

Staalname van hopen/partijen bodemmaterialen

INHOUD

1	Doel en toepassingsgebied	3
2	Veiligheid	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Voorzorgsmaatregelen bij aanwezigheid asbesthoudende of asbestverdachte materialen	4
3	Apparatuur en materiaal	5
4	Uitvoering van de staalname	7
4.1	Inschatten van de grootte van een partij, korrelgrootte	7
4.1.1	Partijgrootte	7
4.1.2	Korrelgrootte	7
4.2	Evaluatie van de partij	8
5	Staalnametechnieken voor partijen steekvaste bodemmateriële	10
5.1	Staalname met een bulldozer, wiellader	10
5.2	Staalname via boringen en oppervlaktemengstalen	12
5.2.1	Boringen	12
5.2.2	Oppervlaktemengstalen	14
5.3	Samenstellen van mengstalen en staalreductie	16
5.3.1	Reductie met een statische spleetverdeler	16
5.3.2	Manuele reductie met kwarteren	17
5.4	Staalname en staalvoorbehandeling asbest	17
5.5	Staalname vluchtige parameters (VOS)	18
5.6	Richtlijnen PFAS-staalnames	19
6	Staalnametechnieken voor partijen niet-steekvaste bodemmateriële	21
6.1	Staalname vanaf de perimeter van het laguneringsveld, -bekken	21
6.2	Samenstellen van mengstalen en staalreductie	22
6.3	Staalname vluchtige parameters (VOS)	22
6.4	Richtlijnen PFAS-staalnames	23
7	Bewaring en transport van stalen	23
8	Rapportage	23
8.1	Veldnotities van de staalnamewerkzaamheden	23
8.2	Rapportage van de staalname	23

1 DOEL EN TOEPASSINGSGBIED

Deze procedure vervangt de procedure CMA/1/A.8 van oktober 2020.

De procedure behandelt de staalnametechnieken die toegepast worden bij het bemonsteren van hopen/partijen steekvaste en niet-steekvaste bodemmateriële aanwezig in opslag zoals in TOP's (tijdelijke opslagplaatsen), CGR's (centra voor grondreiniging) en CSV's (centra voor sedimentverwerking) en in het kader van bodemonderzoeken.

Het doel van de procedure is om een representatief staal te bekomen voor de bepaling van parameters in hopen/partijen steekvaste en niet-steekvaste bodemmateriële. Het aantal te nemen stalen uit een partij bodemmateriële en de keuze van de techniek is terug te vinden in de standaardprocedure 'Regeling voor gebruik van bodemmateriële – Opmaak van een technisch verslag' en de Code van Goede Praktijk – Opslag, bewerking en/of reiniging van bodemmateriële.

Onder de huidige wetgeving worden partijen met meer dan 75% niet-natuurlijke stenen niet beschouwd als bodem maar als afval. Zulke partijen vallen niet onder het toepassingsgebied van deze CMA.

Partijen met meer dan 25% en minder dan 75% niet-natuurlijke stenen worden beschouwd als gemengde afvalstroom. Voor het bepalen van totaalconcentraties in de bodem van zulke partijen of voor het toekennen van een milieuhygiënische code aan de bodemfractie van zulke partijen kan deze CMA toegepast worden. De nadruk ligt dan immers op het bepalen van de kwaliteit van de bodemfractie en niet op het bepalen van de kwaliteit van de puinfractie.

Deze procedure kan ook toegepast worden bij asbestverdachte partijen (bepaling van asbest), ter bepaling van de uitloogbaarheid (bij bouwkundig bodemgebruik of voor gebruik in vormvast product) of ter bepaling van de hoeveelheid stenen en bodemvreemde materiële in een partij bodemmateriële. In dat geval mogen eventueel aanwezige stenen en grotere fragmenten bij de staalname **niet** gediscrimineerd worden. Bij de keuze van de gebruikte staalnametechniek en -materieel moet voor deze analyseparameters wel rekening gehouden worden met de grootte van aanwezige stenen en grotere fragmenten.

2 VEILIGHEID

2.1 ALGEMEEN

Iedereen moet er zich van bewust zijn dat de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de te bemonsteren bodem gezondheidsrisico's met zich kan meebrengen door mogelijke blootstelling (contact (huid, ogen), inademen en inslikken van stof of vezels). Bij gevaar aan persoonlijke blootstelling dienen de nodige persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) voorzien te worden.

Alle staalnames dienen steeds te gebeuren in overeenstemming met de welzijns- en veiligheidswetgeving (waaronder ARAB, AREI, CODEX). De staalnemer moet vermijden om in onbekende situaties te bemonsteren. Hiermee worden situaties bedoeld waarbij de risico's niet kunnen worden beoordeeld of wanneer de risico's niet beheersbaar zijn door gebrek aan kennis of opleiding van de staalnemer, of door ontbreken van geschikte veiligheidsapparatuur. Er worden geen onnodige risico's genomen door op of over de partij/hoop te lopen, zeker in die gevallen waar de stabiliteit niet gegarandeerd kan worden.

2.2 VOORZORGSMATREGELEN BIJ AANWEZIGHEID ASBESTHOUDENDE OF ASBESTVERDACHTE MATERIALEN

Indien het een asbestverdachte partij betreft of de staalnemer tijdens de staalname een ontegensprekelijk vermoeden heeft van de aanwezigheid van asbesthoudende en/of asbestverdachte materialen¹ in het veldmonster of in de betreffende partij, moet(en) de nodige veiligheidsmaatregelen en persoonlijke beschermingsmiddelen genomen worden om de staalnemers én de omgeving te beschermen tijdens de staalname (o.a. zeven en staalreductie).

Bij de staalname van asbestverdachte partijen wordt stofvorming zo veel mogelijk vermeden (eventueel wordt de partij voorafgaand aan de staalname bevochtigd). Tijdens de staalname, zeven en staalreductie onder veldomstandigheden, moet er absoluut op gelet worden dat asbestverdachte materialen door deze handelingen niet (verder) kunnen degraderen (i.e. breken, verpulveren, ...), waardoor de blootstelling van (vrije) asbestvezels aan de omgeving verhoogd wordt.

Bij aanwezigheid of vermoeden van asbest moeten **alle** stalen voor analyse - ook deze voor andere chemische parameters - gelabeld worden met een waarschuwingsticker voor asbest. Het analyselaboratorium zal, bij ontvangst van deze asbestverdachte en/of -houdende stalen, gepaste maatregelen treffen, bijv. het toepassen van een alternatieve veilige staalvoorbehandelings-procedure (bijv. na verwijdering van asbestverdachte delen), uitbesteding aan een laboratorium dat beter uitgerust is om een veilige staalvoorbehandelingsmethode uit te voeren,....

¹ Aanwezigheid van fragmenten of bodemvreemde materialen met een verhoogde of reëel risico op verontreiniging met asbestverdachte en/of -houdende materialen, zoals gerecycleerde granulaten van beton en/of metselwerk en/of mengpuin worden automatisch gelabeld met een waarschuwingsticker voor asbest

Indien de stalen ook niet-hechtgebonden asbesthoudende en/of asbestverdachte materialen bevatten (bijv. restanten asbesthoudend isolatiemateriaal, asbestkoord, losse (fijne) vezels), wordt er eerst contact opgenomen met het analyselaboratorium om te overleggen welke van de chemische analyseparameters eventueel wel/niet geanalyseerd kunnen worden.

3 APPARATUUR EN MATERIAAL

Een selectie van **veel gebruikte apparatuur** wordt hieronder gegeven. Uitgezonderd een wiellader, moeten minimaal volgende hulpmiddelen aanwezig zijn om de staalname en eventuele staalreductie beschreven in deze procedure te kunnen toepassen:

- 3.1. Schep met opening 2 à 3 keer groter dan de korrelgrootte van het bodemmateriaal waarvan men de kwaliteit wenst te bepalen.

