art. 174 van het VLAREBO te waarborgen dat de grondverzetsregeling wordt gerespecteerd.

Los van het uitstel van het afperkend onderzoek, kan bij selectieve uitgraving begeleiding door een erkende bodemsaneringsdeskundige tijdens de uitvoering van de werken nodig zijn. De erkende bodemsaneringsdeskundige neemt ook in dat geval een duidelijk werkplan op in het TV, te integreren in het bestek om te waarborgen dat de grondverzetsregeling wordt gerespecteerd.

3.3.2 Afperkend bodemonderzoek bij waterbodems

Indien sterk afwijkende kwaliteiten worden vastgesteld, wordt nagegaan of extra onderzoek nodig is. We verwijzen hiervoor ook naar de code van goede praktijk ‘onderzoek waterbodem en oevers’.

3.4 GROOTSCHALIGE PROJECTEN

Bij grootschalige projecten kunnen de grondwerken van die aard zijn dat de staalname met de voorgaande staalnamestrategieën niet aangepast zijn aan het beoogde resultaat. Voor dergelijke projecten kan een andere staalnameprocedure gevolgd worden. Deze staalnameprocedure 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. Het betreffen ingrepen op het vlak van integraal waterbeheer, wegeaanleg, cultuurtechniek, verkeersveiligheid, natuurontwikkeling, landschapszorg, milieuzorg, bebossing, recreatie en

recreatief medegebruik. De dimensies van de uitgravingen verschillen van plaats tot plaats, maar de werken bestaan meestal uit een groot aantal kleine ontgravingen.

3.5 OPGESLAGEN HOPEN BODEMMATERIALEN

Voor de staalname van bagger- en ruimingsspecie in laguneringstvelden en ontwateringsinstallaties zijn de bepalingen van paragraaf 3.6 van toepassing.

Voor de omrekening van het tonnage van een opgeslagen hoop droge bodemmateriële wordt een omrekeningsfactor 1,6 voor de verhouding massa/volume gehanteerd.

Voor kleine partijen worden minstens 2 mengstalen per hoop geanalyseerd indien vrij gebruik als bodem wordt beoogd. Als beide analyseresultaten aan de waarde voor vrij gebruik voldoen, mag de partij als vrij gebruik worden afgezet. Bij uiteenlopende resultaten wordt het slechtste resultaat weerhouden.

De gegevens met betrekking tot de staalname worden gerapporteerd in het staalnameverslag dat wordt opgenomen als bijlage bij het technisch verslag.

De deelstalen voor het samenstellen van het mengstaal voor de analyse van hopen worden zodanig genomen dat het mengstaal representatief is voor (het respectievelijke deel van) de hoop.

3.5.1 Partijen van gekende herkomst en met homogene samenstelling

Bij de staalname worden enerzijds oppervlaktemengstalen genomen en anderzijds worden mengstalen samengesteld uit de staalname van boringen in de hoop. Voor hopen waarvan het volume kleiner is dan of gelijk aan 250 m³ volstaat de analyse van 1 mengstaal dat genomen volgens de procedure van 3.5.1.2. Voor hopen waarvan het volume groter is dan 250 m³ wordt voor elke hoop minstens 1 oppervlaktemengstaal en 1 mengstaal genomen d.m.v. boringen geanalyseerd.

3.5.1.1 Oppervlaktemengstalen

Het aantal te analyseren oppervlaktemengstalen 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 oppervlaktemengstalen;

Y = volume (m³) van de te controleren partij bodem.

Ieder mengstaal bestaat uit 25 grepen van 10 cm³. Indien meerdere mengstalen genomen worden, is elk mengstaal representatief voor het bemonsterde gedeelte (fractie) van de hoop.

3.5.1.2 Mengstalen samengesteld d.m.v. boringen doorheen de hoop

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

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

Waarbij:

A = aantal te analyseren mengstalen;

Y = volume (m³) van de te controleren partij bodem.

De boringen in de hoop worden zodanig uitgevoerd dat de hoop gelijkmatig bemonsterd wordt.

De volledige boring wordt bemonsterd en geanalyseerd. Er wordt minimaal 1 deelstaal genomen per meter boring. Per boring worden de deelstalen vermengd tot 1 mengstaal dat representatief is voor het bemonsterde gedeelte (fractie) van de hoop.

3.5.2 Samengestelde partijen van ongekende herkomst, verschillende herkomst of heterogene samenstelling

Het aantal te analyseren mengstalen bedraagt 1 mengstaal per 250 m³ bodemmateriaal. De mengstalen worden samengesteld uit deelstalen die representatief zijn voor het bemonsterde gedeelte (fractie) van de hoop. Voor vrij gebruik als bodem worden minstens 2 mengstalen geanalyseerd.

Per 25 m³ bodemmateriaal wordt 1 deelstaal genomen. Voor de samenstelling van mengstalen worden enerzijds oppervlaktedeelstalen genomen en anderzijds worden deelstalen genomen uit boringen doorheen de hoop. De samenstelling van mengstalen gebeurt zodanig dat de deelstalen gelijkmatig verdeeld over de hoop worden genomen.

3.6 LAGUNERINGSVELDEN EN ONTWATERINGSINSTALLATIES

Op voorwaarde dat de traceerbaarheid gegarandeerd is, wordt de staalnamestrategie voor uitkeuring afgewogen worden in functie van de resultaten van de reeds uitgevoerde in-situ waterbodemonderzoeken en van de inkeuringsanalyses. De afweging houdt rekening met:

- resultaten van voorgaande waterbodemonderzoeken;
- variatie in staalname bij inkeuring:
 - per boot;
 - per vrachtwagen;
 - via persleiding;
- verwekingsproces van het sediment.

De staalname van steekvaste sedimenten die na ontwatering worden gestapeld in batchen, gebeurt door combinatie van oppervlakte- en mengstalen samengesteld d.m.v. boringen doorheen de hoop.

Bij staalname uit het bekken wordt het mengstaal samengesteld uit meerdere grepen, die via een systematisch spreidingspatroon in een staalnamezone worden genomen.

