



Vlaanderen
is materiaalbewust



OPSLAG, BEWERKING EN REINIGING VAN BODEMMATERIALEN

CODE VAN GOEDE PRAKTIJK
REGELING VOOR GEBRUIK VAN BODEMMATERIALEN

SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

OVAM

WWW.OVAM.BE



OPSLAG, BEWERKING EN
REINIGING VAN
BODEMMATERIALEN

Code van goede praktijk
Regeling voor gebruik van bodemmaterialen
27.04.2020



DOCUMENTBESCHRIJVING

- | | |
|--|---|
| 1 <i>Titel van publicatie:</i>
Code van goede praktijk voor de opslag,
behandeling en reiniging van
bodemmaterialen | 2 <i>Verantwoordelijke Uitgever:</i>
OVAM |
| 3 <i>Wettelijk Depot nummer:</i>
D/2018/5024/16 | 4 <i>Trefwoorden:</i>
Bodemmaterialen, uitgegraven bodem,
bagger- en ruimingsspecie, bentonietslib,
grondbrij, opslag, traceerbaarheid,
onderzoek, tijdelijke opslag, behandelen,
reinigen |
| 5 <i>Samenvatting:</i>
De TOP, CGR en/of CSV hanteert deze code van goede praktijk om op milieuhygiënisch
verantwoorde wijze met de bodemmaterialen om te gaan en om de traceerbaarheid van de
bodemmaterialen tijdens de opslag, bewerking en reiniging te garanderen. | |
| 6 <i>Aantal bladzijden:</i> 28 | 7 <i>Aantal tabellen en figuren:</i> 4 / - |
| 8 <i>Datum publicatie:</i>
27 april 2020 | 9 <i>Prijs:</i> |
| 10 <i>Begeleidingsgroep en/of auteur:</i>
Grondbank vzw, Grondwijzer vzw, OVAM,
VITO, VEB, VOBAS, Go4Circle, OVB | 11 <i>Contactpersonen:</i>
Dirk Dedecker (OVAM), Kathleen Wielant
(GB), Timothy Geerts (GW) |
| 12 <i>Andere titels over dit onderwerp:</i> / | |

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	Inleiding.....	6
2	Kwaliteitsborging	7
2.1	Staalname	8
3	Aanvoer en aanvaarding	9
3.1	Aanvoer	9
3.1.1	Samenvoegen van kleine steekvaste partijen van ongekende kwaliteit	10
3.1.2	Samenvoegen van kleine niet-steekvaste partijen van ongekende kwaliteit	10
3.1.3	Samenvoegen van niet-steekvaste partijen van gekende kwaliteit	10
3.2	Aanvaarding	10
3.2.1	Inkeuring	11
3.2.2	Staalname bij inkeuring	12
3.2.3	Inkeuring van steekvaste bodemmaterialen	12
3.2.4	Inkeuring van niet-steekvaste bodemmaterialen	14
4	Opslag van bodemmaterialen	16
4.1	Samenvoegen van partijen die voldoen voor gebruik	16
4.2	Samenvoegen voor de aanmaak van productiebatchen	16
5	Inventaris van de bodemmaterialen.....	17
6	Maatregelen tegen ongecontroleerde emissies van vluchtige stoffen en stof	17
7	Bewerking	18
7.1	Zeven	18
7.2	Gebruik van Toeslagstoffen voor bodemverbetering	19
7.3	Ontwateren van niet-steekvaste bodemmaterialen	20
7.3.1	Laguneren	20
7.3.2	Mechanisch ontwateren	20
7.3.3	Procesopvolging	21
8	Verwerking.....	21
8.1	Biologische reiniging	21
8.1.1	Voorwaarden voor de toevoeging van toeslagstoffen voor biologische reiniging	22
8.1.2	Biologische reiniging van bodemmaterialen met vluchtige organische stoffen	22
8.1.3	Procesopvolging	22
8.2	Extractieve reiniging (fysico-chemie)	23
8.2.1	Procesopvolging	23
8.2.2	Massabalans voor partijen die extractief worden gereinigd	23
8.3	Thermische reiniging	24
8.3.1	Procesopvolging	24
8.4	Vuilvrachtreductie bij reiniging	24
9	Uitkeuring.....	26
10	Afvoer en gebruik.....	27

11	Controle.....	28
11.1	Zelfcontrole	28
11.2	Externe controle	28
11.3	Rapportering aan de OVAM	28

1 INLEIDING

De tussentijdse opslag van bodemmaterialen in een tussentijdse opslagplaats, een grondreinigingscentrum of een inrichting voor de opslag en ontwatering van bagger- en ruimingsspecie wordt niet beschouwd als het gebruik van bodemmaterialen. Voor de tussentijdse opslag van bodemmaterialen gedurende langere tijd en in afwachting van toepassing op een geplande en gemelde eindbestemming gelden de sectorale milieuvoorwaarden voor ingedeelde inrichtingen. De opslag duurt maximaal drie jaar en gebeurt in afwachting van het gebruik op een eindbestemming. De opslag duurt maximaal één jaar wanneer de bodemmaterialen of andere afvalstoffen bestemd zijn voor verwijdering (afvoer naar stortplaats).

In deze Code van Goede Praktijk gebruiken we deze afkortingen en nomenclatuur:

TOP = Tussentijdse OpslagPlaats voor steekvaste bodemmaterialen:

- vergund voor VLAREM-rubriek 61 voor de tussentijdse opslag van uitgegraven bodem die voldoet aan de bepalingen voor het gebruik van bodemmaterialen van het VLAREBO;
- vergund voor VLAREM-rubriek 2.1.3. voor de tussentijdse opslag van uitgegraven bodem die niet voldoet aan de bepalingen voor het gebruik van bodemmaterialen volgens het VLAREBO;
- TOP's die niet vergunningsplichtig zijn (bv. opslag minder dan 1000 m³; gedurende minder dan 1 jaar).

CSV = Centrum voor Sediment Verwerking.

- vergund voor VLAREM-rubriek 63 voor opslag en ontwatering van Bagger- en Ruimingsspecie die voldoet aan de bepalingen voor het gebruik van bodemmaterialen van VLAREBO. Met inbegrip van de opslag na ontwatering en in afwachting van gebruik;
- vergund voor VLAREM-rubriek 2.2.8. voor de opslag en behandeling, in afwachting van gebruik, van bagger- of ruimingsspecie die niet voldoet aan de bepalingen voor het gebruik van bodemmaterialen, van het VLAREBO
- vergund voor VLAREM-rubriek 2.3.7. voor de opslag en behandeling, in afwachting van verwijdering, van bagger- of ruimingsspecie die niet voldoet aan de bepalingen voor het gebruik van bodemmaterialen, van het VLAREBO.

CGR = Centrum voor GrondReiniging of grondreinigingscentrum.

- vergund voor VLAREM-rubriek 2 voor de verwerking van bodemmaterialen;

Exploitant = verzamelnaam voor TOP, CGR en/of CSV

Bewerken = zeven, ontwateren, bekalken, toevoegen van toeslagstoffen, ... Handelingen waarbij de categorie (3-delige code) van de partij bodemmaterialen niet wijzigt.

Verwerken = reinigen (biologisch, extractief of thermisch) van bodemmaterialen, met als bedoeling dat de bodemmaterialen na reiniging voldoen aan de voorwaarden voor gebruik binnen het Vlaams Gewest of daarbuiten.

Partij = welbepaalde hoop bodemmateriaal van eenzelfde kwaliteit en aangeleverd van één herkomst of afkomstig van één project.

Samengestelde partij = samengevoegde hoeveelheid bodemmaterialen afkomstig van meerdere projecten of herkomsten.

Deelpartij (lot) = deel van een partij, met één welbepaalde kwaliteit (3-delige code)

Batch = afgesloten hoeveelheid bodemmaterialen (mogelijk samengesteld uit verschillende aanvaarde deelpartijen), waarop een bewerking of verwerking voorzien of uitgevoerd is.