*Opgelet: In het geval van asbestverdachte partijen, ter bepaling van de uitloogbaarheid of ter bepaling van de hoeveelheid stenen en bodemvreemde materialen in een partij mogen de grotere fragmenten in het bodemmateriaal (D_{95} , zie § 4.1.2) **niet** gediscrimineerd worden. In deze situaties moet de opening van de schep aangepast worden aan de grootte van aanwezige stenen en/of bodemvreemde materialen (bv. asbestverdachte fragmenten).*

De hieronder gegeven maten zijn minimaal; wanneer meer staal nodig is mag steeds een grotere schep gebruikt worden.

Tabel 1

D_{95} stenen	Minimaal schepvolume	Minimale schepopening
< 4 mm (geen stenen of staalname bodemmateriaal)	100 ml	nvt
≥ 4 mm en < 2cm	500 ml	4 à 6 cm
≥ 2 cm en < 5cm	2000 ml	10 à 15 cm

- 3.2. Grondboren (gutsboor, Edelmanboor, ...) met diameter 2 à 3 keer groter dan de maximale korrel grootte van het bodemmateriaal waarvan men de kwaliteit wenst te bepalen; inclusief verlengstukken.

*Opgelet: Bij asbestverdachte partijen of bij staalname ter bepaling van de uitloogbaarheid of ter bepaling van de hoeveelheid stenen en bodemvreemde materialen mogen de grotere fragmenten (D_{95} , zie § 4.1.2) **niet** gediscrimineerd worden bij de staalname. In deze situaties moet de diameter van de grondboor aangepast worden aan de grootte van aanwezige stenen en/of bodemvreemde materialen (bv. asbestverdachte fragmenten)*

- 3.3. Wiellader, bulldozer, graafmachine met laadschop, kraan, longreach,... met bevoegde bestuurder (*optioneel, indien ter beschikking op terrein, bij gebruik staalnametechniek m.b.v. wiellader § 5.1*);

- 3.4. Benodigdheden voor uitvoeren van staalreductie : spleetverdeler of grondzeil om te kwarteren, schoppen, hark, ...
- 3.5. (Mobiele) balans of weeghaak, met nauwkeurigheid beter dan 0.5% (facultatief);
- 3.6. Meetlat, met aflezing op 1 mm (facultatief);
- 3.7. Staalrecipiënten: in functie van de gevraagde parameterpakketten worden de (zuivere) recipiënten geselecteerd conform CMA/1/B. Daarin worden de staalhoeveelheden en conservering toegelicht. In geval van twijfel vraagt de bodemsaneringsdeskundige advies hieromtrent bij het door de OVAM erkend laboratorium waar de analyses zullen worden uitgevoerd.
- 3.8. PBM's i.f.v. het onderzoek (zie ook §2).

Voor bepaling van vluchtige parameters (VOS, § 5.5):

- 3.9. Benodigdheden voor het nemen van een puntstaal, zie instructies §7.6 van CMA/1/A.1 (bijv. rvs steekbussen dia 35 mm en sluitstukken met rvs inlage, kleine boorset met rvs boorrings 28 mm en afsluitkappen,...).
- Het gebruik van steekbussen met de Folie Sampler is niet toegestaan voor staalnames in het kader van de analyse op vluchtige stoffen;*

Voor bepaling van het asbestgehalte in partijen (§ 5.4):

- 3.10. Zeef(toestel) met maaswijdte 20 mm of hark met tanden van 10 tot max. 20 mm;
- 3.11. (Mobiele) balans of weeghaak, met nauwkeurigheid beter dan 0.5%;
- 3.12. Sproei- of vernevelaar (indien stofvorming tijdens het onderzoek optreedt);
- 3.13. Waarschuingsstickers "asbest";
- 3.14. PBM's: mond- of halfgelaatmasker met FP3-stoffilter, wegwerpoverall en afspoelbare laarzen of wegwerpbare schoenvertrekken;
- 3.15. Staalrecipiënten asbest: voor het labomonster 10 liter emmers met deksel; voor het verpakken van de asbestverdachte fragmenten bij de visuele inspectie van de grove fractie/verzamelmonster hersluitbare recipiënten/zakken. Deze dienen steeds voorzien te worden van waarschuingssticker "asbest";

Voor staalname van niet-steekvaste bodemmateriële (§6):

- 3.16. Zuigerboor of multisampler met boorlichaam min. 1 m en verlengstangen indien nodig.
Andere apparatuur (bijv. veenboor, Beekersampler) kan toegepast worden, op voorwaarde dat deze toepasbaar is volgens CMA/1/A.4 (Tabel 1) en toegepast met verlengstangen, indien nodig;
- 3.17. Benodigdheden voor uitvoeren van staalreductie, indien nodig (facultatief): betonmixer met aandrijving/stroomgroep, homogenisatievat met voldoende inhoud.

4 UITVOERING VAN DE STAALNAME

Het nemen van bodemstalen en de selectie van stalen voor analyse is essentieel in het kader van milieuhygiënisch onderzoek. Aangezien slechts een beperkte staalhoeveelheid wordt gebruikt voor de analyse, moeten de te analyseren stalen voldoende representatief zijn voor de te bemonsteren partij. Hieronder worden een aantal regels beschreven die bij de staalname in acht genomen moeten te worden.

4.1 INSCHATTEN VAN DE GROOTTE VAN EEN PARTIJ, KORRELGROOTTE

4.1.1 PARTIJGROOTTE

De grootte van een partij aanwezig op een TOP, CGR of CSV is meestal gekend. Voor de omrekening van het tonnage van een partij naar het volume wordt een omrekeningsfactor van 1,6 gebruikt voor steekvaste bodemmaterialen en een omrekeningsfactor van 1,4 voor niet-steekvaste bodemmaterialen. Afwijkende omrekeningsfactoren zijn mogelijk mits motivatie, maar dan wordt dezelfde conversiefactor bij aanvoer en afvoer gehanteerd.

Indien de grootte van de partij niet gekend is, kan het volume geschat worden vanuit de lengte, breedte van het grondoppervlak en de hoogte van de partij. Bij een (perfecte) kegel- of piramidevormige (puntige) partij wordt het volume gegeven door $(L \times B \times H)/3$; bij een eerder afgeplatte, trapeziumvormige, partij door $(L \times B \times H)/2$. Lengte, breedte en hoogte kunnen ofwel geschat worden (afstappen, afmetingen van opslagvakken tellen, ...) of gemeten (meetwiel, laser,...)

4.1.2 KORRELGROOTTE

Met D_{95} , een maat voor de grootte van de deeltjes aanwezig in de partij, wordt die diameter bedoeld waaronder 95% van de aanwezige deeltjes vallen. Anders: een zeef met maaswijdte D_{95} zou slechts vijf percent van de deeltjes tegenhouden. Voor partijen met bodemmaterialen is dit meestal de grootte van stenen en bodemvreemde materialen en fragmenten aanwezig in het bodemmateriaal. Deze grootheid wordt ter plaatse geschat (§ 4.1.2.1) of indien dit niet mogelijk is via een veldbepaling begroot (§ 4.1.2.2). Bij navraag naar het productieproces of productomschrijving bij de fabrikant kan deze schatting vaak zo al ingevuld worden (bijv. bij een zeefafscheiding kan de zeefmaat als schatting voor D_{95} gebruikt worden).

