

Staalname van hopen/partijen steekvaste bodemmateriële

INHOUD

1	Doel en toepassingsgebied	3
2	Veiligheid	3
2.1	<i>Algemeen</i>	3
2.2	<i>Voorzorgsmaatregelen bij aanwezigheid asbesthoudende of asbestverdachte materialen</i>	4
3	Apparatuur en materiaal	4
4	Voorbehandeling, bewaring en transport van stalen	5
5	Uitvoering van de staalname	5
5.1	<i>Inschatten van de grootte van een partij, korrelgrootte</i>	6
5.1.1	Partijgrootte	6
5.1.2	Korrelgrootte	6
5.2	<i>Evaluatie van de partij</i>	6
6	Staalname voor partijen steekvaste bodemmateriële	7
6.1	<i>Technieken</i>	7
6.1.1	Staalname met een bulldozer of wiellader	7
6.1.2	Staalname via volledig doorboren	9
6.1.3	Staalname via ondiepe boringen	10
6.1.4	Staalname door manueel grepen te nemen langs het oppervlak	11
6.2	<i>Staalname vluchtige parameters</i>	13
6.3	<i>Staalname asbest</i>	14
6.4	<i>Staalreductie</i>	14
6.4.1	Reductie met een statische spleetverdeler.	15
6.4.2	Manuele reductie met kwarteren of lange hoop methode	15
7	Rapportage	16
7.1	<i>Veldnotities van de staalnamewerkzaamheden</i>	16
7.2	<i>Rapportage van de staalname</i>	16

1 DOEL EN TOEPASSINGSGBEID

Deze procedure is nieuw.

De procedure behandelt het bemonsteren van hopen/partijen bodemmaterialen aanwezig in opslag zoals in TOPs (tijdelijke opslagplaatsen) en CGR's (centra voor grondreiniging) en in het kader van bodemonderzoeken. Het doel van de procedure is om een representatief staal te bekomen voor de bepaling van de parameters opgenomen in het bodemdecreet en voor de bepaling van asbest.

De aanwezigheid van stenen of grote fragmenten van andere bodemvreemde materialen kan de staalname sterk bemoeilijken of een representatieve staalname zelfs onmogelijk maken. Deze procedure is enkel van toepassing voor die gevallen waar het gehalte stenen of andere bodemvreemde materialen de representatieve staalname niet verhinderen. Met name:

- Partijen met een geschatte hoeveelheid stenen groter dan 25% kunnen niet met deze procedure bemonsterd worden. Onder de huidige wetgeving worden zulke partijen niet beschouwd als bodem maar als afval.
- Partijen waarin stenen of bodemvreemde materialen groter dan 5cm worden aangetroffen kunnen niet met deze procedure bemonsterd worden.
- Bij de keuze van de gebruikte techniek en materieel moet - zeker in het geval van asbestverdachte partijen - rekening gehouden worden met de grootte van aanwezige stenen en grotere fragmenten zodat deze niet gediscrimineerd worden.
 - Indien er stenen worden aangetroffen moet hiermee rekening gehouden worden bij de keuze van het gebruikte materieel. De ingangsoopening van scheppen of boren moet groter zijn dan drie maal de d_{95} van aanwezige stenen.

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. Handschoenen, (veiligheids)schoenen en veiligheidsbril worden ten alle tijden aangeraden voor het nemen van bodemstalen.

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.

Probeer in elke situatie de meest veilige staalnametechniek te selecteren. Op vele bedrijfsterreinen zijn een helm en reflecterende kledij verplicht. Stof- (en gas-)maskers, oordopjes, veiligheidsharnas/bevestigingskoord zouden eveneens ter plaatse ter beschikking moeten zijn bij mogelijke blootstelling aan resp. stof, of valgevaar (putten <1,5 m). Verder ook nog: een zaklamp, brandblusser en EHBO-kit.