De TOP, CGR en CSV hanteren de code van goede praktijk om op milieuhygiënisch verantwoorde wijze met de bodemmaterialen om te gaan en om de traceerbaarheid van de bodemmaterialen te garanderen. Daarnaast moeten de sectorale voorwaarden van VLAREM II en VLAREM III en de bijzondere voorwaarden van de omgevingsvergunning onverminderd gerespecteerd worden.

Art. 174/1. van het VLAREBO bepaalt dat voor de opslag en de behandeling van bodemmaterialen is de tussentijdse opslagplaats, het grondreinigingscentrum of de inrichting voor de opslag en behandeling van bagger- en ruimingsspecie aangemeld bij een erkende bodembeheerorganisatie.

Artikel 191/1. van het VLAREBO bepaalt dat bodemmaterialen worden opgeslagen volgens een procedure, goedgekeurd door de OVAM, die de erkende bodembeheerorganisatie in staat stelt de bodemmaterialen te traceren. De bepalingen van deze code geven invulling aan de procedures die de werking en de procesvoering van de opslagplaats transparant en controleerbaar maken voor de erkende bodembeheerorganisatie.

Van de bepalingen voor de tussentijdse opslag van deze code goede praktijk kan door bedrijfsgebonden en werfgebonden tussentijdse opslagplaatsen afgeweken worden, voor zover deze afwijking ondervangen wordt door de draaiboeken voor kwaliteitsborging van de bodembeheerorganisaties.

2 KWALITEITSBORGING

De exploitant beschikt over een technisch dossier. Het technisch dossier omschrijft de organisatie en bevat de op schrift gestelde werkvoorschriften, waarin wordt vastgelegd hoe met de bodemmaterialen wordt omgegaan. Volgende informatie en werkvoorschriften voor de opslag, bewerking of verwerking van de bodemmaterialen zijn opgenomen in het technisch dossier:

- de namen en verantwoordelijkheden van de personen die betrokken zijn bij de verschillende handelingen op de bodemmaterialen.
- de procedures voor de aanvoer, inkeuring, aanvaarding (en weigering), opslag, bewerking en verwerking (indien van toepassing), uitkeuring en afvoer van de bodemmaterialen;
- de aanvaardingscriteria en de categorieën (3-delige code) voor aanvaarde bodemmaterialen (volgens omgevingsvergunning);
- de procedures voor staalname van partijen bodemmaterialen. Indien van toepassing wordt een kopie toegevoegd van de overeenkomst met de wederzijdse verplichtingen van exploitant en de erkende bodemsaneringsdeskundige onder wiens leiding de technische verslagen worden opgemaakt;
- de procedures voor bewerking en/of reiniging van de bodemmaterialen;
- de procedures voor de afvoer van reststoffen/afvalstoffen naar eindverwerker, puin naar breekinstallatie, bodemmaterialen naar andere vergunde verwerker;

Voor een VLAREM-vergunningsplichtige exploitant kunnen de werkvoorschriften van het technisch dossier al opgenomen zijn in het werkplan van de omgevingsvergunning. In dit geval moeten de werkvoorschriften niet hernomen worden in het technisch dossier.

De exploitant beschikt over deze registers die de traceerbaarheid van de betreffende partijen bodemmaterialen garanderen:

- aanvoerregister;
- inkeuringsregister met aanvaarde en geweigerde partijen;
- register van (productie)batchen;
- uitkeuringsregister;
- register van technische verslagen;
- register van bodembeheerrapporten;
- register van opslag;

2.1 STAALNAME

Voor zover de exploitant zelf staalnames op de bodemmaterialen uitvoert, zorgt de exploitant er voor dat het personeel dat de staalname uitvoert, opgeleid is om stalen te nemen en veldmetingen uit te voeren. Indien de exploitant zich op eigen middelen beroept om stalen te nemen, moet de exploitant beschikken over de vereiste staalnameapparatuur en materiaal voor de correcte staal conservering. De exploitant wordt voor deze uitvoering opgeleid en gecontroleerd door de erkende bodemsaneringsdeskundige.

De aanwezigheid van stenen kan de staalname sterk bemoeilijken of een representatieve staalname van het bodemmateriaal zelfs onmogelijk maken. De procedures zijn enkel van toepassing voor de gevallen dat het gehalte aan stenen of andere bodemvreemde materialen de representatieve staalname niet verhinderen.

Het nemen van bodemstalen en de selectie van stalen voor analyse is essentieel in het kader van milieuonderzoek. Aangezien slechts een beperkt aantal stalen worden geselecteerd voor analyse, moeten deze stalen representatief zijn.

Bij tussentijdse opslagplaatsen kunnen 2 onderscheiden fases aangehouden worden voor de staalname:

- Staalname voor inkeuring;
- Staalname voor uitkeuring.

Bij verwerkingsinstallaties kan een bijkomende staalnamefase onderscheiden worden. Tijdens de behandeling worden bijkomende stalen ten behoeve van de procesopvolging genomen. Verdere opvolging van de relevante verontreinigingsparameters is voor iedere partij anders en afhankelijk van de aard van de verontreiniging.

De exploitant waakt erover dat de staalnemer een asbestherkenningsopleiding (jaarlijks te herhalen) gevolgd heeft, cfr KB 16 maart 2006.

3 AANVOER EN AANVAARDING

De procedure voor de aanvoer en aanvaarding (acceptatie door middel van een inkeuring) van bodemmaterialen waarborgt dat de bodemmaterialen die op de inrichting worden opgeslagen voldoen aan de wettelijke voorwaarden. Ze omvat de procedures voor het verzamelen van informatie over de herkomst en kan een staalname en karakterisering omvatten om voldoende kennis over de samenstelling van de partij te verkrijgen.

De aanvaarding (acceptatie door middel van een inkeuring) van de bodemmaterialen is een risicogebaseerde procedure waarbij bijvoorbeeld rekening wordt gehouden met de eigenschappen van de partij bodemmaterialen, met de eraan verbonden risico's op het gebied van procesveiligheid, arbeidsveiligheid en milieueffecten, en de informatie die door de vorige houder(s) van de partij bodemmaterialen is verstrekt.

3.1 AANVOER

De bodemmaterialen worden bij aanvoer geïdentificeerd en geregistreerd. De identificatie waarborgt de traceerbaarheid van de aangevoerde partij.

Voor partijen aangeleverd met grondtransportmelding meldt de exploitant de ontvangst aan de erkende bodembeheerorganisatie.

De aangevoerde partijen worden afzonderlijk opgeslagen totdat de aanvaarding (inkeuring) is afgerond. De partijen worden opgeslagen op een daartoe uitgeruste zone.

Kleine partijen kunnen bij aanvoer samengevoegd worden indien voldaan wordt aan de voorwaarden van 3.1.1 t.e.m. 3.1.3.

Indien bij een **eerste visuele controle** de aangevoerde partij niet in overeenstemming is met de aanvaardingscriteria TOP, CGR of CSV, dan wordt de partij, in overleg met de klant, integraal afgevoerd naar een daartoe vergunde inrichting. De exploitant beschikt over een procedure voor de afhandeling van de niet-aanvaarde partijen bodemmaterialen.

Wanneer bij een visuele inspectie asbestverdachte materialen aangetroffen worden, worden deze individueel onderzocht om na te gaan of het effectief asbesthoudende materialen betreft. In afwachting van de bevestiging of het al dan niet asbesthoudende materialen betreft, blijft de partij 'asbestverdacht'.

3.1.1 Samenvoegen van kleine steekvaste partijen van ongekende kwaliteit

Partijen met ongekende milieuhygiënische kwaliteit, kleiner dan 400 ton (250m³), kunnen voor inkeuring samengevoegd worden tot een samengestelde partij van maximaal 1200 ton (750 m³), indien de afzonderlijke partijen:

- onverdachte partijen zijn; of
- voor dezelfde parameters verdacht zijn; of
- voor de zelfde verwerkingsmethode in aanmerking komen.

Het tonnage (volume) van de samengestelde partij betreft het tonnage (volume) van de bodemmaterialen inclusief stenen, steenachtig- of andere bodemvreemde materialen.

Partijen met ongekende milieuhygiënische kwaliteit die dus groter zijn dan 400 ton (250 m³) worden afzonderlijk ingekeurd.