4.1.2.1 SCHATTING

De veldwerker schat de korrelgrootte ter plaatse in. Neem hiervoor, op minstens 50 cm hoogte en na verwijderen van het lokale oppervlakkige materiaal aan de buitenkant van de partij, met 2 handen of een schep van 2 liter, een volle greep uit de partij. Zorg ervoor dat lokaal *a/* het bulkmateriaal opgeschept wordt, inclusief mogelijke grote fragmenten. Schat (visueel en/of verifieer met meetlat of zeef) de gemiddelde grootte van de *grootste* delen in het bodemmateriaal van de greep (d.i. inclusief eventueel aanwezige stenen en/of bodemvreemde materialen). Herhaal nog eens, ter

verificatie, op een andere locatie in de (deel)partij. Deze waarde is de D95 van het te bemonsteren bodemmateriaal².

4.1.2.2 VELDBEPALING

Indien een visuele schatting moeilijk is, dan kan het relatief percentage van stenen, bodemvreemde materialen³ en storende stoffen in de te bemonsteren partij (of deelpartij ingeval meerdere mengstalen genomen moeten worden) bepaald worden via een snelle screening. Dit kan helpen bij de te nemen keuzes bij de staalname.

De snelle screening gebeurt ter plaatse als volgt:

- Graaf gaten op manshoogte ($\pm 1,5$ m) tot op een diepte van 50 cm (kan gecombineerd worden met punt 4), de samenstelling van de buitenste laag zal immers dikwijls verschillen van de bulk, en neem 6 liter staal uit ieder gat en combineer dit tot een enkel staal. Gebruik hiervoor een schep van 2 liter.
- Het aantal gaten is afhankelijk van de grootte van de partij. Er worden minstens 2 gaten per partij gegraven; indien er meerder mengstalen moeten worden genomen, minstens 1 gat per deelpartij.
- Weeg het verzamelde materiaal uit de gaten met behulp van een weeghaak.
- Haal stenen en bodemvreemde materialen uit het verzamelde materiaal door sorteren of zeven (met de nodige aandacht voor asbestverdachte fragmenten).
- Weeg met behulp van een weeghaak.
- Schat (visueel en/of verifieer met meetlat of zeef) de gemiddelde grootte van de *grootste* stenen en/of bodemvreemde materialen. Deze waarde is de D95 van het te bemonsteren bodemmateriaal.

4.2 EVALUATIE VAN DE PARTIJ

Volgende stappen worden doorlopen per hoop/partij:

1. Bepaal en documenteer de grootte van de te bemonsteren partij, hetzij via gekende informatie (tonnage), hetzij via schatting van het volume (§ 4.1.1).
2. Bepaal en evalueer de bereikbaarheid en betreedbaarheid van de partij. Documenteer eventuele restricties indien deze de staalname kunnen beïnvloeden.
3. Indien meerdere (meng)stalen moeten genomen worden uit de hoop/partij, dan wordt de te bemonsteren partij *virtueel* opgedeeld in deelpartijen of zones op basis van het aantal te nemen

² In de greep wordt naar de grootste delen gekeken; door de opbouw van een voorraadhoop bevinden de 5% grootste delen van de partij zich vaak aan de voet van de partij en aan het buitenoppervlak. Het inschatten van de delen aan de voet van de partij geeft echter vaak een overschatting van de D95.

³ De bepaling van stenen en bodemvreemde materialen conform CMA/2/II/A.11.

(meng)stalen per techniek⁴. Documenteer de *virtuele* indeling. Uit één *virtuele* deelpartij/zone wordt telkens één mengstaal genomen.

4. Schat bij visuele vaststelling de korrelgrootte D_{95} van het bodemmateriaal (§ 4.1.2):
 - bij het bepalen van totaalconcentraties in bodem voor parameters zoals zware metalen en metalloïden, PAK's (16), minerale olie en ev. PCB's of voor het toekennen van een milieuhygiënische code aan de bodemfractie van een partij wordt de D_{95} bepaald voor het bodemmateriaal **zonder** stenen en grotere fragmenten;
 - bij asbestverdachte partijen, ter bepaling van de uitloogbaarheid of ter bepaling van de hoeveelheid stenen en bodemvreemde materialen in de partij wordt de D_{95} bepaald voor het bodemmateriaal **inclusief** stenen en grotere fragmenten.
5. Voer de staalname van de (virtuele deel)partij uit volgens de gekozen techniek(en) (voor steekvaste (§ 5) of voor niet-steekvaste (§ 6) bodemmateriële).

Het verzamelde materiaal van een toegepaste staalnametechniek uit één (virtuele deel)partij/zone vormt het 'veldmonster' van deze (virtuele deel)partij/zone.

LET OP: het veldmonster van steekvaste materialen voor de bepaling van het asbestgehalte van de (virtuele deel)partij moet minstens 100 liter bedragen (§ 5.4). Desgevallend moet het aantal grepen/boringen en/of de grootte van de greep/schep (3.1) verhoogd worden, om tot de benodigde 100 liter te komen.
6. Bepaal aan de hand van de gewenste analyseparameters de benodigde hoeveelheid laboratoriumstaal en nodige recipiënten voor elk staal.
7. Vergelijk de hoeveelheid van het veldmonster met de minimale eisen (hoeveelheden) om het staal aan te leveren aan het laboratorium rekening houdend met de gevraagde parameterpakket(ten) en nodige recipiënten (§ 3.7).
 - Voer, indien nodig, een staalreductie uit van het veldmonster conform § 5 (steekvaste) of § 6 (niet-steekvaste).
 - Voer, in geval er onvoldoende veldmonster werd verzameld i.f.v. de gevraagde analyses, extra grepen subpartij/boringen/oppervlaktestalen uit maar zorg ervoor dat de extra grepen/boringen/oppervlaktestalen evenredig verdeeld zijn over de (sub-/deel)partij(en) of zones.
 - Voer, in geval het gehalte asbest van de (virtuele deel)partij moet bepaald worden, 'ter plaatse' een voorbehandeling uit op het veldmonster van minimaal 100 liter conform § 5.4.
8. Voer, indien nodig, een staalname uit voor de bepaling van vluchtige parameters (VOS, § 5.5).
9. Etiketteer de gebruikte recipiënten en plaats de stalen op een gekoelde plaats indien nodig (§ 7).
10. Reinig het materieel alvorens een staalname van een nieuwe partij uit te voeren om cross-contaminatie te vermijden.
11. Noteer alle relevante gegevens en afwijkingen op het staalnameformulier (§ 8).

⁴ Aantallen volgens de Standaardprocedure 'Regeling voor gebruik van bodemmateriële – Opmaak van een technisch verslag' of de Code van Goede Praktijk – Opslag, bewerking en/of reiniging van bodemmateriële

5 STAALNAMETECHNIKEN VOOR PARTIJEN STEEKVASTE BODEMMATERIALEN

In onderstaande paragrafen worden de drie technieken toegelicht voor het nemen van representatieve mengstalen uit partijen/voorraadhoppen.

Het aantal te nemen mengstalen en de keuze van de techniek voor het nemen van mengstalen wordt toegelicht in de Standaardprocedure 'Regeling voor gebruik van bodemmaterialen – Opmaak van een technisch verslag' en in de Code van Goede Praktijk – Opslag, bewerking en/of reiniging van bodemmaterialen.

Indien meerdere (meng)stalen moeten genomen worden uit de hoop/partij, wordt de te bemonsteren partij virtueel opgedeeld op basis van het aantal te nemen (meng)stalen per techniek. Uit één virtuele deelpartij wordt telkens één mengstaal genomen.