Partijen sediment afkomstig uit baggerzones die volgens vooronderzoek (conform technisch verslag) eenzelfde kwaliteit hebben, kunnen samengevoegd worden.

Bij uitkeuring is het aantal geanalyseerde mengstalen hoger of gelijk aan:

$$A = Y / (0,08 \times Y + 1000) \text{ (af te ronden naar de bovenliggende eenheid)}$$

Waarbij:

A = aantal geanalyseerde mengstalen;

Y = volume (m³) van de gecontroleerde partij sediment.

3.6.1 Sediment van één klein project (<250 m³) of samenvoeging van partijen uit verschillende kleine projecten

Bij uitkeuring bedraagt het aantal geanalyseerde mengstalen 1 mengstaal per 250 m³ steekvast sediment. De mengstalen worden samengesteld uit deelstalen die representatief zijn voor het bemonsterde gedeelte van de partij. Voor vrij gebruik als bodem worden minstens 2 mengstalen geanalyseerd.

Per 25 m³ steekvaste ruimingsspecie wordt 1 greep genomen. Voor de samenstelling van de mengstalen worden enerzijds oppervlaktegrepen genomen en anderzijds worden grepen genomen uit boringen doorheen de partij. De samenstelling van mengstalen gebeurt zodanig dat de deelstalen gelijkmatig verdeeld over de (samengestelde) partij worden genomen.

3.6.2 Zandafscheidingsinstallaties

In de mechanische zandafscheidingsinstallatie worden de lichte, fijnere deeltjes uit het sediment-water-mengsel afgescheiden van de zwaardere deeltjes. Door middel van hydrocyclonage wordt de fijne fractie (b.v. <63 µm, slibfractie) afgescheiden van de grovere fractie (het zand). Na de hydrocyclonage kan het afgescheiden zand nog worden verbeterd door oa. restanten aan organische-, hout-, en plasticdeeltjes verder af te scheiden, in zoverre de deeltjes al niet voorafgaand verwijderd zouden zijn..

De zandafscheiding is een gedimensioneerd proces dat resulteert in 2 stromen behandelde bodemmateriële. Voor de uitkeuring van de stromen wordt een monitoringsplan (werkplan) opgemaakt. Het monitoringsplan dat kadert in het intern kwaliteitssysteem beoogt een continue opvolging van de kwaliteit van de stromen in functie van het beoogde gebruik. Voor het gebruik van de bodemmateriële wordt de resultaten van de continue opvolging periodiek vertaald in het technisch verslag.

3.7 GEBRUIK VAN BAGGER- EN RUIMINGSSPECIE OP DE VIJFMETERSTROOK

Tenzij hiervoor tegenindicaties zijn, worden de milieukenmerken van waterbodembodem en vijf meterstrook van de oever als gelijk beschouwd. Bij tegenindicaties worden de bodemstalen die zijn genomen op de oever geanalyseerd op die stoffen waarvoor in de waterbodembodem een overschrijding van 80% BSN van de aanliggende oever aangetroffen is.

Het onderzoek voor de ontvangende oever wordt uitgevoerd volgens de standaardprocedure voor de studie van de ontvangende grond.

4 STAALNAME EN ANALYSE

4.1 GEBRUIK VAN BESTAANDE GEGEVENS

Staalnamegegevens uit oriënterende bodemonderzoeken, beschrijvende bodemonderzoeken, waterbodemonderzoeken, bodemsaneringsprojecten en technische verslagen kunnen gebruikt worden voor de opmaak van het technisch verslag. Er wordt steeds rekening gehouden met de bestaande resultaten en de relevante resultaten worden mee beoordeeld in het kader van de opmaak van het technisch verslag. Op basis van de bestaande onderzoeksresultaten kan de bodemsaneringsdeskundige een gepaste onderzoeksstrategie voor het gebruik van bodemmaterialen motiveren. In totaliteit moet steeds voldaan zijn aan de minimale strategie.

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.

4.2 STAALNAME EN STAALCONSERVERING

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 bodem- en grondwaterstalen en de staalconservering wordt verwezen naar het Compendium voor staalneming en analyse (CMA) in uitvoering van het afvalstoffendecreet en het bodemsaneringsdecreet en naar de geldende codes van goede praktijk voor het uitvoeren van bodemonderzoeken.

De methoden voor de technische uitvoering van de staalname van de bodem en de methoden voor de analyses van de genomen stalen die zijn vastgelegd in het compendium voor de monsterneming en analyse (CMA) zijn dwingend. De verslaggeving van het uitgevoerde veldwerk wordt opgemaakt conform de bepalingen van CMA/1/A.1 en CMA/1/A.4. Dit verslag wordt altijd opgenomen als bijlage bij het technisch verslag.

Voor het maken van mengstalen gelden de richtlijnen opgenomen in deze standaardprocedure voor de opmaak van een technisch verslag. De bepalingen van CMA/1/A.18 zijn van toepassing als deelstalen tijdens de uitvoering van het veldwerk direct tot een mengstaal worden gemengd.

De bodemsaneringsdeskundige selecteert de stalen voor analyse en bepaalt welke parameters worden geanalyseerd.

Aangezien de voorbehandeling van bodemstalen en waterbodestalen verschilt, moet de erkende bodemsaneringsdeskundige in zijn analyseopdracht aangeven of het waterbodestalen of bodemstalen betreft.

4.3 LABORATORIUM EN ANALYSEMETHODES

De analyses gebeuren door een daartoe erkend laboratorium.

De analyses worden uitgevoerd volgens de methodes opgenomen in het Compendium voor Staalneming en Analyse (zie www.vito.be).

Voor de bepaling van het gehalte aan verontreinigende stoffen in de vaste fractie van de bodem worden enkel de fractie met korrelgrootte kleiner dan 4 mm gebruikt.

Voor de schudproef worden alle fracties van de bemonsterde bodem, ongeacht de korrelgrootteverdeling, gebruikt.

4.4 TE ANALYSEREN PARAMETERS

4.4.1 Verdachte stoffen

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, ongeroerd staal geanalyseerd.