3.1.2 Samenvoegen van kleine niet-steekvaste partijen van ongekende kwaliteit

Partijen met ongekende milieuhygiënische kwaliteit, kleiner dan 1000 m³ (1400 ton) kunnen voor inkeuring samengevoegd worden tot een samengestelde partij van maximaal 3500 m³ indien de afzonderlijke partijen:

- onverdachte partijen zijn; of
- voor dezelfde parameters verdacht zijn; of
- voor de zelfde verwerkingsmethode in aanmerking komen.

Partijen met ongekende milieuhygiënische kwaliteit die dus groter zijn dan 1000m³ worden afzonderlijk ingekeurd.

3.1.3 Samenvoegen van niet-steekvaste partijen van gekende kwaliteit

Kleinere partijen van minder dan 3500m³ (ca.5.000 ton) van diverse oorsprong, waarvan de gelijke milieuhygiënische kwaliteit is bepaald tijdens de in-situ bemonstering, kunnen samengevoegd worden tot samengestelde partijen van 3500m³ (ca.5.000 ton) voor de inkeuringsanalyse.

Aangevoerde partijen van meer dan 3500 m³ (ca.5.000 ton) worden tot de inkeuring gescheiden opgeslagen in de daartoe voorzien zone.

3.2 AANVAARDING

Enkel bodemmaterialen die voldoen aan de acceptatiecriteria van de TOP, CGR of CSV worden aanvaard op de inrichting. Partijen die niet voldoen voor aanvaarding worden geweigerd en terug afgevoerd naar een daartoe vergunde inrichting.

Bij de aanvaarding is de milieuhygiënische kwaliteit van elke (deel)partij éénduidig bepaald en vastgelegd per lotnummer. De exploitant bepaalt na de aanvaarding of de partij:

- als zodanig in aanmerking komt voor gebruik als bodem of als bouwkundig bodemgebruik / gebruik in een vormvast product;
- eerst nog een bewerking moet ondergaan (zeving, ontwatering, toevoeging toeslagstoffen, ...), zonder reiniging;
- eerst nog gereinigd moet worden (intern of afvoer naar andere vergunde reiniger) en zo ja, welke reinigingstechniek aangewezen is. Voor en/of na reiniging kan de partij ook nog een bewerking (zeving, toevoeging toeslagstoffen, ...) ondergaan;
- niet-reinigbaar is en afgevoerd moet worden naar een vergunde stortplaats (zie Code van Goede Praktijk – Reinigbaarheid bodemmateriële);
- niet-valoriseerbaar is en afgevoerd moet worden naar een vergunde stortplaats (zie Code van Goede Praktijk – Valorisatie bagger- en ruimingsspecie).

De exploitant registreert de gegevens van elke partij die wordt aanvaard of geweigerd in het inkeuringsregister.

3.2.1 Inkeuring

De exploitant voert op de aangevoerde partij een inkeuring uit. Pas nadat de resultaten van de inkeuring bekend zijn, zijn de bodemmateriële aanvaard op de TOP, CGR of CSV.

In functie van de aangevoerde hoeveelheid bodemmateriële is een minimale staalname voor de inkeuring opgesteld die er voor moet zorgen dat een goed beeld verkregen wordt van de chemische en fysische samenstelling van de aangevoerde bodemmateriële. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen de staalname voor te reinigen partijen (CGR-activiteit) en de staalname voor partijen die niet gereinigd worden en in aanmerking komen voor gebruik (TOP-, CSV-activiteit).

Per mengstaal worden telkens de verdachte parameters en de parameters zoals opgenomen in de standaardprocedure van OVAM voor de opmaak van een technisch verslag geanalyseerd.

De eerste stap van de inkeuring bestaat uit een visuele en sensorische controle om na te gaan of het geleverde bodemmateriële overeenkomt met wat werd aangemeld. De aangeleverde partij wordt getoetst aan de omschrijving volgens offertegegevens, aanleveringsvoorwaarden en bewerkings- en/of reinigingsvoorwaarden.

Een partij bodemmateriële mag bij aanvoer en voor inkeuring opgesplitst worden in deelpartijen (loten) op basis van de visuele of sensorische controle. Na de opsplitsing van een homogene partij wordt bij de inkeuring van de deelpartijen rekening gehouden met de analyseresultaten van alle deelpartijen (dus ook de eventueel beschikbare analyseresultaten van eerdere staalnames).

De uiteindelijke inkeuring gebeurt aan de hand van de informatie omtrent de herkomst van de partij, met behulp van chemische analyses die beschikbaar zijn bij aanlevering, en aan de hand van analyses van één of meerdere representatieve mengstalen.

3.2.2 Staalname bij inkeuring

De exploitant kan de verantwoordelijkheid voor de staalname van de aangevoerde partij op zich nemen. De exploitant moet er zich bewust van zijn dat de inkeuring wordt uitgevoerd om de aangevoerde partijen te aanvaarden. Om een aanvaarde partij bodemmateriële verder te verhandelen en om het definitief gebruik op een bestemming mogelijk te maken moet er voor de partij bodemmateriële een technisch verslag opgemaakt worden. Dit technisch verslag wordt opgemaakt onder leiding van een erkende bodemsaneringsdeskundige op basis van de standaardprocedure voor de opmaak van een technisch verslag. De exploitant maakt werkafspraken met de erkende bodemsaneringsdeskundige om de resultaten van de inkeuring mee in aanmerking te kunnen nemen voor de opmaak van het technisch verslag.

3.2.3 Inkeuring van steekvaste bodemmateriële

In functie van de voorkennis betreffende de aangevoerde partij en afhankelijk van de hoeveelheid bodemmateriële is een minimale staalname voor de inkeuring opgesteld die er voor moet zorgen dat een goed beeld verkregen wordt van de chemische en fysische samenstelling van de aangevoerde bodemmateriële.

Per mengstaal worden telkens de verdachte parameters geanalyseerd, evenals de parameters zoals opgenomen in de standaardprocedure "Opmaak van een Technisch Verslag".

Wanneer analyse van asbest nodig is, wordt bij voorkeur de bulldozer/wiellader-techniek gehanteerd voor het samenstellen van de mengstalen. In geval van asbest worden de bijkomende richtlijnen gevolgd met betrekking tot de grootte van het veldmonster, de voorbehandeling alsook met betrekking tot de veiligheid en de nodige PBM's (CMA/1/A.8).

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen 3 te onderscheiden gevallen voor staalname:

- Staalname van te reinigen partijen (CGR-activiteiten);
- Staalname van partijen die niet gereinigd worden (of gereinigd zijn), waarvoor geen technisch verslag beschikbaar is;

Staalname van partijen waarvoor een technisch verslag beschikbaar is en die voldoen voor gebruik volgens de voorwaarden van hoofdstuk XIII van het VLAREBO (TOP-activiteiten).

3.2.3.1 Staalname voor inkeuring van te reinigen partijen

Partijgrootte (ton)	Aantal mengmonsters
0 – 60	1
60 – 150	1
150 - 400	1

400 – 1000	1
1000 – 2000	2
2000 – 5000	3
5000 – 15 000	5
15 000 – 30 000	10
30 000 – 60 000	15

Tabel 1. Aantal stalen voor te reinigen partijen

Na de inkeuring van te reinigen bodemmateri len beschikt de exploitant over analytische gegevens die de concentratie van elke verontreinigende parameter in die productiebatch geven. Deze waarden zijn nodig om de vuilvrachtreductie na reiniging te kunnen bepalen.

3.2.3.2 Staalname voor inkeuring van partijen die niet gereinigd worden (of gereinigd zijn) en waarvoor geen technisch verslag beschikbaar is

Partijgrootte (ton)	Aantal mengstalen
0 - 60	1
60 - 150	1
150 – 400	1
400 – 1000	1
400 - 1000	2
1000 – 2000	2
2000 – 3000	3
3000 – 4000	4
4000 – 5000	5
Per schijf van 1000 ton 1 extra mengmonster...	Partijgrootte (ton)/1000

Tabel 2. Aantal stalen voor partijen die niet gereinigd worden (of gereinigd zijn) en waarvoor geen technisch verslag beschikbaar is

De exploitant moet er zich bewust van zijn dat de inkeuring wordt uitgevoerd om de aangevoerde partijen te aanvaarden. Om een aanvaarde partij bodemmateri len verder te verhandelen en om het definitief gebruik op een bestemming mogelijk te maken moet er voor de partij bodemmateri len een technisch verslag opgemaakt worden. Het aantal staalnames voor uitkeuring door middel van een technisch verslag ligt hoger dan het aantal voor inkeuring van tabel 2. Bij uitkeuring zullen in dit geval bijkomende stalen moeten worden genomen. De exploitant kan er ook voor opteren om direct de bemonsteringsstrategie voor opgeslagen hopen van de standaardprocedure voor de opmaak van het technisch verslag te gebruiken voor de inkeuring van de partij.