2.2 VOORZORGSMAATREGELEN 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 materialen in het veldmonster of in de betreffende partij moet(en) de nodige veiligheidsmaatregelen en persoonlijke beschermingsmiddelen (§ 2.2) genomen worden om de staalnemers en de omgeving te beschermen tijdens de staalname (o.a. zeven en staalreductie).

In deze gevallen moeten alle stalen voor analyse - ook deze voor andere chemische parameters - gelabeld worden met een waarschuwingssticker voor asbest. Op deze manier kan het analyselaboratorium een veilige staalvoorbehandelingsprocedure uitvoeren.

3 APPARATUUR EN MATERIAAL

Een selectie van **veelgebruikte apparatuur** wordt hieronder gegeven. Uitgezonderd een wiellader moeten minimaal volgende hulpmiddelen aanwezig zijn om de staalname beschreven in § 6 te kunnen toepassen:

- Schep met opening minimaal 3 keer groter dan de maximale korrel in de partij (d_{95})
- Grondbooren: Gutsboor, Edelmanboor, ... met opening minimaal 3 keer groter dan de maximale korrel in de partij (d_{95})
- Multisampler of zuigerboor;
- Wiellader, bulldozer, graafmachine met laadschop (*optioneel*);
- Materiaal voor uitvoeren van staalreductie : spleetverdeler, grondzeil, schoppen, rijf, ...
- Vluchtige parameters: Benodigheden voor het nemen van een puntstaal (bijv. rvs steekbussen dia 35 mm en sluitstukken met rvs inlage, kleine boorset met rvs boorrings 28 mm en afsluitkappen);
- Asbesthoudende of asbestverdachte partijen:
 - Zeef met maaswijdte 20 mm of hark met tanden van 10 tot max. 20 mm of zeeftoestel;
 - (Mobiele) balans of weeghaak, met nauwkeurigheid beter dan 0.5%;
 - Sproei- of vernevelaar (indien stofvorming tijdens het onderzoek optreedt);
 - Waarschuwingstickers “asbestverdacht” of “asbesthoudend”;
 - PBM’s: Mond- of halfgelaatmasker met FP3-stoffilter, wegwerpoverall en afspoelbare laarzen of wegwerpbare schoenvertrekken.

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.

In geval van **asbesthoudende of asbestverdachte partijen** dienen voor het labomonster 10 liter emmers met deksel gehanteerd te worden en voor het verpakken van de asbestverdachte fragmenten bij de visuele inspectie van de grove fractie/verzamelmonster hersluitbare plastic zakken (zip lock). Deze dienen steeds voorzien te worden van waarschuwingssticker “asbestverdacht” of “asbesthoudend”.

4 VOORBEHANDELING, BEWARING EN TRANSPORT VAN STALEN

Voor het uitvoeren van de staalvoorbehandeling ter plaatse en het samenstellen van mengstalen wordt verwezen naar CMA/1/A.1.

Met uitzondering van stalen voor de bepaling van stenen en bodemvreemde materialen moeten alle genomen stalen steeds koel bewaard worden conform CMA/1/B (monsterconservering en bewaring). Onmiddellijk na staalname moeten de stalen indien nodig 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, worden deze stalen eerst genomen en met gespecialiseerde apparaten (steekbussen; § 6.2). Indien voor het bemonsteren van de partij geopteerd werd voor de bulldozer/wiellader-techniek, dan dient deze staalname te gebeuren vóór het homogeniseren van de sub-partijen (§ 6.1.1).

Indien stalen genomen dienen te worden voor de bepaling van het asbestgehalte van een partij, dan dienen bijkomende richtlijnen gevolgd te worden o.a. met betrekking tot de te hanteren techniek voor het bemonsteren van een partij, de grootte van het veldmonster en de voorbehandeling (§ 6.3) alsook met betrekking tot de veiligheid (§ 2.2) en de nodige PBM's (§ 2.2).