Op basis van de voorstudie en aan de hand van de 'Code van goede praktijk - Inventaris verdachte stoffen' (OVAM), gaat de erkende bodemsaneringsdeskundige na welke de verdachte stoffen zijn ter hoogte van de te onderzoeken bodem. Voor bagger- en ruimingsspecie kunnen typische verdachte stoffen (bvb. TBT, PCB, OCP,...) voorkomen.

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

De vaststelling van asbest als verdachte parameter gebeurt volgens de richtlijnen beschreven in de code van goede praktijk voor gebruik bodemmateriële – leidraad asbest.

Naast de analyse op de verdachte stoffen worden de mengstalen op één van volgende analysepakketten geanalyseerd.

4.4.2 Analysepakket indien herkomst gekend is

Indien de herkomst van de partij gekend is, worden de bodemmaterialen 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.

Ter hoogte van wegen is aangetoond dat PCB's als verdachte parameter voorkomen. PCB's worden ook vaak aangetroffen in de toplagen bij wegeniswerken en de naastgelegen wegbermen, alsook in de grondoverschotten van deze werken. 1/4^{de} van de te analyseren mengstalen van de toplaag bij wegeniswerken en van de grondoverschotten die afgevoerd worden, worden geanalyseerd op PCB.

Voor bouwkundig bodemgebruik of voor gebruik in vormvast product wordt bijkomend de uitloogbaarheid van een zwaar metaal of een metalloïde bepaald indien de waarde voor vrij gebruik van dat zware metaal of deze metalloïde wordt overschreden. De uitloogbaarheid wordt bepaald op 1/3^{de} van het aantal representatieve mengstalen per geroerde bodemlaag (teelaarde laag, geroerde bodem, verontreinigde bodem, sedimentlaag,...). Voor de bepaling van de uitloogbaarheid van niet verontreinigde, ongeroerde bodem volstaat het om, per bodemlaag of per lithologische eenheid, de uitloogbaarheid te bepalen. Per milieuhygiënische kwaliteit en per deelpartij van 10 000 m³ wordt minstens een mengstaal samengesteld en geanalyseerd.

In geval van bagger- en ruimingsspecie worden aanvullend PCB en de chloorhoudende bestrijdingsmiddelen geanalyseerd. De erkende bodemsaneringsdeskundige gaat bij de opdrachtgever na of het standaardpakket voor bagger- en ruimingsspecie uitgebreid moet worden met de analyses die verplicht zijn voor acceptatie op een (mono)stortplaats.

4.4.3 Analysepakket indien herkomst niet gekend is

Indien de herkomst van de partij bodemmaterialen niet gekend is, worden de mengstalen van de partij bodemmaterialen geanalyseerd op het analysepakket indien de herkomst gekend is, aangevuld met analyses op PCB.

De uitloogbaarheid wordt bepaald op minstens 1/3^{de} van het totaal aantal mengstalen en dit per parameter die de hoogste overschrijding van de waarde voor vrij gebruik vertoont.

Op minstens 1/4^{de} van het totaal aantal mengstalen wordt het gehalte aan vrije en niet-chlooroxideerbare cyanides bepaald.

Een visuele inspectie van de partij moet uitwijzen of een analyse op asbest vereist is.

4.4.4 Analysepakket voor het storten van bodemmateri len

Indien de kans bestaat dat de bodemmateri len gestort worden, wordt het analysepakket indien de herkomst gekend is, uitgebreid met de analyses die verplicht zijn voor acceptatie op een stortplaats.

4.5 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 en de analyseresultaten zijn dan enkel richtinggevend.

Wanneer het technisch verslag wordt ingediend ter conformverklaring bij een erkende bodembeheerorganisatie, blijft het technisch verslag standaard geldig tot 2 jaar na ondertekening van het technisch verslag:

- wanneer werken starten binnen die 2 jaar, is geen verdere actualisatie vereist door een erkende bodemsaneringsdeskundige voor zover de grondwerken uitgevoerd worden in overeenstemming met de bepalingen van VLAREBO, hoofdstuk XIII. Dit impliceert dat de grondstromen verder opgevolgd worden door de erkende bodembeheerorganisatie. De erkende bodembeheerorganisatie kan desalniettemin een actualisatie eisen in geval van twijfel of wanneer zich nieuwe elementen aandienen;
- wanneer werken pas starten na 2 jaar is een actualisatie van het technisch verslag vereist door een erkende bodemsaneringsdeskundige. De erkende bodemsaneringsdeskundige voert dan minstens een terreinbezoek uit.

Voor complexere werven (lange termijn, meerdere fases, voorbereidende werken zoals archeologie, afbraak gebouwen, ...) neemt de erkende bodemsaneringsdeskundige via de uitvoeringsbepalingen bijkomende voorwaarden op.

Ongeacht bovenstaande bepalingen kan een actualisatie steeds nodig zijn n.a.v. een wetswijziging of nieuwe info (aanpassingen ontwerp, vaststelling verontreiniging die niet gekend was in het TV , voorbereidende werken, ...).

4.6 WEERLEGGEN VAN ANALYSERESULTATEN

Om een analyseresultaat voor een partij te weerleggen, waardoor de partij opgewaardeerd wordt, moet de erkende bodemsaneringsdeskundige minstens het dubbel aantal analyses op het te weerleggen resultaat uitvoeren.

5 VERWERKING VAN DE GEGEVENS: INTERPRETATIE EN EVALUATIE

5.1 ALGEMEEN

De verzamelde gegevens over de onderzochte bodemmateri len worden vertaald in termen van de gebruiksmogelijkheden volgens hoofdstuk XIII van 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, steenachtige materi len en andere bodemvreemde materi len;
- analyseresultaten;
- het bestemmingstype van de onderzoekslocatie;
- de gegevens die werden verkregen tijdens voormalige onderzoeken.

Per partij, zone of bodemlaag wordt nagegaan of er voldoende gegevens beschikbaar zijn om een duidelijke uitspraak te doen over de afbakening van de verschillende partijen, alsook over gebruiksmogelijkheden van de partij bodemmateri len. Per partij, zone of bodemlaag worden de gebruiksmogelijkheden van de bodemmateri len verder bepaald met behulp van de analyseresultaten en in functie van het gehalte aan stenen, steenachtige materi len en andere bodemvreemde materi len.