3.2.3.3 Staalname voor inkeuring van partijen waarvoor een conform verklaard technisch verslag beschikbaar is en die voldoen voor gebruik volgens de voorwaarden van hoofdstuk XIII van het VLAREBO

De milieuhygiënische kwaliteit (code) van de partijen die zijn onderzocht in het technisch verslag wordt gecontroleerd aan de hand van de analyse van minstens één representatief mengstaal per partij tot 2500 m³ (4000 ton).

Indien de analyseresultaten van een controlemonster(s) van een aangevoerde partij de analyseresultaten van het technisch verslag niet bevestigen, neemt de exploitant de worst-case code voor de verdere behandeling van de partij. De herkwalificatie van de milieuhygiënische code van een aangeleverde partij die zonder verdere behandeling voor hergebruik in aanmerking komt, kan enkel door opmaak van een technisch verslag.

3.2.4 Inkeuring van niet-steekvaste bodemmaterialen

Omwille van de moeilijkheid om uit het transportmiddel of het stockagebekken een representatief staal te nemen, wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de niet-steekvaste bodemmaterialen bij inkeuring gecontroleerd aan de hand van steekproeven. De staalname kan bijvoorbeeld gebeuren door:

- Uit elke vrachtwagen/beunbak minimaal 3 grepen te nemen;
- Aan de rand van het stockagebekken minimaal 3 boringen te nemen, gelijkmatig gespreid over de perimeter van het bekken (CMA/1/A.8);
- Staalname tijdens het verpompen van sediment.

Voor de staalname tijdens het verpompen van sediment wordt de totale te verpompen hoeveelheid sediment ingedeeld in een aantal delen (i.e. virtuele deelpartij) naargelang het nodige aantal mengstalen. Een representatieve staalname wordt bekomen door te bemonsteren tijdens het verpompen. Neem na 20% van de te verpompen deelhoeveelheid een greep, en vang de vloeistof van elke greep afzonderlijk op in een staalrecipiënt. Herhaal het voorgaande nadat resp. 50% en 80 % van de deelhoeveelheid verpompt wordt. De grepen na 20%, 50% en 80% verpompen, mogen ter plaatse samengevoegd worden tot een mengstaal op voorwaarde dat deze grepen allen eenzelfde volume bevatten. Een greep is bij voorkeur min. 3 liter groot zodat op het einde een veldmonster/mengstaal van min. 10 liter of 1l gehomogeniseerd staal bekomen wordt (CMA/1/A.8).

Bij de aanlevering van niet-steekvaste bodemmaterialen onderscheiden we 2 situaties:

- partijen met ongekende milieuhygiënische kwaliteit;
- partijen die in-situ bemonsterd zijn en waarvoor een technisch verslag beschikbaar is.

Het aantal mengstalen dat voor analyse wordt aangeboden, wordt bepaald door de partijgrootte. Voor de omrekening van m³ naar ton gebruiken we een omrekeningsfactor van 1,4 ton/m³.

Er kunnen op basis van waarnemingen (heterogeniteit van de aangeleverde specie) steeds extra stalen genomen worden.

3.2.4.1 Staalname voor inkeuring van partijen met ongekende milieuhygiënische kwaliteit

In functie van de voorkennis over de aangevoerde partij en afhankelijk van de hoeveelheid bodemmateriaal is een staalnameprocedure voor de inkeuring opgesteld die er voor moet zorgen dat een goed beeld verkregen wordt van de chemische en fysische samenstelling van de aangevoerde bodemmaterialen.

Per mengmonster worden telkens de verdachte parameters geanalyseerd, evenals de parameters zoals opgenomen in de standaardprocedure "Opmaak van een Technisch Verslag".

Partijgrootte (ton)	Aantal veldmonsters
0 - 500 m ³	1
500 - 3.000 m ³	2
3.000 - 10.000 m ³	3
10.000 - 15.000 m ³	4
15.000 - 25.000 m ³	5
25.000 - 30.000 m ³	6
30.000 - 40.000 m ³	7
40.000 - 70.000 m ³	8
70.000 - 80.000 m ³	9
80.000 – 100.000 m ³	10

Tabel 3. Aantal staalname voor partijen met ongekende milieuhygiënische kwaliteit

De exploitant moet er zich bewust van zijn dat de inkeuring wordt uitgevoerd om de aangevoerde partijen te aanvaarden. Om een aanvaarde partij bodemmateriaal verder te verhandelen en om het definitief gebruik op een bestemming mogelijk te maken moet er voor de partij bodemmateriaal een technisch verslag opgemaakt worden. Het aantal staalnames voor uitkeuring door middel van een technisch verslag ligt hoger dan het aantal voor inkeuring van tabel 4. Bij uitkeuring zullen in dit geval bijkomende stalen moeten worden genomen.

3.2.4.2 Staalname voor inkeuring van partijen waarvoor een technisch verslag beschikbaar is

Op basis van een evaluatie van de resultaten van het in-situ onderzoek wordt het sediment voorafgaandelijk aan de aanvoer naar het centrum voor sedimentverwerking reeds ingedeeld in één of meerdere partijen. Indien bij acceptatie via visuele en/of organoleptische waarnemingen binnen een aangeleverde partij een heterogeniteit wordt vastgesteld (bijvoorbeeld een oliegeur, kleur van de aangeleverde partij, ...), dienen bijkomende deelpartijen (loten) te worden gedefinieerd.

Na de inkeuring kunnen verschillende partijen met gelijke milieuhygiënische kwaliteit samengevoegd worden (zonder maximale hoeveelheid). Wanneer een batch afgesloten wordt, mogen er geen partijen meer aan toegevoegd worden.

4 OPSLAG VAN BODEMMATERIALEN

Iedere partij, deelpartij of batch wordt zodanig opgeslagen, dat vermenging en/of verontreiniging wordt vermeden. Elke partij moet volledig visueel onderscheidbaar zijn en zonder fysieke overlapping met andere partijen, deelpartijen of batchen, met uitzondering van scheidingsdijken voor niet-steekvaste bodemmaterialeen.

Elke partij, samengestelde partij, deelpartij (lot) of batch is op elk ogenblik voorzien van een weerbestendige identificatieplaat, met een uniek lotnummer en met aanduiding van de milieuhygiënische kwaliteit.

Eenmaal de partij is aanvaard, kan ze eventueel samengevoegd worden met andere aanvaarde partijen tot een grotere samengestelde partij (hierna batch genoemd).

4.1 SAMENVOEGEN VAN PARTIJEN DIE VOLDOEN VOOR GEBRUIK

Partijen kunnen worden samengevoegd indien uit de analyses bij in- of bij uitkeuring blijkt dat de partijen elk afzonderlijk in aanmerking komen voor hetzelfde beoogde gebruik. In dat geval kent de exploitant een unieke code toe aan elke batch, waarbij de samenstelling wordt beschreven aan de hand van het partij-, lot- en/of batchnummer van elke samenstellend deel en het tonnage van dat deel dat is opgenomen in de samengestelde partij. De exploitant verzamelt deze informatie in het register van (productie)batchen.

Partijen die voldoen voor gebruik kunnen na samenvoeging nooit in een “betere” categorie terecht komen dan de categorie van de slechtste milieuhygiënische kwaliteit waarin elk van de oorspronkelijke deelpartijen vooraf werd ingedeeld.

Bij de beslissing om een bepaalde opgeslagen hoop af te voeren moet die als een afgesloten geheel worden beschouwd. Dit impliceert dat er tijdens de afvoer geen andere partijen, deelpartijen (loten) of batchen meer aan mogen worden toegevoegd.