5 UITVOERING VAN DE STAALNAME

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 voldoende representatief zijn. Dit kan enkel door een aantal strikte regels in acht te nemen.

5.1 INSCHATTEN VAN DE GROOTTE VAN EEN PARTIJ, KORRELGROOTTE

5.1.1 PARTIJGROOTTE

De grootte van een partij aanwezig op een TOP of CGR is meestal gekend. Indien het volume van de partij niet gekend is, kan deze geschat worden vanuit de lengte, breedte en hoogte. Bij een piramidevormige (puntige) partij wordt het volume gegeven door $(LxBxH)/3$; bij een eerder afgeplatte, trapeziumvormige, partij door $(LxBxH)/2$. Lengte, breedte en hoogte kunnen ofwel geschat worden of gemeten (meetwiel, laser,...)

Voor de omrekening van het tonnage van een partij naar het volume wordt een omrekeningsfactor van 1,6 gebruikt. Afwijkende omrekeningsfactoren zijn mogelijk mits motivatie, maar dan wordt dezelfde conversiefactor bij aanvoer en afvoer gehanteerd.

5.1.2 KORRELGROOTTE

Met d_{95} , een maat voor de grootte van stenen aanwezig in de partij, wordt die diameter bedoeld waaronder 95% van de aanwezige stenen vallen. Anders: een zeef met maaswijdte d_{95} zou slechts vijf percent van de stenen tegenhouden. Deze grootte wordt ter plaatse door de veldwerker geschat (zie § 5.2).

5.2 EVALUATIE VAN DE PARTIJ

Bepaal aan de hand van de gewenste analyseparameters de benodigde hoeveelheid laboratoriumstaal en nodige recipiënten voor elk staal.

Bepaal en evalueer:

- het volume van de te bemonsteren partij(en);
- de bereikbaarheid en betreedbaarheid van de partij(en);
- bij visuele vaststelling van stenen, bodemvreemde materialen en storende stoffen: het relatief percentage en de grootte van eventueel aanwezige stenen en/of bodemvreemde materialen:
 - Graaf gaten op manshoogte ($\pm 1,5$ m) tot op een diepte van 50 cm, 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 1000 m³ gegraven.
 - Haal stenen en bodemvreemde materialen uit het geëxtraheerde materiaal door sorteren of zeven (met de nodige aandacht voor asbestverdachte fragmenten).
 - Weeg met behulp van een weeghaak en schat d_{95} .
- Voer de staalname van het veldmonster uit volgens de gekozen techniek (§ 6.1).
- Voer in geval van een asbestverdachte/asbesthoudende partij 'ter plaatse' een voorbehandeling uit op het veldmonster van minimaal 100 liter conform § 6.3.
- Voer indien nodig een staalreductie uit van het veldmonster conform § 6.4.
- Etiket de gebruikte recipiënten en plaats de stalen op een gekoelde plaats indien nodig (§ 4).
- Reinig het materieel alvorens een nieuwe staalname uit te voeren om cross-contaminatie te vermijden.
- Noteer alle relevante gegevens en afwijkingen op het staalnameformulier.

6 STAALNAME VOOR PARTIJEN STEEKVASTE BODEMMATERIALEN

6.1 TECHNIEKEN

In onderstaande paragrafen worden vier technieken gegeven voor het nemen van representatieve stalen uit partijen/voorraadshopen. De technieken worden opgenomen in volgorde van de representativiteit van het bekomen staal. Het is aan de erkende bodemsaneringsdeskundige om de keuze van de techniek te verantwoorden rekening houdend met de representativiteit.

Indien stalen genomen dienen te worden voor een asbestanalyse, wordt steeds de bulldozer/wiellader-techniek (§ 6.1.1) toegepast bij d_{95} groter dan 2cm en dienen bijkomende richtlijnen gevolgd te worden met betrekking tot de grootte van het veldmonster en de voorbehandeling (§ 6.3) alsook met betrekking tot de veiligheid (§ 2.2). Indien aangetoond kan worden dat de wiellader niet kan toegepast worden voor asbestanalyse, moet steeds een aangepaste boor gebruikt worden die aangepast is aan de aanwezige stenen (minstens 2x groter dan d_{95} , bij voorkeur 3x groter).