5.1 STAALNAME MET EEN BULLDOZER, WIELLADER

Het gebruik van een wiellader, graafmachine, bulldozer, met laadschop maakt het mogelijk om uit grote bulkpartijen kleinere *subpartijen* af te scheiden. Deze subpartijen zijn, zeker met manuele staalnametechnieken, veel gemakkelijker toegankelijk en te bemonsteren dan de grote partij. Als voorwaarde wordt gesteld, dat steeds zowel materiaal aan het oppervlak als in de kern van de partij wordt genomen met de wiellader. Iedere subpartij wordt vervolgens manueel bemonsterd.

Kies een andere techniek als blijkt dat:

- het gebruik van de wiellader hinderlijke stofvorming veroorzaakt (of neem extra maatregelen om stofvorming te voorkomen);
- de partij grote hoeveelheden niet-hechtgebonden asbest bevat;
- de verhouding van het volume van de partij versus de inhoud van de laadschop minder dan 10/1 bedraagt (i.e. dat de partij te verplaatsen is met maximaal 10 laadschoppen).

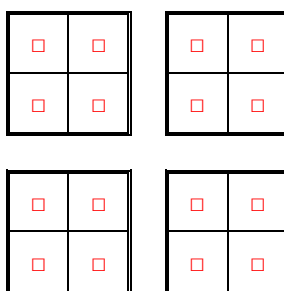
In Tabel 2 wordt het (minimale) aantal subpartijen in functie van de partijgrootte gegeven. Het staat de staalnemer steeds vrij om het aantal subpartijen te verhogen. Het verminderen van het aantal moet steeds gemotiveerd worden op het staalnameformulier.

Tabel 2

Partijgrootte		Min. aantal sub-partijen
< 250 m ³	< 400 ton	2
≥ 250 m ³	≥ 400 ton	4

Werkwijze:

- Vraag assistentie van een wiellader, bulldozer, kraan met bestuurder (3.3) en geef de bestuurder duidelijke instructies i.v.m. de uit te voeren handelingen.
- Neem met een wiellader met laadschop, bulldozer, kraan,... op verschillende (zie aantal in Tabel 2) plaatsen één (of meerdere) laadschoppen uit de afgebakende (virtuele deel)partij. Het materiaal van één plaats vormt één subpartij.
De grootte van een subpartij is afhankelijk van de grootte van de gebruikte laadschop, maar moet minstens 1 m³ bedragen. Indien een kleinere graafmachine (met laadschop <1 m³) wordt gebruikt, worden per subpartij meerdere laadschoppen genomen (zodat de subpartijen elk minimaal 1 m³ bedragen).
Zorg ervoor dat de plaatsen (zie Tabel 2) waar een subpartij wordt genomen ruimtelijk gespreid zijn over (het bereikbare deel van) de (virtuele deel)partij, en dat er evenveel laadschoppen uit de bulk (kern van de partij), als aan het oppervlak van de partij ontnomen worden.
Duid mogelijke onbereikbare plaatsen voor deze staalname aan op een schets of foto.
- Laat het materiaal van één subpartij op een 'schone' ondergrond storten, zodanig dat het bemonsterde materiaal niet vermengd of verontreinigd kan worden met/door de ondergrond. Laat vervolgens de subpartij met de laadschop uitspreiden in een dunne laag van max. 40 cm. Herhaal voor de andere subpartij(en); let erop dat elke subpartij apart gelegd wordt.
- Neem vervolgens met een schep (3.1) minimaal 4 grepen uit iedere subpartij. Indien nodig, mag dit aantal verhoogd worden, op voorwaarde dat uit elke subpartij een gelijk aantal grepen wordt genomen.
De grepen worden gelijkmatig ruimtelijk verspreid over het bovenoppervlak van de subpartij, volgens een systematisch staalnamepatroon (Figuur 1) en worden, zoveel mogelijk, doorheen de (halve) dikte van de subpartij genomen (minimaal 20 cm).
- Afhankelijk van het aantal subpartijen (Tabel 2), worden zo minimaal 8 grepen genomen. In geval meerdere mengstalen genomen moeten worden, wordt elk veldmonster van éénzelfde partij steeds samengesteld uit een gelijk aantal grepen.
- Deze grepen worden samengevoegd tot één veldmonster (mengstaal).
Voer indien nodig een staalreductie uit van het veldmonster conform § 5.3.
- Bij het nemen van een staal voor bepaling van het asbestgehalte in de (virtuele deel)partij bedraagt het volume van het veldmonster minimaal 100 liter (§ 5.4). Desgevallend moet het aantal grepen per subpartij en/of de grootte van de greep/schep (3.1) verhoogd worden.



Figuur 1: Systematisch staalnamepatroon voor 4 subpartijen

5.2 STAALNAME VIA BORINGEN EN OPPERVLAKTEMENGSTALEN

In de meeste gevallen is een combinatie nodig van staalname via boringen (§ 5.2.1) en staalname via manuele grepen langs het oppervlak (§ 5.2.2).

5.2.1 BORINGEN

Indien meerdere mengstalen moeten genomen worden uit de hoop/partij, wordt de te bemonsteren partij *virtueel* opgedeeld in deelpartijen op basis van het aantal te nemen stalen. Uit één virtuele deelpartij wordt telkens één mengstaal genomen.

Bij voorkeur worden met de (grond)boor mengstalen samengesteld via volledig doorboren. Staalname via ondiepe boringen is ook toegestaan, bijvoorbeeld wanneer het een (langwerpige) partij betreft met beperkte hoogte (< 2 m) die langs alle kanten bereikbaar is of indien het middelpunt van de partij of 50 % van de diepte niet bereikt kan worden via volledig doorboren. Beide technieken worden hieronder toegelicht.

5.2.1.1 VOLLEDIG DOORBOREN

De partij wordt volledig doorboord met een (grond)boor (§ 3.2). Deze boringen mogen, naar keuze, horizontaal, verticaal of een combinatie horizontaal/verticaal uitgevoerd worden.

Werkwijze:

- **Verticale boringen** worden loodrecht op het grondoppervlak neerwaarts genomen, tot op de bodem. Bij voorkeur gaat één boring door het hoogste punt van de (virtuele deel)partij.
Opmerking: Verticale boringen impliceren het betreden/beklimmen van een partij, iets dat omwille van veiligheidsredenen niet altijd mogelijk is (niet-stabiele partijen/voorraadhopen, zachte pakking van de, aanwezigheid scherpe materialen).
- **Horizontale boringen** gaan door het middelpunt van de (virtuele deel)partij. Indien mogelijk worden ze loodrecht op elkaar uitgevoerd. De hoogte van uitvoering situeert zich tussen ca. 30 % en 70 % van de partijhoogte. Er wordt steeds gezorgd dat de onderste 30 cm van de partij/voorraadhoop niet doorboord wordt (invloed van segregatie - grote fragmenten aan de voet van de partij - te groot).
- De **combinatie** van horizontale en verticale boringen is toegelaten. In dat geval moeten de bovenstaande randvoorwaarden gerespecteerd worden en moeten de boringen elkaar kruisen in (ongeveer) het middelpunt van de (virtuele deel)partij.
- De boor of buis (3.2) wordt volgens de gekozen richting in het materiaal geduwd of gedraaid. Als het apparaat volledig gevuld is, wordt het uit de partij gehaald. Deze handeling wordt herhaald (indien nodig door aanbrengen van verlengstukken) totdat de partij volledig doorboord is (horizontale boring) of het grondoppervlak bereikt is (verticale boring). Al het opgeboorde materiaal van de boring(en) van één (virtuele deel)partij wordt verzameld, en vormt het veldmonster.
- Indien het middelpunt van de (virtuele deel)partij of 50 % van de diepte niet kon bereikt worden, kan deze methode niet gebruikt worden en moet overgeschakeld worden naar een andere

techniek (ondiepe boringen of wiellader). Het reeds uitgeboorde materiaal mag dan niet gebruikt worden als staal. Noteer dit wel op het staalnameformulier.