4.2 SAMENVOEGEN VOOR DE AANMAAK VAN PRODUCTIEBATCHEN

Partijen kunnen worden samengevoegd in een productiebatch, indien blijkt dat de partijen elk afzonderlijk geschikt zijn bevonden voor bewerking of reiniging volgens eenzelfde methode. In dat geval kent de exploitant een unieke code toe aan elke productiebatch, waarbij de samenstelling wordt beschreven aan de hand van het partij-, lot- en/of batchnummer van elke samenstellend deel en het tonnage van dat deel dat is opgenomen in de samengestelde hoop. De exploitant verzamelt deze informatie in het register van (productie)batchen.

Indien partijen worden samengevoegd tot een productiebatch dan zal de samenvoeging nooit in een “betere” categorie kunnen terecht komen dan de categorie van de slechtste milieuhygiënische kwaliteit waarin de

oorspronkelijke partij uitgegraven bodem vooraf werd ingedeeld. Enkel door reiniging kan de uitgegraven bodem in een schonere categorie terecht komen.

Indien een productiebatch in behandeling is genomen voor bewerking of reiniging, worden er geen partijen meer aan toegevoegd.

5 INVENTARIS VAN DE BODEMMATERIALEN

De exploitant houdt een inventaris bij van alle partijen die aanwezig zijn op het terrein. Voor elke partij wordt minimaal de herkomst, de partijcode (lotnummer), de historiek, het tonnage en de milieuhygiënische kwaliteit bijgehouden.

De locatie van de partijen op het terrein wordt aangegeven op het situatieplan dat bij wijziging wordt aangepast aan de actuele toestand.

Elke ontvangen partij moet volledig naspeurbaar zijn aan de hand van een unieke code (partij-, lot- of batchnummer). Deze unieke code moet worden gebruikt voor elk analyseverslag van die partij, deelpartij (lot) of batch.

Voor samengevoegde partijen, deelpartijen (loten) of batchen moet de exploitant de gegevens van de samenstellende delen registreren in het register van (productie)batchen. Ook de samengestelde hoop (batch) krijgt een unieke code (batchnummer) en moet volledig naspeurbaar zijn.

Alle gegevens met milieuhygiënische en procestechnische relevantie worden per partij, deelpartij (lot) of batch bijgehouden (analyseverslagen, historische gegevens, eerdere analyses, aard en de hoeveelheid gebruikte toeslagstoffen, bewerking, reinigingstechniek, afgevoerde hoeveelheden bodemmateriaal, afvalstoffen en reststromen).

6 MAATREGELEN TEGEN ONGECONTROLEERDE EMISSIES VAN VLUCHTIGE STOFFEN EN STOF

De sectorale voorwaarden van VLAREM II en VLAREM III en de bijzondere voorwaarden van de omgevingsvergunning worden onverminderd gerespecteerd.

Alle aangevoerde bodemmateriaal moeten zodanig worden opgeslagen, bewerkt en afgevoerd dat daarbij geen geur- of stofoverlast voor de omgeving wordt veroorzaakt.

De TOP, CGR of CSV die vergund is onder VLAREM-rubriek 2. en die verontreinigde bodemmaterialen mogen aanvaarden, moeten elke binnenkomende partij - waarvan via voorinformatie bekend is dat vluchtige stoffen (VOS) aanwezig kunnen zijn of waarvan bekend is dat de grond meer dan 25 mg BTEX/kg of meer dan 50 mg/kg C6-C10-alkanen bevat - ontvangen, opslaan en verwerken met aangepaste maatregelen om ongecontroleerde emissies van VOS te voorkomen. Dit gebeurt in een afgesloten ruimte (of equivalent) met een luchtafzuiging en aangepaste gasreiniging.

Indien er aanwijzingen zijn van de aanwezigheid van VOS (voorinformatie, geur) worden er bodemluchtmetingen verricht met een steeksonde en een PID (of equivalent) op minimaal twee onderscheiden plaatsen en op een diepte van één meter in de partij. Indien meer dan 50 ppm VOS in de bodemlucht wordt gemeten, moet de exploitant de betreffende partij gecontroleerd opslaan met speciale voorzorgen voor emissiebeperking.

Bij overschrijding van het criterium voor VOS in de bodemlucht wordt er een representatief bodemmonster, geanalyseerd op de gehalten aan VOS (BTEX en VOCl).

De gecontroleerde opslag met emissiebeperkende maatregelen gebeurt totdat het gehalte VOS in de bodemlucht is afgenomen tot onder de drempelwaarde van 50 ppm. Bij alle behandelingen op dergelijke partijen worden ook gepaste maatregelen genomen voor persoonlijke bescherming van de werknemers volgens de richtlijnen van de Codex over het welzijn op het werk.

De luchtreiniging gebeurt met een operationele actief koolfilter of een operationele biofilter, waarvan de goede werking periodiek wordt gecontroleerd. De concentraties van de door de luchtzuivering geleide luchtverontreinigende stoffen moeten door deze zuivering worden gereduceerd zodat het criterium van 50 ppm VOS niet overschreden wordt. De exploitatievoorwaarden uit de omgevingsvergunning worden daarbij ook gerespecteerd.

7 BEWERKING

Elke bewerking van een partij, deelpartij (lot) of batch wordt geregistreerd.

7.1 ZEVEN

Indien de partij op het moment van de opmaak van het Technisch Verslag nog niet werd gezeefd, staat in het Technisch Verslag duidelijk vermeld of verdere zeving nodig is om de partij te kunnen toepassen als bodem, voor bouwkundig bodemgebruik of in een vormvast product.

Een partij mag pas worden uitgezeefd nadat deze is aanvaard op de TOP, CGR of CSV. Tenzij bijkomende analyses anders uitwijzen, wordt een gezeefde partij bodemmaterialen ingedeeld overeenkomstig de milieuhygiënische kwaliteit die vooraf gegeven werd aan die partij.

De uitgezeefde puinfractie moet volgens de geldende bepalingen worden afgevoerd naar een daartoe vergunde inrichting, tenzij de exploitant zelf gerecycleerde granulaten op de markt zet volgens de bepalingen van het eenheidsreglement gerecycleerde granulaten.

Bij de desbetreffende partij, deelpartij (lot) of batch wordt de datum van zeping en een raming van het uitgezeefde volume puin geregistreerd.

7.2 GEBRUIK VAN TOESLAGSTOFFEN VOOR BODEMVERBETERING

Het gebruik en de dosering van toeslagstoffen is door de exploitant omschreven in een procedure die deel uitmaakt van het Technisch Dossier. Toeslagstoffen worden alleen gebruikt als ze een aantoonbare toegevoegde waarde hebben voor het gebruik van de bodemmaterialen.

Het gebruik van einde-afval grondstoffen onder de vorm van toeslagstoffen bij bodemmaterialen is aan beperkingen onderworpen:

- grondstoffen die beantwoorden aan het gebruik als bouwstof volgens VLAREMA kunnen als toeslagstof toegevoegd worden aan bodemmaterialen die voor bouwkundig bodemgebruik bestemd zijn. Wanneer deze grondstoffen hoge gehalten aan metalen bevatten, moet er ook steeds op toegezien worden dat de toevoeging van de grondstof geen overschrijding van de norm voor bouwkundig bodemgebruik veroorzaakt;
- toevoeging van grondstoffen die beantwoorden aan het gebruik als bouwstof volgens VLAREMA aan bodemmaterialen die in aanmerking komen voor vrij gebruik is niet toegestaan;

De hoeveelheid en de soort toeslagstof die is verwerkt, wordt voor elke behandelde partij, deelpartij (lot) of batch geregistreerd.

Door toevoeging van de toeslagstof zal het bodemmateriaal nooit in een 'betere' categorie kunnen terechtkomen dan de categorie waarin de oorspronkelijk partij, deelpartij (lot) of batch vooraf werd ingedeeld. Indien toeslagstoffen werden gebruikt die het gehalte organische stof en/of klei kunnen verhogen en indien men bij de toetsing van de gehalten verontreiniging voor uitkeuring rekening houdt met het organische stofgehalte en/of klei, dan dient men het percentage organisch materiaal en/of klei te hanteren dat werd vastgesteld voor toevoeging van de toeslagstoffen

De exploitant houdt een massabalans bij van de hoeveelheden toeslagstoffen die in een kalenderjaar zijn besteld en geleverd en de hoeveelheden die effectief zijn verwerkt.