6.1.1 STAALNAME MET EEN BULLDOZER OF WIELLADER

Het gebruik van een wiellader, graafmachine of bulldozer met laadschop maakt het mogelijk om uit grote bulkpartijen kleinere sub-partijen af te scheiden. Deze sub-partijen 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.

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).

De staalname wordt toegepast voor partijen tot 1000 m³. Grotere partijen worden opgesplitst in deelpartijen van 1000 m³. Per (deel)partij van 1000 m³ worden steeds **twee mengstalen** voor analyse samengesteld.

Het aantal sub-partijen dat moet worden genomen uit één (deel)partij van max. 1000 m³ is afhankelijk van het volume van de partij. In onderstaande tabel wordt het (minimale) aantal sub-partijen in functie van de partijgrootte gegeven. Het staat de staalnemer steeds vrij om het aantal sub-partijen te verhogen. Het verminderen van het aantal moet steeds gemotiveerd worden op het staalnameformulier.

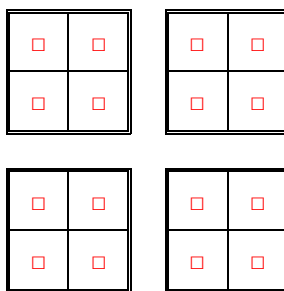
Partijgrootte	Min. aantal sub-partijen
< 500 m ³	4
500 – 750 m ³	6
750 – 1000 m ³	8

Iedere sub-partij wordt manueel bemonsterd. De schep die hiervoor gebruikt wordt moet aangepast zijn aan de korrelgrootte, hier de grootte van eventueel aanwezige stenen en/of bodemvreemde materialen (bv. asbestverdachte fragmenten), zodat geen discriminatie kan optreden. De hieronder gegeven maten zijn minimaal, wanneer meer staal nodig is mag steeds een grotere schep gebruikt worden.

d₉₅ stenen	Minimaal schepvolume	Minimale schepopening
geen	100 ml	nvt
< 2cm	500 ml	6 cm
< 5cm	2000 ml	15 cm

Werkwijze:

- Vraag assistentie van een wiellader met bestuurder en geef de bestuurder duidelijke instructies i.v.m. de uit te voeren handelingen.
- Neem met een wiellader met laadschop op 4, 6 of 8 verschillende plaatsen één of meerdere laadschoppen uit de afgebakende partij. Het materiaal van één plaats vormt één sub-partij.
- De grootte van een sub-partij 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 sub-partij meerdere laadschoppen genomen (zodat de sub-partijen elk minimaal 1 m³ bedragen).
- Zorg ervoor dat de plaatsen waar een sub-partij wordt genomen ruimtelijk gespreid zijn over (het bereikbare deel van) de 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 sub-partij op een 'schone' ondergrond storten, zodanig dat het bemonsterde materiaal niet vermengd of verontreinigd kan worden met/door de ondergrond.
- Neem nu het staal voor de vluchtige parameters (indien gevraagd). Er wordt een steekbus per sub-partij genomen uit het midden van de sub-partij (zie verder § 6.2).
- Laat de sub-partij met de laadschop nogmaals opscheppen en uitstorten om het materiaal te homogeniseren (eventueel deze handeling enkele malen herhalen).
- Laat vervolgens de sub-partij met de laadschop uitspreiden in een dunne laag van max. 40 cm.
- Neem vervolgens met een schep minimaal 4 grepen uit iedere sub-partij. Indien nodig mag dit aantal verhoogd worden. De grepen worden gelijkmatig ruimtelijk verspreid over het bovenoppervlak van de sub-partij (volgens een systematisch staalnamepatroon, zie Figuur 1) en worden, zoveel mogelijk, doorheen de (halve) dikte van de sub-partij genomen (minimaal 20 cm). Afhankelijk van het aantal sub-partijen, worden minimaal 16 grepen genomen. Deze grepen worden samengevoegd tot één veldmonster (mengstaal).
- Elk veldmonster wordt steeds samengesteld uit een gelijk aantal grepen.
- Bij het nemen van een staal voor asbestanalyse bedraagt het volume van het veldmonster minimaal 100 liter en wordt 'ter plaatse' een voorbehandeling uitgevoerd conform § 6.3.
- Voer indien nodig een staalreductie uit van het veldmonster conform § 6.4.