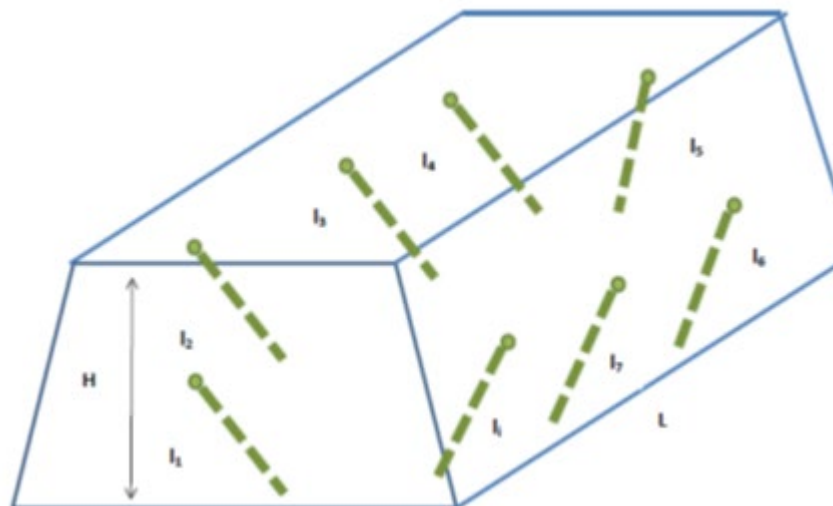
- Voer indien nodig een staalreductie uit van het veldmonster conform § 5.3.
- Bij het nemen van een staal voor asbestanalyse bedraagt het volume van het veldmonster minimaal 100 liter (§ 5.4). Desgevallend moet het aantal boringen en/of de boordiameter (3.2) verhoogd worden.

5.2.1.2 ONDIEPE BORINGEN

Met de (grond)boor (3.2) worden ondiepe boringen van min. 1 meter gespreid over de (virtuele deel)partij genomen.

Werkwijze:

- Kies een boor (3.2) die geschikt is voor het (schuin) neerwaarts of schuin doorboren van de te bemonsteren (virtuele deel)partij. Gebruik, desgevallend, (een) verlengstuk(ken).
- De totale lengte van de boringen wordt bepaald volgens de afmetingen van de te bemonsteren partij (Figuur 2):
Totale lengte van de boringen = 1.5 x de langste zijde (lengte, breedte of hoogte) van de (virtuele deel)partij.
- Deze boorlengte wordt verdeeld over meerdere staalnamepunten (boorgaten) die ruimtelijk gespreid worden langs het oppervlak van de partij, waarbij telkens een boring wordt uitgevoerd (Figuur 2).
- Als minimale lengte van een boring wordt 1 meter aangehouden, maar indien mogelijk, wordt vanop menshoogte (ca. 1.5 m of hoger, tot 2.5 m, indien de voet van de partij veilig betreden kan worden) tot aan de bodem geboord.
- Bereken het aantal staalnamepunten (= totale boorlengte / lengte boring); voer eventueel een proefboring uit om de mogelijkheden uit te testen.
- Breng verlengstukken aan zodat de volledige diepte of diameter van de partij bereikt kan worden.
- Deze boringen mogen ook schuin geplaatst worden i.p.v. loodrecht verticaal en/of horizontaal.
- Voer de boringen uit op alle gekozen staalnamepunten en verzamel al het uitgeboorde materiaal (= veldmonster). Zorg hierbij voor een gelijkmatige ruimtelijke spreiding van de staalnamepunten langs de omtrek van de partij. Zie voorbeeld Figuur 2.
- Voer indien nodig een staalreductie uit van het veldmonster conform § 5.3.
- Bij het nemen van een staal voor asbestanalyse bedraagt het volume van het veldmonster minimaal 100 liter (§ 5.4). Desgevallend moet het aantal staalnamepunten en/of de boordiameter (3.2) verhoogd worden.



Figuur 2: Verdeling van ondiepe boringen langs de omtrek van één (virtuele deel)partij:
 $l_1 + l_2 + l_3 + l_4 + l_5 + l_6 + l_7 + l_8 \geq 1.5 \times \text{langste zijde (L of B of H)}$

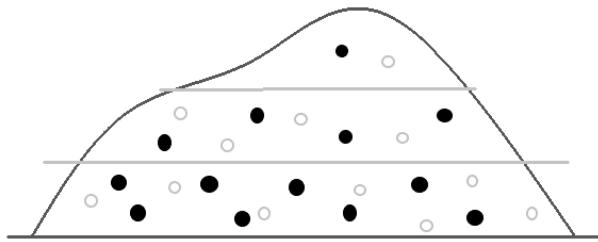
5.2.2 OPPERVLAKTEMENGSTALEN

Met een schep (3.1) of grondboor (3.2) worden manueel (ondiepe) grepen aan het oppervlak van de partij genomen.

Indien meerdere oppervlaktemengstalen moeten genomen worden uit de hoop/partij, wordt de te bemonsteren partij virtueel opgedeeld in deelpartijen op basis van het aantal te nemen stalen. Uit één virtuele deelpartij wordt telkens één oppervlaktemengstaal genomen.

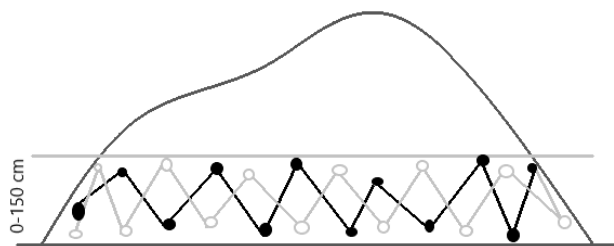
Werkwijze:

- Elk mengstaal wordt samengesteld uit 25 grepen.
- De grepen worden genomen met een schep (§ 3.1) die aangepast is aan de korrelgrootte van het materiaal, hier de grootte van eventueel aanwezige stenen, zodat er geen discriminatie kan optreden. De locaties van de grepen worden gelijkmatig ruimtelijk verspreid over het oppervlak van de (virtuele deel)partij. In de gevallen waarbij de volledige partij toegankelijk is, rekening houdend met de geldende veiligheidsvoorschriften, wordt een kegel- of piramidevormige partij bemonsterd in 3 lagen volgens volgende verhoudingen: 15/25 grepen in de onderste laag, 8/25 grepen in de middelste laag en 2/25 grepen van de bovenste laag (Figuur 3).



Figuur 3: Verdeling van grepen in 3 lagen

- In de gevallen waar de omstandigheden het niet toelaten om het bovenste deel van de partij te betreden (veiligheid), worden de **te nemen grepen gespreid over het bereikbare partijoppervlak, meestal tussen 0 en 150 cm hoogte** (Figuur 4). De bereikbare staalnamehoogte moet in dit geval aangeduid worden in het staalnameformulier.



Figuur 4: Zigzag-verdeling van grepen in een partij

- De grepen worden nooit direct aan het oppervlak van de partij (buitenkant) geschept. Het materiaal aan de buitenkant kan verschillend zijn van de bulk door invloed van vocht, zonlicht, lucht, en is meestal niet representatief voor de partij. Voor het nemen van een greep dient steeds eerst de oppervlaktelaag (ong. 25 cm) weg geschept of geboord te worden, zodat het onderliggende materiaal bereikbaar is.
Verwijder bij het nemen van een greep met een schep (3.1) steeds het overtollige materiaal dat bovenop het staalnamematerieel ligt (bv. afstrijken met spatel), zodat alle grepen even groot genomen worden.
- De 25 grepen worden samengevoegd tot één veldmonster (oppervlaktemengstaal).
Voer indien nodig een staalreductie uit van het veldmonster conform § 5.3.
- Bij het nemen van een staal voor asbestanalyse bedraagt het volume van het veldmonster minimaal 100 liter (§ 5.4). Desgevallend moet het aantal staalnamepunten en/of de grootte van schep/boordiameter (3.2) verhoogd worden.