7.3 ONTWATEREN VAN NIET-STEELVASTE BODEMMATERIALEN

7.3.1 Laguneren

Bij lagunering gebeurt ontwatering gravitair.

Lagunering is een ontwateringstechniek waarbij het natuurlijk consolidatie- en uitdrogingsproces zoveel mogelijk geoptimaliseerd wordt. Het ontwateringsproces wordt versneld door de inzet van mechanische tuigen om evaporatie en snellere afvoer van het vrijkomende water mogelijk te maken (op ruggen zetten en regelmatig keren van het bodemmateriaal). Door deze bodemmateriaal te laguneren wordt vooral een structuurverbetering beoogd. Het doel is een mechanisch stabiel product te verkrijgen binnen een periode van minder dan een jaar. Het is niet de eerste bedoeling de milieu-hygiënische kwaliteit van het product te verbeteren. Wel kan soms een lichte kwaliteitsverbetering vastgesteld worden van het eindproduct in vergelijking met de toegevoerde specie wanneer de specie gedurende een langere periode in de laguneringsvelden blijft liggen. Hoe langer de lagunering duurt, hoe meer kans dat organische stof en organische polluenten afgebroken worden. Bij langere verblijftijden spreekt men echter niet meer over laguneren (ontwateren) maar van landfarming. De laguneringstechniek kan voor alle types species worden toegepast maar zal meestal voor slibrijke species worden gebruikt omdat het snelle natuurlijke bezinkingsproces van zand dergelijke behandeling onnodig maakt.

Laguneringsvelden kunnen hydraulisch gevuld worden met fijnkorrelig materiaal ofwel worden zij gevuld zonder toevoeging van transportwater op mechanische wijze (kranen en/of dumpers). In geval van hydraulisch vullen, wordt het laguneringsveld volledig afgesloten teneinde het verlies van fijnkorrelig materiaal met de afvoer van het transportwater te vermijden. Na een initiële bezinkingsperiode (enkele dagen) wordt het bovenstaande oppervlaktewater langzaam afgevoerd langsheen één of meer traditionele stortkisten.

Tijdens het proces treden een aantal fysische, chemische en biologische verschijnselen op:

- gravitaire zandscheiding (bij hydraulisch opgespoten velden);
- ontwatering door drainage en uitdroging;
- consolidatie en verandering van volume en dichtheid;
- structuurvorming;
- oxidatie van de specie;
- biologische afbraak van organische stoffen en verontreinigingen.

7.3.2 Mechanisch ontwateren

Met behulp van mechanisch ontwateren (zeefbandfilterpers, kamerfilterpers) kunnen niet-steekvaste bodemmateriaal tot steekvaste bodemmateriaal omgevormd worden, die kunnen gebruikt worden in verdere toepassingen of die geschikt zijn voor verdere verwerking.

Door de snelheid van de mechanische ontwateringstechniek wijzigt de milieuhygiënische kwaliteit van het product niet.

Ter bescherming van de mechanische ontwateringsinstallatie wordt eerst een voorbehandeling uitgevoerd op de geaccepteerde bodemmaterialen:

1. de afzeving van de grove fractie (stenen, plastic, hout, ...), bv. doormiddel van een trilzeef;
2. de scheiding van de fractie groter dan 60 µm door middel van hydrocyclonen. Dit is vereist om overdreven slijtage van de installatie te voorkomen als het zandgehalte van de specie meer dan 5 tot 10% bedraagt of om de zandfractie te recupereren indien er voldoende zand aanwezig is (> 40%).

Na de voorbehandeling wordt het slib/watermengsel (vóór)ingedikt door middel van sedimentatie. Tijdens de indikking of conditioning worden vlokmiddelen (poly-electrolieten (PE) of andere toeslagstoffen) toegevoegd om de kleine deeltjes te laten samenklitten (flocculatie) om de mechanische ontwatering te bevorderen.

7.3.3 Procesopvolging

Tijdens de behandeling kunnen stalen ten behoeve van de procesopvolging genomen worden.

8 VERWERKING

Elke verwerking van een partij, deelpartij (lot) of batch wordt geregistreerd.

Wanneer een (deel)partij wordt gereinigd dan moet de exploitant een effectieve reductie van de vuilvracht gerealiseerd hebben bij de uitkeuring van de productiebatch. Bij reiniging wordt er een reductie van de totale vuilvracht aangetoond volgens de procedure van paragraaf 8.4 (vuilvrachtreductie).

8.1 BIOLOGISCHE REINIGING

Bodemmaterialen komen in aanmerking voor biologische reiniging bij verontreinigingen waarvan is aangetoond dat ze binnen een jaar onder aërobe omstandigheden kunnen worden gemineraliseerd tot de vereiste voorwaarden voor gebruik, zoals minerale olie (met koolstofketenlengte C10-C30), vluchtige alkanen (met koolstofketenlengte C6-C10), BTEX en naftaleen.

De concentraties van andere parameters zijn kleiner dan de waarden voor het beoogde gebruik zoals bepaald in hoofdstuk XIII van het VLAREBO.

De fractie van minerale olie met een koolstofketenlengte groter dan C30 wordt beschouwd als zeer traag of niet biologisch afbreekbaar. Het gehalte ervan mag daarom niet groter zijn dan 50% van de streefwaarde voor minerale olie na reiniging.

Het totale gehalte minerale olie van elke partij die wordt gebruikt in een productiebatch voor biologische reiniging is beperkt in functie van de streefwaarde na reiniging. Voor reiniging tot vrij gebruik als bodem bedraagt deze maximaal 5.000 mg/kg. Voor andere toepassingen is dit maximaal 7.000 mg/kg.

Individuele afwijkingen van de acceptatiecriteria voor biologische reiniging worden toegestaan op voorwaarde dat:

- dit op voorhand aangetoond en onderbouwd wordt;
- deze in een aparte batch verwerkt wordt.

Bodemmaterialen die na langdurige biologische reiniging niet aan het vooropgestelde resultaat voldoen, moeten worden gereinigd via extractieve reiniging of thermische reiniging.

8.1.1 Voorwaarden voor de toevoeging van toeslagstoffen voor biologische reiniging

Het is niet toegelaten om producten toe te voegen indien ze geen significante verbetering van de biologische reinigbaarheid van de bodemmaterialen tot gevolg hebben. De exploitant mag ook niet méér doseren dan strikt noodzakelijk. Daarom is er een schriftelijke procedure uitgewerkt die beschrijft hoe men voor elke individuele, te reinigen productiebatch bepaalt wat de optimale dosering is van het toe te voegen product (onder meer rekening houdend met de bodemtextuur, de pH, ...). De procedure vermeldt ook in welke gevallen de toeslagstof niet zal gebruikt worden voor bodemreiniging (bvb. absorptiekorrels op basis van papierslib worden niet toegevoegd aan een niet-zure zandgrond, omdat de toevoeging geen procestechnische toegevoegde waarde heeft voor dit soort grond die geen nood heeft aan structuurverbetering of pH-correctie).

De optimale dosering wordt voor elke toepassing geregistreerd, alsook de werkelijke hoeveelheid product dat is toegevoegd.

8.1.2 Biologische reiniging van bodemmaterialen met vluchtige organische stoffen

Biologische reiniging van bodemmaterialen met gehalten aan vluchtige organische stoffen die groter zijn dan de drempelwaarde zoals vermeld in hoofdstuk 6 (50 ppm VOS) kan gebeuren onder een adequate folie, mits er een systeem wordt voorzien voor een gekanaliseerde beluchting, waarbij de lucht die de biobedden verlaat wordt opgevangen en behandeld om de VOS te verwijderen.

De opslag en voorbehandeling van de bodemmaterialen (zeven, toevoeging van toeslagstoffen) gebeurt met de gepaste maatregelen voor emissiebeheersing volgens hoofdstuk 6.