Figuur 1: Systematisch staalnamepatroon voor 4 sub-partijen

6.1.2 STAALNAME VIA VOLLEDIG DOORBOREN

De methode mag gebruikt worden als de aanwezige stenen het doorboren van de partij toelaten (i.e. max. 25 % stenen). Partijen waarin stenen aanwezig zijn met een d_{95} groter dan 2cm worden bij voorkeur met bulldozer of wiellader (§ 6.1.1) bemonsterd wanneer analyse naar asbest, naar stenen en bodemvreemde materialen nodig is of in geval van uitloogproeven.

Met de (grond)boor worden boringen doorheen de partij genomen. Deze boringen mogen, naar keuze, horizontaal, verticaal of een combinatie horizontaal/verticaal uitgevoerd worden.

Het aantal boringen en samen te stellen mengstalen wordt bepaald volgens de standaardprocedure voor de opmaak van het technisch verslag.

Werkwijze:

- **Horizontale boringen** gaan door het middelpunt van de partij/voorraadhoop. Bij voorkeur worden ze loodrecht op elkaar genomen. De hoogte waarop de boring genomen wordt, bevindt 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 te groot).
- **Verticale boringen** worden loodrecht op het grondoppervlak neerwaarts genomen. Minstens één boring moet door het hoogste punt van de partij gaan.
Opgelet: 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).
- 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 partij.
- De boor of buis wordt volgens de gekozen richting in het materiaal geduwd of gedraaid. Als het apparaat volledig gevuld is, wordt het uit de partij gehaald en leeggemaakt ('greep'). 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).
- Indien het middelpunt van de partij of 50 % van de diepte niet kon bereikt worden, kan deze methode niet gebruikt worden en moet overgeschakeld worden naar een andere techniek. Het reeds uitgeboorde materiaal mag dan niet gebruikt worden als staal. Noteer dit wel op het staalnameformulier.
- Het materiaal van de boringen worden samengevoegd tot één veldmonster (mengstaal).

- Vergelijk de hoeveelheid van het veldmonster met de minimale eisen voor het staal aan te leveren aan het laboratorium en rekening houdend met de gevraagde parameterpakketten (§ 2.2). Voer, in geval er onvoldoende staal werd uitgeboord i.f.v. de gevraagde analyses, extra boringen uit maar zorg er voor dat de extra boringen evenredig verdeeld zijn over de partij. Voer indien nodig een staalreductie uit van het veldmonster conform § 6.4.
- Neem, indien van toepassing, afzonderlijke stalen voor de vluchtige parameters (§ 6.2).