5.3 SAMENSTELLEN VAN MENGSTALEN EN STAALREDUCTIE

In de meeste gevallen zal de hoeveelheid materiaal na staalname (veldmonster) groter zijn dan het benodigde laboratoriumstaal en moet een staalreductie worden uitgevoerd. Deze stap moet met de nodige zorg worden uitgevoerd, slecht homogeniseren van het veldstaal voorafgaand aan het nemen van het laboratoriumstaal kan de inspanningen teniet doen om een representatief staal uit de partij te nemen. Om ervoor te zorgen dat verder geen contaminatie van het veldmonster optreedt, moet de staalreductie steeds op een reine ondergrond uitgevoerd worden.

5.3.1 REDUCTIE MET EEN STATISCHE SPLEETVERDELER

Een statische spleetverdeler bestaat uit een opstelling waarin onderaan een aantal verdelingen zijn aangebracht die afwisselend een uitloop naar een tegenovergestelde richting hebben ("spleten"). Het toestel heeft meestal 6 tot 12 spleten met een vaste breedte. De breedte van de spleten is belangrijk in geval er stenen aanwezig zijn in het materiaal, in dat geval moet de spleetbreedte minstens 2 à 3 maal groter zijn dan de D_{95} van de aanwezige stenen om geen discriminatie te veroorzaken.

De spleetverdeler kan enkel gebruikt worden voor relatief droge en niet klei-achtige bodem die vrij door de spleten valt. Een statische spleetverdeler is toepasbaar voor diverse hoeveelheden veldmonster, op voorwaarde dat een apparaat met aangepaste opvangrecipiënten en spleten wordt gebruikt.

Werkwijze met de spleetverdeler:

- Controleer of de spleetbreedte van de verdeler minstens een factor 2 à 3 groter is dan de maximale korrelgrootte (D_{95}) van de te analyseren fractie.
- De volledige hoeveelheid materiaal (veldmonster, mengstaal) wordt gelijkmatig over de spleetverdeler gespreid, waardoor het materiaal via de spleten in 2 opvangrecipiënten valt en aldus verdeeld wordt over twee deelparties met gelijke grootte.
- Controleer na afloop of de spleten van de verdeler leeg zijn. Indien dit niet het geval is, kunnen restanten uit de spleten verwijderd worden door tegen de verdeler te tikken.
- Verwijder een van de twee delen en voer, indien nodig, de handeling terug uit op het overblijvende deel tot een voldoende reductie bereikt wordt.

Opmerking: indien een duplo staalname wordt uitgevoerd (staal en tegenstaal) dan wordt op het einde de bak aan ene zijde van de spleetverdeler gebruikt voor de aanmaak van het staal (1^e recipiënt) en de bak aan de andere zijde voor de aanmaak van het tegenstaal (2^e recipiënt).

5.3.2 MANUELE REDUCTIE MET KWARTEREN

Deze methode wordt uitgevoerd met een schep of schop.

Werkwijze met kwarteren:

- Homogeniseer het veldmonster eerst door het tot een conische hoop om te scheppen: schep met een schop of schep het materiaal aan de zijkant op en leg bovenop de hoop. Schep zo langs de volledige omtrek van de hoop totdat de volledige hoeveelheid minstens één maal omgeschept is.
- Plat de hoop af zodat het materiaal in een cirkelvormige laag gespreid ligt.
- Verdeel de cirkel met de schep in 4 gelijke kwarten (met een “kwarteerkruis” gaat dit zeer gemakkelijk).
- Verwijder de diagonaal tegenoverliggende kwarten. Zorg ervoor dat al het materiaal (ook het fijne) in deze twee segmenten verwijderd wordt.
- Voeg de twee overblijvende kwarten samen en voer de vorige handeling opnieuw uit, te beginnen met het maken van een conische hoop.
- Herhaal de reductie totdat net voldoende materiaal voor het laboratoriumstaal overblijft.
Opmerking: indien een duplo staalname wordt uitgevoerd (staal en tegenstaal) dan wordt op het einde op basis van 2 schuin tegenoverliggende kwarten het staal gemaakt (1^e recipiënt) en aan de hand van de overige 2 kwarten het tegenstaal (2^e recipiënt).

5.4 STAALNAME EN STAALVOORBEHANDELING ASBEST

Indien stalen genomen dienen te worden voor een asbestanalyse, wordt ~~steeds bij voorkeur~~ de bulldozer/wiellader-techniek (§ 5.1) toegepast bij D₉₅ groter dan 2 cm.

Enkel indien aangetoond kan worden dat deze methode niet toegepast kan worden (bv. wanneer de partij niet goed bereikbaar is met een wiellader of als handelingen met de wiellader kunnen leiden tot hinderlijke stofvorming), dan mag de asbestverdachte partij bemonsterd worden via het graven van gaten op (min.) 4 bereikbare locaties in de hoop en dit m.b.v. een schop of kleine graafmachine. Eerst wordt de oppervlaktelaag (ong. 25 cm) weg geschept, zodat het onderliggende materiaal bereikbaar is. Vervolgens blijven graven/scheppen totdat een hoeveelheid van 25 l materiaal per gat (bij 4 gaten) uitgegraven wordt. Uit elk gat moet eenzelfde hoeveelheid onderliggend materiaal ontgraven worden. Het uitgegraven materiaal uit de verschillende gaten moet een veldmonster van 100 liter vormen.

Daarnaast dienen bijkomende richtlijnen gevolgd te worden met betrekking tot de veiligheid (§ 2.2) en tot de grootte van het veldmonster en de voorbehandeling.

M.b.t. het samenstellen van een representatief staal voor asbestanalyse, dient steeds een veldmonster van 100 liter uit de partij genomen te worden. Het veldmonster wordt ‘ter plaatse’

opgedeeld in een grove en fijne fractie via zeven over 20 mm of via hark met tanden 20 mm. De gewichten van beide fracties worden genoteerd in het staalnameformulier.

Daar verontreinigingen met grotere fragmenten asbestverdacht materiaal meestal goed waarneembaar zijn met het blote oog, kan bij voldoende daglicht en zichtbaarheid 'ter plaatse' een visuele inspectie en bemonstering uitgevoerd worden. De veldwerkers dienen hiervoor over de benodigde opleiding⁵ en ervaring te beschikken.

Na zeven wordt de grove fractie (zeefrest > 20 mm) visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte en vezelhoudende materialen. Alle asbestverdachte en vezelhoudende materialen worden verzameld en samengevoegd tot een verzamelmonster (S) en verpakt in hersluitbare recipiënten/zakken met waarschuwingsticker "asbest".

De fijne fractie van het veldmonster (zeefdoorval) wordt in het veld gereduceerd (§ 5.3) tot een representatief labomonster (F) van 10 liter en verpakt in 10 liter emmers met deksel en waarschuwingsticker "asbest".

Het labomonster F en, indien beschikbaar, het verzamelmonster S, worden samen met het staalnameformulier en de analyseaanvraag aangeboden bij het analyselaboratorium voor een asbestanalyse conform CMA/2/II/C.2.

5.5 STAALNAME VLUCHTIGE PARAMETERS (VOS)

De analyse naar vluchtige verontreinigingen (VOS) mag niet uitgevoerd worden op een mengstaal. Deze stalen voor VOS worden ongeroerd, met behulp van steekbussen/-ringen of liners zonder enige staalvoorbehandeling (m.a.w op niet-gemengde of gezeefde bodem), en als puntstaal genomen. Voor het nemen van een ongeroerd staal moet steeds eerst de oppervlaktelaag (ong. 25 cm) weg geschept of geboord te worden, zodat het onderliggende materiaal bereikbaar is.