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, baggeren of ruimen van de bodem of voor het gebruik van de bodemmateri len bijzondere voorwaarden van toepassing zijn, worden deze voorwaarden opgenomen in het technisch verslag.

Indien de bodemmateri len binnen de kadastrale werkzone zullen gebruikt worden, wordt het volgende aan het technisch verslag toegevoegd:

- de afbakening van de kadastrale werkzone;
- de voorwaarden waaronder de bodemmateri len binnen de kadastrale werkzone kunnen worden gebruikt, indien van toepassing.

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

5.2 WEGEN- EN RIOLERINGSWERKEN

5.2.1 Oppervlakkig grondwerk en vergraven zones

In openbare weginfrastructuur worden door de jaren heen in diverse fases en door verschillende partijen werken uitgevoerd. Daardoor is de ondergrond vaak sterk verstoord. Bijkomend is het niet evident om de boringen correct te plaatsen in de uitgravingszones wanneer er nutsleidingen aanwezig zijn en wordt de uit te graven bodem door de aard van de werken soms meermaals vergraven vooraleer ze afgevoerd wordt.

De ervaring leert dat een voorafgaandelijke staalname op basis van steekproefsgewijze boringen niet de nodige garanties biedt om een uitspraak te doen over het al dan niet overschrijden van de waarde vrij gebruik omwille van de typische problemen bij wegenis- en rioleringswerken. Dit is van toepassing op de volgende 2 situaties:

- oppervlakkig grondwerk: de toplaag tot het niveau van het nieuwe baanbed;
 - vergraven zones*: de bodem t.h.v. bestaande nutsleidingen, rioleringen en huisaansluitingen.
- * Met vergraven zones wordt niet per definitie de 'puinhoudende' bodem bedoeld, hoewel puin wel aanwezig kan zijn. Vergraven zones zijn die zones waar in het verleden al werd gegraven en aanvulmateriaal werd gebruikt.

Om die reden moeten grondoverschotten uit die zones bijkomend bemonsterd worden vooraleer hergebruik als bodem mogelijk is buiten de projectzone. Dit is geen vereiste voor hergebruik binnen de kadastrale werkzone of bouwkundig bodemgebruik. De grondoverschotten krijgen 0 als eerste cijfer van de 3-ledige milieuhygiënische code in afwachting van de bijkomende staalname.

5.2.2 Selectieve uitgraving

Op het zoneringsplan moeten partijen met verschillende gebruiksmogelijkheden eenduidig aangeduid worden met specifieke aandacht voor overlap van uitgravingszones (sleuven die te dicht bij elkaar liggen en onvermijdelijk in 1 handeling uitgegraven moeten worden) – dwarsprofielen kunnen helpen om dit te visualiseren.

5.2.3 Hiaten in de kennis

Wanneer de erkende bodemsaneringsdeskundige bij de opmaak van het technisch verslag niet over voldoende gedetailleerde informatie beschikte is een aanvulling op het technisch verslag nodig, vooraleer partijen voor gebruik als bodem kunnen worden afgevoerd. Zonder gedetailleerde informatie kan de correcte opvolging van de selectieve uitgraving immers niet opgevolgd worden door de bodembeheerorganisaties.

5.3 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.

Deze toetsingswaarden worden afgeleid volgens:

- ofwel de methodologie in het rapport ‘Afleiding en onderbouwing gemeenschappelijk normenkader voor grondstoffen en uitgegraven bodem in Vlaanderen’ (Broos et al., 2015). Dit document gaat in op de principes en methodes gehanteerd bij het berekenen van de risico-gebaseerde grenswaarden voor vrij gebruik als bodem en als bouwkundig bodemgebruik of in een vormvast product en geeft richtlijnen voor het afleiden van waarden voor niet-genormeerde parameters.
- ofwel de methodologie in het document ‘Basisinformatie voor risico-evaluatie’ dat in verschillende delen beschikbaar is op de website van de OVAM (www.ovam.be).

De motivatie van de opgestelde toetsingswaarden wordt bijgevoegd bij het technisch verslag.

Op basis van de toetsingswaarden en de stoffeigenschappen van de niet-genormeerde parameter bepaalt de bodemsaneringsdeskundige de gebruiksvoorwaarden voor de bodemmateriële. Deze gebruiksvoorwaarden worden opgenomen in het technisch verslag.

5.4 TOETSINGSMETHODIEK BIJ AFWIJKENDE ANALYSERESULTATEN

Elk analyseresultaat wordt gekenmerkt door een meetfout die voortkomt uit de heterogene verdeling van bodemmateriële, de staalnamemethodiek, de staal conservering, de staal voorbereiding en uit de analytische meting. Om rekening te kunnen houden met deze meetonzekerheid, is een toetsingsmethodiek opgesteld.

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 de bijlagen 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:

1. Alle individuele te toetsen parameters liggen onder de gestelde norm.
2. Afwijkingen op 1) worden toegestaan. Deze afwijkingen zijn gedefinieerd als volgt:
A. 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.

B. 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.

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

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

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

C. Voor vrij gebruik van bodemmateri len wordt voor de N stoffen, de gemiddelde waarde tussen bijlage V van het VLAREBO en de bodemsaneringsnorm van een bestemmingstype II (=1/2(BijlageV+BSN II)) niet overschreden.

D. Voor het gebruik van bodemmateri len binnen de kadastrale werkzone en gebruik van bodemmateri len mits studie van de ontvangende grond mogen de concentraties niet hoger zijn dan de van toepassing zijnde waarden opgenomen in bijlage IV van het VLAREBO.