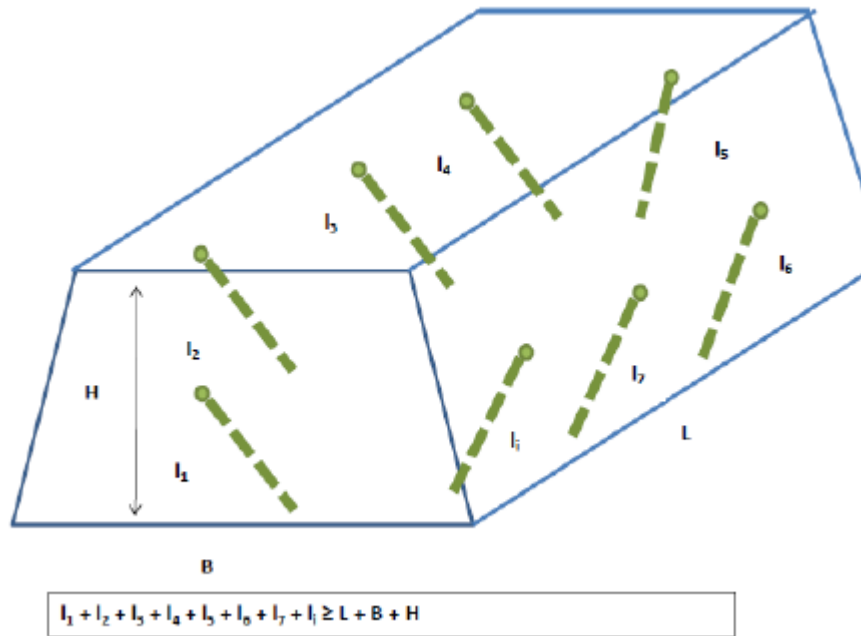
6.1.3 STAALNAME VIA ONDIEPE BORINGEN

Deze methode wordt bij voorkeur enkel gebruikt indien de voorgaande technieken niet mogelijk zijn, als de (langwerpige) partij met beperkte hoogte (< 2 m) langs alle kanten bereikbaar is of op gecertificeerde en erkende TOP's.

Het aantal mengstalen is gelijk aan het totale aantal mengstalen (oppervlaktemengstalen en mengstalen uit boringen) zoals voorzien in de standaardprocedure voor de opmaak van het technisch verslag.

Werkwijze:

- Kies een boor die geschikt is voor het (schuin) neerwaarts of schuin doorboren van de te bemonsteren partij. Gebruik, desgevallend, (een) verlengstuk(ken).
- Het aantal samen te stellen mengstalen wordt bepaald volgens de standaardprocedure voor de opmaak van een technisch verslag. De totale lengte van de boringen wordt bepaald volgens de afmetingen van de te bemonsteren partij (Figuur 2).
- Totale lengte van de boringen = lengte grondoppervlak + breedte grondoppervlak + maximale hoogte.
- 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 (Figuur 2).
- Vergelijk de hoeveelheid van het veldmonster met de minimale eisen voor het staal aan te leveren aan het laboratorium en rekening houdend met de gevraagde parameterpakketten (§ 2.2). Voer, in geval er onvoldoende staal werd uitgeboord i.f.v. de gevraagde analyses, extra boringen uit maar zorg er voor dat de extra boringen evenredig verdeeld zijn over de partij. Voer indien nodig een staalreductie uit van het veldmonster conform § 6.4.
- Neem, indien van toepassing, afzonderlijke stalen voor de vluchtige parameters (§ 6.2).



Figuur 2: Voorbeeld van verdeling van ondiepe boringen langs de omtrek van de partij

6.1.4 STAALNAME DOOR MANUEEL GREPEN TE NEMEN LANGS HET OPPERVLAK

Deze methode wordt bij voorkeur enkel gebruikt indien de voorgaande technieken niet mogelijk zijn.

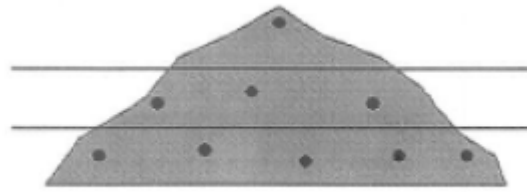
Het aantal samen te stellen mengstalen is bepaald in de standaardprocedure voor de opmaak van het technisch verslag.