Indien meerdere ongeroerde puntstalen moeten genomen worden uit de hoop/partij, dan dient de te bemonsteren partij virtueel opgedeeld te worden in deelpartijen op basis van het aantal te nemen puntstalen. Uit één virtuele deelpartij wordt telkens één ongeroerd puntstaal genomen.

In geval van staalname met een bulldozer, wiellader,... (§ 5.1) wordt het puntstaal zo goed als mogelijk ongeroerd genomen, op de plaats waar de wiellader, bulldozer,... het materiaal voor een subpartij heeft weggenomen, en dit onmiddellijk na het scheppen met de wiellader. Uit

⁵ De opleiding bestaat uit minstens volgende onderdelen: materiaalherkenning (waaronder ook het herkennen van asbesthoudend materiaal), veiligheid (specifiek gericht op asbest), wet- en regelgeving, CMA's rond monsterneming van vaste materialen, terreininspectie in praktijk, monsterneming in praktijk)

veiligheidsoverwegingen (instortingsgevaar partij) kan dit ook in het materiaal in de bak van de wiellader genomen worden (de staalname is dan niet meer ongeroerd).

Opmerking: indien een duplo staalname wordt uitgevoerd (staal en tegenstaal) dan moeten beide ongeroerde stalen zo dicht mogelijk naast elkaar genomen worden.

Werkwijze steekbus:

- Druk de staalnamebus of -ring langzaam met een lichte heen-en-weer draaiende beweging in het te bemonsteren materiaal totdat deze volledig gevuld is.
- Wanneer het boorlichaam volledig gevuld is, wordt het geheel voorzichtig opgehaald. Met een mes of spatel wordt de onderzijde van de boorkern gelijk met de staalnamebus of -ring afgesneden. De inhoud wordt onmiddellijk afgesloten met de hiervoor voorziene afsluiters. Er mag geen vrije ruimte meer zijn tussen het staal en de afsluiter of het deksel. Duid eventueel onder- en bovenkant aan op de booring/staalnamebus.
- Bewaar het laboratoriumstaal voor vluchtige parameters onmiddellijk koel in de koelbox.

Opgelet: het gebruik van steekbussen met de Folie Sampler is niet toegestaan voor staalnames in het kader van de analyse op vluchtige stoffen.

Werkwijze ministeekbus of steekboorsetje:

Het gebruik van de ministeekbus of steekboorsetje in combinatie met methanol enkel toegelaten in cohesieve bodems (zéker niet in zandhoudende bodems noch in sediment, zie ook §7.6 CMA/1/A.1). Enkel als de aanwezigheid van stenen en bodemvreemde materialen het nemen van een ongeroerd staal via steekbus of liner onmogelijk maakt, is de toepassing van de ministeekbus of steekboorsetje in minder cohesieve bodems toegestaan.

Met de edelmanboor wordt op de gewenste diepte een staal genomen, waarvan onmiddellijk:

- een deelstaal uit het gevulde boorlichaam van de edelmanboor genomen wordt met de ministeekbus. De ministeekbus wordt volledig gevuld, luchtdicht afgesloten en koel bewaard, of
- een deelstaal genomen wordt en gesuspenseerd wordt in vials gevuld met methanol.

Bewaar het laboratoriumstaal voor vluchtige parameters onmiddellijk koel in de koelbox.

5.6 RICHTLIJNEN PFAS-STALNAMES

Wanneer staalnames gebeuren in het kader van PFAS-analyses, moet rekening worden gehouden met volgende richtlijnen:

- In de mate van het mogelijke moet nagegaan worden (bij de leverancier / aan de hand van analyses) of het materiaal gebruikt bij staalnames voor analyse op PFAS, PFAS kan bevatten. Een overzicht van mogelijke PFAS-houdende elementen wordt in de checklist, opgenomen in de OVAM-richtlijn PFAS, weergegeven.
- Elk rechtstreeks contact met het staal moet worden vermeden, dit houdt ook rechtsreeks contact met de handschoenen in. Het is bijgevolg noodzakelijk om een gereinigd hulpmiddel te gebruiken om het staal te nemen.
- Reinigen van materiaal:
 - o Enkel met water van drinkwaterkwaliteit;

- Bij de toepassing van reinigingsmiddel mag enkel gebruik gemaakt worden van PFAS-vrije detergenten en moet grondig worden nagespoeld. Het gebruik van Deconex is niet toegestaan;
- Het gebruik van koelelementen wordt toegestaan onder de volgende voorwaarden:
 - de koelelementen vertonen geen lekken;
 - alleen harde koelelementen worden toegestaan, de flexibele koelelementen niet omdat ze een grotere kans op scheuren hebben.
- Er wordt geen beperking opgelegd in te dragen regen-, veiligheids- en andere kledij indien aan volgende voorwaarden wordt voldaan:
 - rechtstreeks contact met het staal moet worden vermeden;
 - afloop van hemelwater via de kledij in het staal moet worden vermeden;
 - Kledij aangewend bij staalname mag niet worden gewassen met wasverzachter.
- Bij het uitleggen van bodemstalen en/of waterbodem is het gebruik van HDPE kunststof gootjes of kunststof folie alleen toegestaan wanneer deze niet worden beschadigd bij het vullen van de recipiënten. Indien dit niet kan worden gegarandeerd, moeten bodemstalen worden uitgelegd op zuivere, onbehandelde jute (zakken).
- Richtlijnen met betrekking tot conservering en recipiënten zijn opgenomen in de procedure CMA/1/B.

6 STAALNAME TECHNIEKEN VOOR PARTIJEN NIET-STEELVASTE BODEMMATERIALEN

6.1 STAALNAME VANAF DE PERIMETER VAN HET LAGUNERINGSVELD, -BEKKEN

Deze techniek wordt toegepast voor bagger- en ruimingsspecie of gelijkaardige materialen die ontwaterd worden in laguneringsvelden of –bekkens.

De zuigerboor of multisampler is meestal het meest geschikt voor deze methode. Voorwaarde is wel dat de staalnamebuis aangepast is aan de diepte van de te bemonsteren partij. Afhankelijk van de situatie kan eventueel ook een Beekersampler, veenboor, bepaalde types grondboren,... gebruikt worden; voor de toepassingsmogelijkheden van de toegelaten apparatuur wordt verwezen naar Tabel 1 van CMA/1/A.4.

Het laguneringsveld of bekken wordt ingedeeld in virtuele zones naargelang het nodige aantal mengstalen, zoals voorzien in de Standaardprocedure 'Regeling voor gebruik van bodemmateriaal – Opmaak van een technisch verslag' en de Code van Goede Praktijk – Opslag, bewerking en/of reiniging van bodemmateriaal. Bij het indelen van de virtuele zones dient rekening gehouden te worden met de variatie die kan optreden in het laguneringsveld of bekken tijdens het vullen ervan en/of tijdens het ontwateringsproces.