5.5 GEBRUIKSVOORWAARDEN EN UITVOERINGSBEPALINGEN

Indien voor het uitgraven, baggeren of ruimen van de bodem of voor het gebruik van de bodemmateri len 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 staalname of bijkomende controle na het uitgraven, het baggeren of het ruimen van de bodem;
- advies met betrekking tot begeleiding van de werken door een erkend bodemsaneringsdeskundige;
- de werkwijze bij het selectief uitgraven, het baggeren of het ruimen (bv. op basis van zintuiglijke waarnemingen bij uitgravingen,...);
- het restrictief gebruik van de bodem dat geldt als gebruiksvoorwaarde;
- de noodzaak tot behandeling (reiniging, zeping). Vooraleer bodemmateri len die vermengd zijn met stenen, steenachtigen of andere bodemvreemde materi len kunnen worden gebruikt, kan een zeping noodzakelijk zijn. Het gebruik van de afgezeefde bodem valt vervolgens onder de bepalingen van het VLAREBO. Het afgezeefde puin wordt verwijderd/verwerkt volgens de bepalingen van het Materialendecreet.

5.5.1 Tijdelijke opslag van bodemmaterialen

In functie van de fasering en de uitvoering van de grondwerken kan een tijdelijke werfgebonden opslag van bodemmaterialen gepland worden. Indien nodig kan de erkende bodemsaneringsdeskundige richtlijnen opmaken voor deze tijdelijke werfgebonden opslag. Deze richtlijnen worden opgenomen in het technisch verslag.

5.5.2 Begeleiding van de werken

De taak van de erkende bodemsaneringsdeskundige bij begeleiding van de werken is minstens:

- het coördineren van de selectieve afgraving of ruiming, zoals vooropgesteld in het werkplan dat integraal deel uitmaakt van de uitvoeringsbepalingen van het technisch verslag en de conformverklaring;
- de controle op de juiste toepassing van het werkplan;
- de betrokken partijen inclusief de bodembeheerorganisatie inlichten wanneer er tijdens de begeleiding van de werken nieuwe informatie aan het licht komt die een impact kan hebben op de andere uitgravings- of ruimingszones dan deze opgenomen in het werkplan;
- het rapporteren naar de bodembeheerorganisatie met het oog op het bekomen van de vereiste grondverzettoelatingen en bodembeheerrapporten.

Het werkplan volgens de uitvoeringsbepalingen van het technisch verslag moet minstens volgende elementen behandelen:

- startvergadering
 - overleg met de verschillende betrokken (uitvoerende) partijen om de nodige praktische afspraken te maken;
 - duidelijke omschrijving van de taak van de erkende bodemsaneringsdeskundige, zodat de erkende bodembeheerorganisatie kan inschatten voor welke partijen de erkende bodemsaneringsdeskundige al dan niet betrokken partij is;
 - wat zijn de triggers voor fysieke aanwezigheid van de erkende bodemsaneringsdeskundige tijdens de graafwerken (bv. veiligheidsperimeter instellen) en controlestalen/analyses?
 - tussentijdse opslag op de werf: hoe moet de partij gestapeld worden (grootte partij, bodembeschermende maatregelen, ...);
 - noodzaak om zones fysiek uit te zetten (paaltjes) op de werf?
 - afspraken met betrekking tot nummering van partijen/aanduiden herkomst, ... (misverstanden vermijden in alle volgende communicatie);
 - communicatie met de erkende bodembeheerorganisatie in functie van de resultaten en beoogde gebruik;
- rapportering van het plan van aanpak en de gemaakte afspraken aan de erkende bodembeheerorganisatie;
- uitvoering:
 - gefaseerd afgraven met controlestalen, selectieve uitgraving op basis van visuele kenmerken met controlestalen op gestockeerde hopen, ...

- parameter(s) waarvoor controlestalen nodig zijn;
- veiligheidsperimeter – zones waarvoor de erkende bodemsaneringsdeskundige niet gecontacteerd moet worden;
- tussentijdse rapportering naar de erkende bodembeheerorganisatie, voor zover dit relevant is in het kader van het afleveren van grondverzettoelatingen en bodembeheerrapporten (omschrijving van de staalname, liggingsplan hopen, interpretatie resultaten en besluit...);
- afmelden van de begeleiding.
- eindrapportering
 - eindrapportering naar de erkende bodembeheerorganisatie, met de uitgevoerde acties (+ timing), rapportering van staalnamestrategie, analyses en interpretatie, alsook
 - welke van de voorziene uitgravingen (ligging en volume) afgerond zijn en welke nog uitgevoerd moeten worden;
 - eventueel liggingsplan van gestockeerde hopen met volume en driedelige code;
 - rapportage van de afperking met rapportage van de nog aanwezige restverontreiniging (horizontaal en vertikaal).

Het blijft onverminderd de taak van de uitvoerder van de werken om de nodige traceerbaarheidsdocumenten aan te vragen bij de erkende bodembeheersorganisatie. De begeleiding door een erkende bodemsaneringsdeskundige doet geen afbreuk aan zijn verplichtingen volgens de traceerbaarheidsprocedure.

5.5.3 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 staalname voordat de bodem uitgegraven, gebaggerd of geruimd wordt en een tweede staalname van de hopen bodemmateriële na uitvoering van de werken. 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 of voor het gebruik van de bodemmateriële, de bodemmateriële nog bijkomend bemonsterd moeten worden.

5.5.4 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.

5.5.5 Bodemverbeterende middelen

De partij bodemmateriële moet voor de toevoeging van de bodemverbeterende middelen voldoen aan de voorwaarden voor het beoogde gebruik. Na toevoeging van bodemverbeterende middelen komt de verbeterde partij bodemmateriële in aanmerking voor het beoogd gebruik die voor de toevoeging is toegestaan.

Toevoeging van organisch materiaal, kalk en/of klei geeft geen aanleiding tot het herdefiniëren van de milieuhygiënische kwaliteitsklasse van de partij bodemmateriaal.

Toevoeging van grondstoffen waarvoor de OVAM een grondstofverklaring heeft afgeleverd kan enkel volgens de bepaling van de grondstofverklaring. Grondstoffen die bestemd zijn voor een toepassing als bouwstof komen niet in aanmerking als bodemverbeterend middel.

5.5.6 Specifieke bodemkenmerken

In het geval dat (een deel van) de bodemmaterialen verontreinigd zijn, is de bepaling van bijkomende bodemkenmerken belangrijk om de reinigbaarheid en de reinigingsmethode voor de bodemmaterialen 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 bodemmaterialen en is zodoende een factor die bepaalt of het bodemmateriaal in aanmerking komt voor bepaalde bouwkundige toepassingen.