Werkwijze:

- Elk mengstaal wordt samengesteld uit 25 grepen.
- De grepen worden genomen met een schep die aangepast is aan de korrelgrootte van het materiaal, hier de grootte van eventueel aanwezige stenen, zodat er geen discriminatie kan optreden. De hieronder gegeven maten zijn minimaal, wanneer meer staal nodig is mag steeds een grotere schep gebruikt worden.

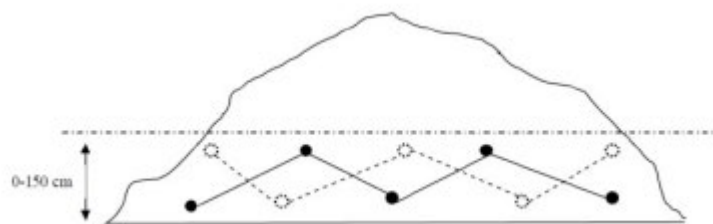
d_{95} stenen	Minimaal schepvolume	Minimale schepopening
geen	100 ml	nvt
< 2cm	500 ml	6 cm
< 5cm	2000 ml	15 cm

- De locaties van de grepen worden gelijkmatig ruimtelijk verspreid over het oppervlak van de 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: 6/10 grepen in de onderste laag, 3/10 grepen in de middelste laag en 1/10 grepen van de bovenste laag (zie Figuur 3).



Figuur 3: Verdeling van staalnameplaatsen in een partij (zijaanzicht)

- 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** (bv. **Error! Reference source not found.**). De bereikbare staalnamehoogte moet in dit geval aangeduid worden in het staalnameformulier.



Figuur 4: Zigzag-verdeling van staalnamepunten in een partij (zijaanzicht)

- 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 te worden, zodat het onderliggende materiaal bereikbaar is. Het wegscheppen van de buitenste laag mag met andere dan de toegelaten hulpmiddelen uitgevoerd worden (bijv. riek, platte schop, etc.).
- Verwijder bij het nemen van een greep 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 (mengstaal).
- Vergelijk de hoeveelheid van het veldmonster met de minimale eisen voor het staal aan te leveren aan het laboratorium en rekening houdend met de gevraagde parameterpakketten (§ 2.2). Voer, in geval er onvoldoende staal werd uitgeoord i.f.v. de gevraagde analyses, extra boringen uit maar zorg er voor dat de extra boringen evenredig verdeeld zijn over de partij. Voer indien nodig een staalreductie uit van het veldmonster conform § 6.4.
- Neem, indien van toepassing, afzonderlijke stalen voor de vluchtige parameters (§ 6.2).

6.2 STAALNAME VLUCHTIGE PARAMETERS

De staalname wordt uitgevoerd met gespecialiseerde apparaten voor vluchtige parameters (steekbussen). Het aantal ongeroerde stalen is afhankelijk van zowel de grootte als van de aard van de partij.

Voor het nemen van de ongeroerde stalen voor de analyse op vluchtige neemt de erkende bodemsaneringsdeskundige (in overleg met de monsternemer) de diverse aspecten van de staalname in overweging, waarna hij motiveert om:

- een ongeroerd enkelvoudig staal te nemen uit de kern van de partij/hoop, of
- ongeroerde stalen te nemen op verschillende dieptes en voldoende representatief gespreid doorheen de te bemonsteren partij/hoop.

Om de representativiteit van de ongeroerde stalen genomen voor vluchtige componenten zo min als mogelijk te compromitteren worden deze met steekbussen genomen zonder enige staalvoorbehandeling, m.a.w. op niet gemengde of gezeefde bodem.

De verdeling van de ongeroerde stalen over de partij is afhankelijk van de gebruikte techniek:

- Bij staalname met wiellader wordt een ongeroerd staal genomen in het midden van iedere sub-partij.
- Bij staalname via ondiepe boringen worden de ongeroerde stalen genomen op een extra boring op het diepste punt en egaal verspreid over de volledige partij.
- Bij staalname met grepen langs het oppervlak worden de ongeroerde stalen rechtstreeks in de partij/hoop genomen op een diepte van minimaal 30 cm en verspreid over de volledige partij.