8.1.3 Procesopvolging

De exploitant zorgt ervoor dat de batch voldoende belucht wordt en dat op regelmatige tijdstippen mengstalen genomen worden voor de procesopvolging, conform de intern vastgelegde bemonsteringsprocedures. Hierbij worden minimaal de concentraties gemeten van de biologisch afbreekbare verontreinigende stoffen die voorkomen in gehalten groter dan de te bereiken eindwaarde voor het beoogde gebruik.

Daarnaast worden ook regelmatig (indien relevant) het vochtgehalte, zuurstof- of koolstofdioxidegehalte en de pH gemeten. De intensiteit van de beluchting wordt aangepast aan de hand van het resultaat van de zuurstof- of koolstofdioxidemetingen.

Teneinde onnodige vervluchtiging te voorkomen mogen keermachines voor het beluchten van de bodemmaterialen niet méér gebruikt worden dan nodig voor het verzekeren van de biologische afbraak.

8.2 EXTRACTIEVE REINIGING (FYSICO-CHEMIE)

Bij de extractieve reiniging moet tenminste 60% m/m droge stof van de bodemmaterialen gereinigd worden tot een materiaal dat wordt afgezet voor gebruik conform hoofdstuk XIII van het VLAREBO. Dit betekent dat maximaal 40 m/m % droge stof mag bestaan uit een niet reinigbare en valoriseerbare fractie.

Elke partij of deelpartij (lot), die wordt opgenomen in een productiebatch voor extractieve reiniging, is op zich extractief reinigbaar voor wat betreft de verontreinigingen en het gehalte procesresidu. Bij de aanmaak van productiebatches mogen er geen andere afvalstoffen worden vermengd met de bodemmaterialen.

Met extractieve reiniging is het onder bepaalde voorwaarden (*) mogelijk om asbest uit bodemmaterialen te verwijderen. Dergelijke partijen worden echter steeds gereinigd in afzonderlijke productiebatches. Bodemmaterialen met asbest worden niet verwerkt in productiebatches voor biologische of thermische reiniging.

(*) Zie BBT-studie reiniging asbesthoudende grond/stenen.

8.2.1 Procesopvolging

Voor de procesopvolging neemt en analyseert de exploitant bij aanvang van en tijdens de verwerking van elke productiebatch periodiek monsters van de geproduceerde deelstromen om de goede werking van de installatie te controleren en zo nodig bij te stellen. De exploitant stelt voor elke gereinigde productiebatch een massabalans op, zoals geïllustreerd in 8.8.2 of vergelijkbaar.

Indien verhoogde gehalten vluchtige organische stoffen (VOS) werden vastgesteld (drempelwaarden zoals in hoofdstuk 6 vermeld), gebeurt de extractieve reiniging met een geschikte luchtafzuiging en luchtreiniging.

8.2.2 Massabalans voor partijen die extractief worden gereinigd

Tabel 4. Massabalans voor partijen die extractief worden gereinigd

Deelstroom	Invoer	Uitvoer Zand	puin grof	puin fijn	Slib	Organisch residu	Concentraat flotatie of metaalspiraal	Overige
Hoeveelheid (ton)								
Droge stof (%)								
Concentratie* pollutent 1 (mg/kg)								
Concentratie* Polluent 2								
Concentratie* Polluent 3								
Concentratie* Polluent 4								

Concentratie* Polluent 5								
Concentratie* pollutant ...								
Bestemming								
Datum van afvoer								
Code van lot								
Opmerkingen								

* Concentraties van verontreinigende stoffen moeten enkel worden geregistreerd voor stoffen waarvan de concentraties in de invoer groter zijn dan de normen voor hergebruik en dit enkel voor de invoer en voor de gereinigde stromen die in aanmerking komen voor hergebruik.

8.3 THERMISCHE REINIGING

Thermische reiniging omvat het verwijderen van verontreinigende stoffen door vervluchtiging uit de bodemmaterialen in een thermische desorptiestap, gevolgd door vernietiging of captatie van de uitgedampte verontreinigende stoffen in een gasreiniging.

Thermische reiniging is geschikt voor verwijdering van de meeste organische stoffen, alsmede voor een beperkt aantal anorganische verontreinigingen zoals cyaniden.

Tijdens de inkeuring worden niet alleen de verontreinigende stoffen in de bodemmaterialen, maar ook de parameters die een invloed kunnen hebben op de effectiviteit van de grondreiniging én de rookgasreiniging beoordeeld.

8.3.1 Procesopvolging

Voor de procesopvolging neemt en analyseert men bij aanvang van de verwerking van elke productiebatch stalen. Per productiebatch wordt een massabalans bijgehouden waarin alle productstromen worden geregistreerd. Het stof dat wordt bekomen als procesresidu ten gevolge van de gasreiniging kan verontreinigd zijn met ondermeer zware metalen. Het uitloggedrag ervan kan zijn beïnvloed onder invloed van oxidatieprocessen in de desorptie-oven. Ook dioxines/furanen kunnen preferentieel accumuleren aan stofdeeltjes. Hier moet men rekening mee houden bij de analyse en bestemming ervan. Het stof mag niet worden toegevoegd aan de gereinigde bodem tenzij dat men door chemische analyse van het stof aantoot dat het voldoet aan de criteria voor eindgebruik van de gereinigde bodem.

8.4 VUILVRACHTREDUCTIE BIJ REINIGING

Wanneer een (deel)partij wordt gereinigd dan moet de exploitant een effectieve reductie van de vuilvracht gerealiseerd hebben bij de uitkeuring van de productiebatch.

Onder totale vuilvracht wordt verstaan de totale massa van verontreiniging in een productiebatch die wordt gereinigd. Deze wordt bekomen door het vermenigvuldigen van de totaalconcentraties van de verontreinigende stoffen in elke (deel)partij met de massa van de (deel)partij van die productiebatch:

- Vuilvracht (kg) = concentratie verontreinigingsparameter (mg/kg) x massa deelpartij (kg)
- Totale vuilvracht voor parameter Z in een productiebatch is de som van de vuilvrachten voor die parameter (z_i) in elke deelpartij (i).

Na reiniging van de productiebatch moet de concentratie van elke verontreinigende parameter in die productiebatch kleiner zijn dan de gebruikswaarde volgens het beoogde gebruik. Hierbij moet tevens een minimale vuilvrachtreductie gerealiseerd zijn. De vuilvrachtreductie wordt als volgt berekend:

- voor elke parameter waarvan de concentratie in een (deel)partij initieel groter was dan de voorwaarden voor het beoogde gebruik, berekent men het verschil tussen de gemeten concentratie en de concentratie die overeenstemt met de voorwaarden voor het beoogde gebruik. Dit concentratieverschil (in mg/kg ds) wordt vermenigvuldigd met de massa van de (deel)partij. Zo bekomt men de vuilvracht van die parameter die moet verwijderd worden;
- indien een productiebatch wordt aangemaakt op basis van verschillende (deel)partijen dan wordt voor elke (deel)partij de bovenstaande berekening uitgevoerd. De totale te verwijderen vuilvracht voor een parameter is dan de som van de te verwijderen vuilvrachten van alle deelpartijen in die productiebatch.