Met betrekking tot de bodemtextuur is de bepaling van het kleigehalte (deeltjes $<2\ \mu\text{m}$) reeds opgenomen in het standaardanalysepakket. Een bijkomende bepaling van het leemgehalte (deeltjes $<63\ \mu\text{m}$) is aangewezen in de gevallen dat men weet dat de verontreinigde bodemmaterialen moeten worden gereinigd.

5.6 TIJDELIJKE OEVERDEPONIE VOOR ONTWATERING

De code van goede praktijk voor tijdelijke oeverdeponie voor ontwatering van bagger- en ruimingsspecie bepaalt de randvoorwaarden en kwaliteitseisen voor de tijdelijke oeverdeponie van bagger- of ruimingsspecie. Bij de uitvoering van de werken kan de bagger- en ruimingsspecie tijdelijk op de oever worden gelegd.

Voor het definitieve gebruik van de bagger- of ruimingsspecie na ontwatering moet voldaan zijn aan de voorwaarden voor gebruik van de bodemmaterialen. Indien de kans bestaat dat de ontwaterde specie definitief op de oever blijft liggen, is het aangewezen om in deze fase ook al de staalname van de oever te voorzien zodat de kadastrale werkzone afgebakend kan worden. De staalname gebeurt volgens de daartoe voorziene staalnameprocedure in standaardprocedure studie ontvangende grond.

5.7 KADASTRALE WERKZONE

5.7.1 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.

5.7.2 Gebruik van bodemmateri len binnen de kadastrale werkzone

Bodemmaterialen die niet voldoen aan de voorwaarden voor vrij gebruik binnen de kadastrale werkzone kunnen 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 bodemmateri len kan de bodemsaneringsdeskundige toetsen aan de methodologie voor het bepalen van een duidelijke aanwijzing voor een ernstige bodemverontreiniging, zoals opgenomen in de 'Standaardprocedure voor ori nterend bodemonderzoek'. De bodemsaneringsdeskundige kan eveneens gebruik maken van de methodologie opgenomen in het document 'Basisinformatie voor risico-evaluaties' (OVAM, 2016). Indien de bodemsaneringsdeskundige gebruik maakt van een andere methodologie, zal hij dit motiveren en de nodige referenties of documenten bij het technisch verslag voegen.

Voor uitloogbare stoffen bepaalt de bodemsaneringsdeskundige de gebruiksvoorwaarden voor het gebruik van de bodemmateri len, waarbij het gebruik van de bodemmateri len geen bijkomende grondwaterverontreiniging veroorzaakt. 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);
- bepaling van risico's door uitloging en beschrijving evolutie van de bodemkwaliteit – deel 2: handleiding uitloging, (OVAM);
- de rekentool waarmee de risico's op uitloging gesimuleerd kunnen worden, alsook de handleiding voor het gebruik van de rekentool F-LEACH-3.0.1.

Voor parameters die niet opgenomen zijn in bijlage IV, VI of VII 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 bodemmateri len, waarbij het gebruik van de bodemmateri len geen bijkomend risico door blootstelling kan veroorzaken. Bij het vastleggen van de gebruiksvoorwaarden en de richtlijnen houdt de erkende bodemsaneringsdeskundige rekening met de toekomstige bestemming van het terrein.

De gebruiksvoorwaarden worden opgenomen in het technisch verslag.

5.8 OPMETINGSTABEL EN ZONERINGSPLAN

5.8.1 Zoneringsplan

Het zoneringsplan maakt het mogelijk de verschillende partijen en de locaties van de staalnamepunten 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 uitgravings-, bagger- of ruimingscontour;
- locatie en nummer van de staalnamepunten;
- indien van toepassing: de omlijning van de verschillende kadastrale werkzones;
- indien van toepassing: de kenmerken van de vijfmeterstrook (oeverzone);
- uitgravings-, bagger- of ruimingscontour en diepte van de uitgraving of ruiming;
- aanduiding van de locatie van de verschillende deelpartijen volgens de opmetingstabel;
- aanduiding van asbestverdachte partijen, aanwezigheid van storende stoffen;
- indien van toepassing: afbakening van de zone voor gebruik ter plaatse;
- indien van toepassing: contourlijn van de verontreiniging(en), relevant voor de uitgraving of ruiming;
- 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;
- voor wegeniswerken: dwarsprofielen en plan van de bestaande toestand;
- voor opgeslagen hopen: situatieschets opslagzone.

5.8.2 Opmetingstabel

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

- milieuhygiënische kwaliteit per deelpartij;
- gebruiksmogelijkheden per deelpartij;
- geschat volume/tonnage per deelpartij;
- eventueel verwijzing naar de betreffende uitgravings-, bagger- of ruimingsfase (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 de aard en van het gehalte aan stenen, steenachtige materialen en bodemvreemde materialen.

Nummer	Beschrijving			(X)	(Y)	(Z)	Niet-natuurlijke stenen		Steenachtige	Niet-steenachtige	Beschrijving steen(achtigen) / niet-steenachtigen	Aanwezigheid "storende" stoffen	Aanwezigheid Asbest	Hergebruik binnen KWZ mogelijk in KWZ	Hoeveelheid (m³)
	Fractie	Zone(s)	Diepte				%	diameter							
1															
2															

Tabel 2: concept opmetingstabel

5.9 VOLUMEBALANS

De volumebalans geeft een opsomming van alle materialen (bodemmaterialen, puinlagen, verontreinigde bodemlagen,...) en hun volumes die tijdens de uitvoering van de werken zullen vrijkomen.

5.10 DELFSTOFFENTOETS

De delfstoffentoets identificeert partijen bodemmaterialen die equivalent zijn aan een primaire oppervlakedelfstof. De delfstoffentoets legt geen verplichtingen op voor verdere bouwtechnische analyse.

De voorstudie en de boorbeschrijvingen die uitgevoerd worden i.k.v. het technisch rapport moeten een juiste koppeling toelaten tussen de aangeboorde bodemmateriaal en de beschreven lokale geologie.