Werkwijze:

Per zone wordt één mengstaal genomen, waarbij volgende stappen worden uitgevoerd:

- Een mengstaal wordt samengesteld uit min. 3 boringen die systematisch ruimtelijk gespreid worden langs de perimeter (omtrek) van de afgebakende zone. Niet-bereikbare delen van de perimeter kunnen het analyseresultaat van de staalname beïnvloeden, en moeten daarom gedocumenteerd worden.
- De multisampler of zuigerboor wordt tot op de bodem van het bekken gebracht. De zuiger wordt min of meer stationair gehouden aan de bovenzijde van de te bemonsteren specie, alleen de buis wordt omlaag geduwd. Door het tegelijk omlaag duwen van de buis en omhoog trekken van de zuigertouw of -stang ontstaat er in de buis een onderdruk waardoor de staalname gemakkelijker wordt.
- Trek het apparaat uit de specie en duw de specie uit in een staalname- of verzamelrecipiënt (evt. uitleggen in goot).
- Indien de speciedikte meer dan de lengte van de buis van het staalnameapparaat bedraagt (meestal 1 m, sommige apparaten hebben 2 m werkbare lengte), wordt het apparaat op dezelfde plaats in de sedimentlaag gebracht zodat de onderliggende lagen in opeenvolgende steken van elk 1 meter diepte wordt bemonsterd (bijv. 0- 100, 100-200, enz.). Herhaal tot de bodem op die plaats wordt bereikt.

Opmerking: let op voor schuine zijanten van het bekken; probeer de boring zo mogelijk evenwijdig aan de wand van het bekken te plaatsen.

- Herhaal op minimaal 2 andere staalnameplaatsen, gelijkmatig verspreid over de (bereikbare) perimeter van de zone. Onbereikbare (niet-bemonsterde) delen van de zone of bekken worden aangeduid op een plan of schets bij het staalnameformulier.
- De 3 boringen van één zone worden bijeengevoegd tot een veldmonster.

Opmerking: boringen uit verschillende zones mogen niet gemengd worden.

6.2 SAMENSTELLEN VAN MENGSTALEN EN STAALREDUCTIE

Voor de aanlevering van het mengstaal aan het laboratorium, kan gekozen worden tussen:

- Het aanleveren van een *niet-gemengd/gehomogeniseerd* mengstaal van minstens 10 liter. De menging en het verdelen van het veldmonster naar labostalen/--porties gebeurt in dit geval in het laboratorium.

- Het aanleveren van een *gemengd/gehomogeniseerd* mengstaal van minstens 1 liter.

Voor eventuele staalreductie van het mengstaal wordt in dat geval verwezen naar:

- § 7.4 van CMA/1/A.4 ingeval het vloeibare sediment/specie betreft, of
- § 5.3, ingeval het niet-vloeibare pasteuze sediment/specie betreft. Om te homogeniseren wordt de specie manueel bewerkt en gekneet totdat een homogene brij wordt bekomen.

Op een ongeroerd puntstaal voor VOS (§ 6.3) is geen staalreductie of verdere behandeling toegelaten.

6.3 STAALNAME VLUCHTIGE PARAMETERS (VOS)

Indien er een bepaling van vluchtige componenten (VOS) dient te gebeuren, mag deze analyse niet op het mengstaal uitgevoerd worden omwille van te veel blootstelling aan de lucht tijdens de staalname en/of staalreductie ter plaatse. De stalen voor VOS worden zo goed als mogelijk ongeroerd en als 'puntstaal' genomen.

Opgelet: het gebruik van de ministeekbus of steekboorsetje in combinatie met methanol, alsook de steekbussen met de Folie Sampler zijn niet toegelaten voor staalnames van niet-steekvaste bodemmaterialen in het kader van de analyse op vluchtige stoffen.

Het aantal te nemen stalen voor VOS wordt bepaald volgens de standaardprocedure 'Regeling voor gebruik van bodemmaterialen – Opmaak van een technisch verslag'.

Deze staalname (puntstaal) bestaat uit slechts één greep (of deel van een boring) waarbij het staalrecipiënt zo snel mogelijk in één handeling, en waarbij contact met de lucht zo veel mogelijk wordt vermeden, gevuld en gesloten wordt zonder headspace.

Indien meerdere ongeroerde (punt)stalen moeten genomen worden uit de partij, dient de te bemonsteren partij virtueel opgedeeld te worden op basis van het aantal te nemen puntstalen. Uit één virtuele deelpartij (zone, deelhoeveelheid) wordt telkens één puntstaal genomen.

De locatie en diepte (§ 6.1) of tijdstip (§ 6.2) waar het puntstaal genomen wordt, moet gedocumenteerd worden op het staalnameformulier. De locaties waar de puntstalen worden genomen, zijn afhankelijk van de onderzoeksstrategie.

6.4 RICHTLIJNEN PFAS-STALNAMES

Voor de staalname i.k.v. PFAS-analyses, wordt verwezen naar §5.6.

7 BEWARING EN TRANSPORT VAN STALEN

Met uitzondering van stalen voor de bepaling van stenen en bodemvreemde materialen en voor de bepaling van het asbestgehalte in een partij, moeten alle genomen stalen steeds koel bewaard worden conform CMA/1/B (monsterconservering en bewaring). Onmiddellijk na staalname moeten de stalen, indien nodig, reeds op het terrein koel bewaard worden in een koelkast of koelbox, in afwachting van en tijdens transport naar het laboratorium of de opslagplaats voor de stalen.

Indien stalen op vluchtige parameters geanalyseerd dienen te worden, dan worden deze onmiddellijk (i.e. vlak na de staalname) koel bewaard in een koelkast of koelbox.

8 RAPPORTAGE

8.1 VELDNOTITIES VAN DE STAALNAMEWERKZAAMHEDEN

Alle aspecten van de staalname worden steeds volledig beschreven en gedocumenteerd, zeker indien de toegankelijkheid tot de partij beperkt is (bijvoorbeeld wanneer slechts langs 1 of 2 zijden van de hoop bemonsterd kon worden). Alle afwijkingen worden genoteerd en de gegevens worden opgenomen in het dossier.

8.2 RAPPORTAGE VAN DE STAALNAME

Het uitgevoerde veldwerk wordt gerapporteerd en het staalnameverslag moet minimum volgende gegevens bevatten:

- datum van staalname;
- uitvoerder van de staalname;
- aanduiding van de (virtuele) deelpartijen waaruit het (de) meng- en/of puntsta(a)l(en) afkomstig is (zijn), of via beschrijving/schets/situatieplan ;
- type staal (puntstaal/mengstaal);

- beschrijving van het mengstaal⁶
 - hoofdbestanddeel, nevenbestanddelen;
 - indicatie van het vochtgehalte van het bodemmateriaal (droog, vochtig, verzadigd);
 - zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal (aard, kleur, geur)
 - voorkomen van puin, niet-natuurlijke stenen, steenachtige en andere bodemvreemde materialen in het bodemmateriaal;
- beschrijving van het puntstaal⁶:
 - wijze waarop puntstaal tot stand is gekomen is;
 - indien van toepassing: MEOH-conservering, incl. beschrijving cohesiviteit bodemmateriaal;
- aantal grepen/oppervlaktetalen/boormeters waaruit het mengstaal werd samengesteld;
- type/grootte recipiënt en/of gebruik liner / steekbus;
- ingeval staalname m.b.t. de analyse van asbest met staalvoorbehandeling ter plaatse (zeven, visuele inspectie asbestverdachte materialen), per mengstaal:
 - uitvoerder(s) van de voorbehandeling en/of van de visuele inspectie;
 - “resultaten” van de voorbehandeling:
 - gewicht(en) van fijne fractie <20 mm ($M_{f,r}$), grove fractie >20 mm (M_g) en/of van totale fractie mengstaal (M_t);
 - hoeveelheid labomonster F en verzamelmonster S (+ evt. foto van materialen in verzamelmonster).
- afwijkingen bij de staalname: indien omwille van plaatselijke omstandigheden, de staalname niet volledig conform deze procedure werd uitgevoerd, moet gespecificeerd worden op welke punten werd afgeweken en wat de motivatie hiervoor was.

Het staalnameverslag wordt opgenomen als bijlage 1 bij het technisch verslag.

⁶ Enkel voor technisch verslag