Voorbeeld: Berekening voor de parameters minerale olie en benzo(a)pyreen in volgende productiebatch, samengesteld uit partij A en B:

- partij A: 200 ton, minerale olie = 3000 mg/kg ds ; benzo(a)pyreen = 25 mg/kg ds
- partij B: 600 ton, minerale olie = 1400 mg/kg ds ; benzo(a)pyreen = 3 mg/kg ds
- => totale massa van de productiebatch na samenvoeging van partijen A en B: 800 ton
- beoogd gebruik: bouwkundig bodemgebruik
 - norm minerale olie = 1000 mg/kg ds
 - norm benzo(a)pyreen = 7,2 mg/kg ds
- berekening minimale vuilvrachtreductie in deze batch:
 - voor minerale olie: $\{(3000-1000) \text{ g/ton} \times 200 \text{ ton}\} + \{(1400 - 1000) \text{ g/ton} \times 600 \text{ ton}\} = 640 \text{ kg}$
 - voor benzo(a)pyreen: $(25-7,2) \text{ g/ton} \times 200 \text{ ton} = 3,56 \text{ kg}$

Na reiniging moet deze productiebatch minstens voldoen aan:

- concentratie minerale olie < 1000 mg/kg ds → Geen herrekening van de norm nodig want de concentraties van partij A en B waren beide boven de norm voor bouwkundig bodemgebruik.
- concentratie benzo(a)pyreen < 4,05 mg/kg ds → Herrekening van de norm is vereist, daarbij rekening houdend met 3,56 kg vuilvrachtreductie, startend met de totale initiële vuilvracht van beide partijen:
 - $(25 \text{ g/ton} \times 200 \text{ ton}) + (3 \text{ g/ton} \times 600 \text{ ton}) = 6,8 \text{ kg}$
 - $6,8 \text{ kg} - 3,56 \text{ kg} = 3,24 \text{ kg}$; op 800 ton => 4,05 mg/kg

De concentraties worden steeds op basis van droge stof bepaald.

Vuilvrachtreductie kan nooit bekomen worden door verdunning.

De berekening van de reductie van de vuilvracht bij **biologische reiniging** gebeurt op basis van de concentraties van verontreinigende stoffen die zijn gemeten bij inkeuring en deze die zijn gemeten na

reiniging, maar voorafgaand aan een eventuele toevoeging van bodemverbeterende middelen zoals kalk, compost,

In het geval van gebruik als bodem moet men de streefwaarde die wordt gebruikt in de berekening van de te verwijderen vuilvracht voor elke eventuele deelpartij berekenen, door rekening te houden met het gehalte klei en organische stof in die deelpartij voorafgaand aan de reiniging.

Bij **extractieve reiniging** bestaat er een significant verschil tussen de massa van de productiebatch voor reiniging en de massa gewassen zand na reiniging. Door verwijdering van de restfracties bekomt men sowieso een vuilvrachtreductie die evenredig is met de vuilvracht in de verwijderde restfractie. Voor het bepalen van de vereiste vuilvrachtreductie en de herrekening van de norm voor de uitkeuring van het gewassen zand past men eveneens bovenstaande berekening toe.

De berekening van de reductie van de vuilvracht bij **thermische reiniging** gebeurt op basis van de concentraties van verontreinigende stoffen die zijn gemeten bij inkeuring en na reiniging.

9 UITKEURING

Partijen bodemmaterialen waarvoor volgens artikel 173 van het VLAREBO een technisch verslag moet opgemaakt worden, beschikken bij uitkeuring over een technisch verslag. De opmaak van het technisch verslag gebeurt onder leiding van de erkende bodemsaneringsdeskundige volgens de standaardprocedure voor de opmaak van een technisch verslag. De standaardprocedure bepaald het minimaal aantal geanalyseerde stalen (Σ in situ + inkeuring + uitkeuring) dat op het einde van het gehele proces beschikbaar is en waarvan de staalname voldoet aan de staalnameprocedures van het CMA.

Voor de opmaak van het technisch verslag kunnen de gegevens van inkeuring gebruikt worden. Indien het aantal stalen die bij de inkeuring zijn genomen en geanalyseerd niet voldoet aan de minimale onderzoeksstrategie volgens de standaardprocedure voor de opmaak van het technisch verslag, worden bij uitkeuring bijkomende stalen genomen en geanalyseerd zodat voor de opmaak van het technisch verslag voldaan wordt aan bepalingen van de standaardprocedure voor de opmaak van het technisch verslag.

Bij reinigings- en zandafscheidingsinstallaties waar stalen aan een uitvoertransportband genomen worden is het aantal te nemen mengstalen gelijk aan het aantal mengstalen voor een partij met gekende herkomst en homogene samenstelling vermeld in tabel 2 van de standaardprocedure voor de opmaak van het technisch verslag.. Elk mengmonster bestaat uit minstens 25 grepen (scheppen). (Bvb.: 1500 ton \rightarrow minstens 2 mengmonsters \rightarrow elk minstens 25 grepen). Bij een constante doorvoersnelheid kan het aantal scheppen per tijdseenheid bepaald worden. Het greepvolume wordt constant gehouden door telkens een volle schep van +/- 200 cm³ te nemen. Deze scheppen worden steeds op dusdanige wijze genomen dat een representatieve

bemonstering gegarandeerd wordt. De grepen worden in een emmer gehomogeniseerd om een representatief mengmonster te bekomen.

De erkende bodemsaneringsdeskundige draagt de eindverantwoordelijkheid voor de correcte uitvoering van alle deelaspecten voor de opmaak van het technisch verslag.

Voor de opmaak van een Technisch Verslag moet telkens rekening worden gehouden met de verdachte parameters en de parameters zoals opgenomen in de standaardprocedure "Opmaak van een Technisch Verslag". De exploitant bezorgt alle relevante gegevens aan de erkende bodemsaneringsdeskundige. Indien een technisch verslag beschikbaar was bij aanlevering van de partij en indien de inkeuring (door middel van een controlestaal) van de partij de gegevens van het technisch verslag bevestigen, dan kan het oorspronkelijk technisch verslag gebruikt worden voor uitkeuring.

Voor de gereinigde partijen kan het te analyseren pakket bij de uitkeuring beperkt worden tot die parameters die door het reinigingsproces beïnvloed worden. De analyses van de inkeuring worden dan aanvullend gebruikt voor de parameters die niet beïnvloed worden door het reinigingsproces.

In het geval van de reiniging of ontwatering van de bodemmaterialen is de bemonsteringsprocedure afhankelijk van de toegepaste techniek. De reiniging of ontwatering van de bodemmaterialen is een gedimensioneerd proces. Voor de uitkeuring van de bodemmaterialen 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. Indien de uitbater van de installatie beschikt over een goedgekeurd monitoringsplan, kan het technisch verslag opgemaakt worden op basis van de resultaten van dit monitoringsplan. De exploitant kan verschillende bemonsteringsstrategieën bij de uitkeuring van de gereinigde partijen bodemmaterialen hanteren voor:

- bemonstering van gereinigde gestockeerde bodemmaterialen;
- bemonstering van bodemmaterialen gestapeld in biobedden voor biologische reiniging volgens "landfarming";
- bemonstering van bodemmaterialen gestapeld in ruggen voor biologische reiniging;
- bemonstering van ontwaterde bagger- en ruimingsspecie;
- bemonstering aan de uitvoertransportband van een grondreinigingsinstallatie;

10 AFVOER EN GEBRUIK

De procedure voor de afvoer en het gebruik van de bodemmaterialen is in overeenstemming met de bepalingen van VLAREBO, hoofdstuk XIII.

Bij de beslissing om een bepaalde partij bodemmaterialen af te voeren, moet de af te voeren partij als een afgesloten geheel worden beschouwd.

Vóór het transport van bodemmaterialen naar een definitieve bestemming voor gebruik is steeds een melding of een grondverzettoelating aanwezig. Alle afgevoerde partijen zijn traceerbaar zodat er controles kunnen worden uitgevoerd op de plaats van afzet.

11 CONTROLE

11.1 ZELFCONTROLE

Elk tussentijdse opslagplaats is ertoe gehouden zelfcontroles uit te voeren en evalueert zijn werking volgens de procedures en de code van goede praktijk.

11.2 EXTERNE CONTROLE

De erkende bodembeheerorganisatie voert periodieke controles uit om de werking volgens de beschreven procedures op te volgen en te garanderen. Indien vastgesteld wordt dat de werking volgens de beschreven procedures niet gegarandeerd is, zal de erkende bodembeheerorganisatie corrigerende maatregelen opleggen. De tussentijdse opslagplaats wordt aangemaand alle nodige maatregelen te treffen om de instandhouding of de herhaling van de inbreuk te vermijden.

11.3 RAPPORTERING AAN DE OVAM

De erkende bodembeheerorganisatie rapporteert over de werking van de tussentijdse opslagplaats. Indien tijdens de opvolging van de werking inbreuken worden vastgesteld op de wettelijke bepalingen of bij vaststelling van een blijvende overtreding wordt het dossier aan de OVAM overgemaakt.