In Vlaanderen komen volgende primaire oppervlakedelfstoffen voor: kwarts- of glaszand, grind, klei, leem, zand (beton-, metsel- en ophoogzand) en natuursteen. In het Algemeen Oppervlakedelfstoffenplan worden de verschillende in Vlaanderen voorkomende primaire oppervlakedelfstoffen besproken:

- Klei van de Kempen;
- Klei van Ieper & Maldegemklei;
- Alluviale klei & Polderklei;
- Leem uit de Vlaamse Leemstreek;
- Dakpannenklei in het Kortrijkse;
- Boomse klei;
- Grovere zanden (bouwzand): hebben een korrelgrootte groter dan 0,100 mm;
- Fijnere zanden (vulzand): hebben een korrelgrootte kleiner dan 0,100 mm;
- Kwartzand;

- Grind;
- Krijt, mergel (Zuid Limburg).

Welke primaire oppervlakedelfstoffen waar in Vlaanderen voorkomen, wordt afgeleid uit geologische tertiair- en quartairkaarten. Het Geologisch 3D lagenmodel Vlaanderen (G3D) bevat de informatie voor de belangrijkste sediment- en gesteentelagen. De gemodelleerde lagen, 38 in totaal, geven informatie over de ondiepe afzettingen en de verschillende zand- en kleilagen tot aan de top van de sokkelgesteenten. De geologische, hydrogeologische, geotechnische en bodemgegevens in Vlaanderen kunnen online geraadpleegd worden via de Databank Ondergrond Vlaanderen (<http://dov.vlaanderen.be>).

Voor grondwerken waarbij op een diepte van meer dan 2m-mv meer dan 2500m³ vrijkomt, wordt de delfstoffentoets uitgevoerd. De delfstoffentoets geeft de beschrijving, het voorkomen (locatie, diepte) en het volume van de valoriseerbare bodemmaterialen die een alternatief zijn voor primaire oppervlakedelfstoffen. De delfstoffentoets maakt de correlatie tussen het bodemmateriaal en de oppervlakedelfstof door de boorbeschrijvingen te plaatsen binnen hun geologische context. Per geologische laag bevat de delfstoffentoets volgende gegevens:

- geologische beschrijving van de voorkomende oppervlakedelfstof;
- overeenkomstige primaire oppervlakedelfstof;
- diepte en bereik van de voorkomende oppervlakedelfstof;
- volume voorkomende oppervlakedelfstof binnen de uitgravingscontour.

5.11 MILIEUHYGIËNISCHE (3-DELIGE) CODE

De bodembeheerorganisaties hanteren de 3-delige code om de milieuhygiënische gebruiksmogelijkheden van een partij bodemmaterialen aan te geven. De betekenis van de code wordt in onderstaande tabel gegeven:

- het eerste cijfer (X) verwijst naar de gebruiksmogelijkheden wanneer men de bodemmaterialen wenst te gebruiken als bodem BUITEN de kadastrale werkzone;
- het tweede cijfer (Y) verwijst naar de gebruiksmogelijkheden wanneer men de bodemmaterialen wenst te gebruiken als bodem, bouwkundig bodemgebruik of vormvast product BINNEN de kadastrale werkzone;
- het derde cijfer (Z) verwijst naar de gebruiksmogelijkheden wanneer men de bodemmaterialen wenst te gebruiken voor bouwkundig bodemgebruik of in een vormvast product.

Cijfer	Bodem buiten KWZ (X)	Bodem, bouwkundig bodemgebruik* of in een vormvast product* binnen KWZ (Y)	Bouwkundig bodemgebruik / vormvast product* (Z)
0	onbekend	onbekend	onbekend
1		vrij gebruik	gebruik
2	vrij gebruik	gebruik mits toepassing Codes van Goede Praktijk	

3	gebruik I,II tem V mits studie ontvangende grond		
4	gebruik III tem V mits studie ontvangende grond		
5	gebruik IV tem V mits studie ontvangende grond		
7	gebruik V mits studie ontvangende grond		
9	geen gebruik mogelijk	geen gebruik mogelijk	geen gebruik mogelijk
I,II,III,IV en V: de overeenkomstige bestemmingstypes zoals bepaald in VLAREBO, bijlage 4, artikel 2 t.e.m. 7 * attesteert enkel de milieuhygiënische kwaliteit voor bouwkundig bodemgebruik of gebruik in een vormvast product, en doet geen uitspraak over de bouwtechnische kwaliteit.			

Tabel 3: De gebruikscodes voor bodemmateriële

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:

- voorstudie;
- onderzoeksstrategie;
- staalname en analyse:
 - veldwaarnemingen;
 - verslag staalname;
 - verslag uitgevoerde analyses;
- evaluatie en interpretatie:
 - interpretatie, inclusief toetsingstabel;
 - evaluatie;
- besluit en richtlijnen inzake gebruik van de bodemmateriële;
- bijlagen:
 - staalnameverslag conform de CMA-procedure;
 - analyseverslagen;
 - zoneringsplan;
 - opmetingstabel;
 - massabalans;

- delfstoffentoets;
- resultaten onderzoek vijfmeterstrook (oeverzone), indien van toepassing;
- afbakening kadastrale werkzone, indien van toepassing;
- toetsingskader niet-genormeerde stoffen, indien van toepassing;
- afbakening zone gebruik ter plaats, indien van toepassing;
- toetsingsmethodiek bij afwijkende analyseresultaten, indien van toepassing;
- DAEB-toetsing, risico-evaluatie, , indien van toepassing;
- fotoreportage;
- beschikbare bouwplannen;
- volumeberekeningen;
- plannen en rapporten van voorgaande onderzoeken, 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;
- grondverzettabel.

6.2 ONDERZOEKSSTRATEGIE

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

6.3 STAALNAME EN ANALYSE

De gegevens met betrekking tot de staalname:

- uitvoerder van de staalname (bedrijf en naam staalnemer);
- datum van uitvoering;
- gehanteerde staalnametechniek of boortechniek;
- relevante veldwaarnemingen;

Voormelde gegevens zijn onderdeel van het staalnameverslag dat is opgenomen als bijlage 1 bij het technisch verslag. Het uitgevoerde veldwerk wordt gerapporteerd conform de bepalingen van het CMA.

De gegevens met betrekking tot de analyses:

- het erkende laboratorium;
- aankomstdatum stalen;

- datum uitvoering analyses;
- analyseresultaten of toetsingstabel.

Voormelde gegevens zijn onderdeel van het analyseverslag dat is opgenomen als bijlage 2 bij het technisch verslag.

6.4 EVALUATIE EN INTERPRETATIE

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

- nummer mengstaal;
- samenstelling mengstaal: nummer(s) boringen en staalnamediepte;
- 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 bodemmaterialen bepaald en wordt nagegaan wat de milieuhygiënische gebruiksmogelijkheden van de bodemmaterialen 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 uitgraven, baggeren of ruimen of voor het gebruik van de bodemmaterialen moeten worden vastgelegd.

6.5 BESLUIT

Het besluit bevat:

- een samenvatting met eenduidige uitspraak per bodemkwaliteit en per uitgravings-, bagger- of ruimingszone of per partij. Indien geen eenduidige uitspraak mogelijk is, wordt dit in het besluit vermeld;
- de uitvoeringsbepalingen en gebruiksvoorwaarden bij het uitgraven, baggeren of ruimen en het gebruik van de bodemmaterialen;
- advies met betrekking tot uit te graven materialen, andere dan bodemmaterialen indien van toepassing. Het advies geeft minstens duidelijke richtlijnen welke bepalingen van toepassing zijn voor die materialen (hergebruik, verwijdering,...).

6.6 ONDERTEKENING

Het rapport wordt gedateerd en in elk rapport is onderstaande ondertekening opgenomen. De ondertekening bestaat enerzijds uit een aantal verklaringen en anderzijds uit een overzicht van de personen die aan het rapport hebben meegewerkt. Ondertekening 'in opdracht' is niet toegestaan.

Onderstaande verklaringen en ondertekeningstabel worden opgenomen:

- de verklaring dat het voorliggende rapport representatief is voor de verontreinigingstoestand van de onderzoekslocatie. Tevens verklaart de bodemsaneringsdeskundige dat de meegestuurde digitale gegevens overeenstemmen met de inhoud van het rapport;
- de verklaring dat alle analyses werden uitgevoerd door een daartoe erkend laboratorium, dat de resultaten van alle uitgevoerde analyses zijn opgenomen in het rapport en dat analyseresultaten opgenomen in het rapport identiek zijn aan de analyseresultaten die werden aangeleverd door het erkend laboratorium;
- de verklaring dat de erkende bodemsaneringsdeskundige voor het uitvoeren van deze opdracht niet verkeert in een van de gevallen van onverenigbaarheid zoals bepaald in artikel 53/5 van het VLAREL.

Naam van de persoon die beschikt over de individuele handtekeningsbevoegdheid (artikel 53/4 §1, eerste lid van het VLAREL):	
Naam van de kwaliteitsverantwoordelijke bij de bodemsaneringsdeskundige voor dit rapport:	
Naam van de persoon die de bodemsaneringsdeskundige rechtsgeldig kan vertegenwoordigen tegenover derden:	
Er zijn telkens een of meerdere personen toegestaan	

Tabel 4: ondertekeningstabel

6.7 DIGITALE RAPPORTAGE

De rapportage gebeurt onder de vorm van:

- het rapport in pdf-formaat dat voldoet aan de richtlijnen;
- het XML- of XLSX bestand met de alfanumerieke gegevens.

6.7.1 Digitale rapportage

Het rapport wordt aangeleverd onder de vorm van pdf-bestanden. Pdf-bestanden moeten text-pdf's zijn. Dit betekent dat het pdf-bestand afdrukbaar is en dat de inhoud selecteerbaar en kopieerbaar is. Kaartmateriaal en bijlagen mogen niet-selecteerbaar en -kopieerbaar zijn.

6.7.2 Digitale alfanumerieke gegevens

De erkende bodembeheerorganisatie kan in het kader van haar opvolging vragen dat de digitale alfanumerieke gegevens van het rapport worden aangeleverd als een XML- of XLSX-bestand. De modaliteiten voor deze gegevensuitwisseling zijn opgenomen in het kwaliteitsborgingssysteem van de erkende bodembeheerorganisatie. De digitale alfanumerieke gegevens betreffen de administratieve gegevens van het rapport, de analyseresultaten, de boorbeschrijvingen, de massabalans en de opmetingstabel. Indien gevraagd stelt de erkende bodemsaneringsdeskundige de alfanumerieke gegevens ter beschikking onder de gevraagde vorm. Volgende dataset wordt overgemaakt aan de erkende bodembeheerorganisatie:

- de gegevens van de boorbeschrijvingen. Dit formaat is bepaald volgens de DOV-standaard;
- de analyseresultaten van de labo's.

6.8 BIJLAGEN

6.8.1 Staalnameverslag

Het verslag conform de procedure CMA.

6.8.2 Analyseverslag

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

6.8.3 Zoneringsplan

6.8.4 Opmetingstabel

6.8.5 Volumebalans

6.8.6 Delfstoffentoets

6.8.7 Onderzoek van de vijfmeterstrook voor tijdelijke oeverdeponie

6.8.8 Afbakening kadastrale werkzone

Afbakening kadastrale werkzone overeenkomstig de code van goede praktijk.

6.8.9 Toetsingskader niet-genormeerde stoffen

6.8.10 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. De afbakening van de zone voor het gebruik ter plaatse gebeurt overeenkomstig de code van goede praktijk.

- 6.8.11 Toetsingmethodiek bij afwijkende analyseresultaten
- 6.8.12 DAEB-toetsing, risico-evaluatie, , indien van toepassing
- 6.8.13 Fotoreportage
- 6.8.14 Beschikbare bouwplannen
- 6.8.15 Volumeberekeningen
- 6.8.16 Plannen en rapporten van voorgaande onderzoeken