Opmerking: De staalname moet 'worst case' worden uitgevoerd. Hiermee wordt bedoeld dat in geval er duidelijke aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van contaminatie met vluchtige componenten (geur, aanwezigheid van olieachtig materiaal,...) deze plaatsen bij voorkeur bemonsterd worden. Er mag hierbij evenwel niet volledig afgeweken worden van de eis voor egale verspreiding van de steken over de volledige partij, m.a.w. wanneer in een deel van de partij een verdachte plek wordt waargenomen wordt de steek voor dit deel van de partij op de verdachte plek genomen, de andere steken worden verder verdeeld over de partij.

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

- Handeling met steekbussen:
 - 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.

6.3 STAALNAME ASBEST

Indien stalen genomen dienen te worden voor een asbestanalyse, wordt steeds de bulldozer/wiellader-techniek (§ 6.1.1) toegepast bij d_{95} groter dan 2cm tenzij gemotiveerd wordt dat dit niet verantwoord zou zijn omwille van veiligheidsredenen of verspreidingsrisico (bv: bij aanwezigheid van grote hoeveelheden niet hechtgebonden asbest). 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 harken. 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 opleiding¹ 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 plastic zakken (zip lock) met waarschuwingsticker "asbestverdacht" of "asbesthoudend".

De fijne fractie van het veldmonster (zeefdoorval) wordt in het veld gereduceerd via spleetverdelen of kwarteren (§ 6.4) tot een representatief labomonster (F) van 10 liter en verpakt in 10 liter emmers met deksel en waarschuwingsticker "asbestverdacht" of "asbesthoudend".

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.

6.4 STAALREDUCTIE

In de meeste gevallen zal de hoeveelheid materiaal na staalname 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. Verder ervoor te zorgen dat er geen contaminatie van het veldmonster kan optreden, wordt de staalreductie steeds uit op een schone ondergrond uitgevoerd.

¹ 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)

6.4.1 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 drie 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 hoeveelheden tot ca. 50 liter, 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 3 groter is dan de maximale korrelgrootte (d_{95}).
- De volledige hoeveelheid materiaal wordt gelijkmatig over 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.

6.4.2 MANUELE REDUCTIE MET KWARTEREN OF LANGE HOOP METHODE

Deze methode wordt uitgevoerd met een schep of schop en is bruikbaar voor volumes tot 250 liter. Voor volumes tot 50 ca. liter wordt best de methode met kwarteren gebruikt, voor grotere hoeveelheden is de lange hoop methode meer aangewezen.

Werkwijze met kwarteren:

- Vorm de hoop materiaal om tot een conische hoop door met een schop of schep materiaal aan de zijkant op te scheppen en bovenop de hoop de te deponeren. Schep zo langs de volledige omtrek van de hoop.
- Plat de hoop af zodat het materiaal in een cirkelvormige laag gespreid ligt.
- Verdeel de cirkel met de schop in 4 gelijke kwarten (met een "kwarterkruis" 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, beginnen met de maken van een conische hoop.
- Herhaal de reductie tot net voldoende materiaal wordt overgehouden voor het laboratoriumstaal.
- Verdeel in de nodige recipiënten.

Werkwijze met lang hoop methode:

- Vorm de hoop materiaal om tot een conische hoop door met een schop of schep materiaal aan de zijkant op te scheppen en bovenop de hoop de te deponeren. Schep zo langs de volledige omtrek van de hoop.
- Vorm de conische hoop om in een lange hoop door een schep te nemen van de onderzijde van de hoop, en deze links vlak naast de hoop te leggen. Een tweede schep wordt op een ander punt uit de hoop genomen, rechts naast de hoop gelegd. Een derde schep wordt naast de eerste gelegde, een vierde naast de twee en zo voort tot de volledige hoop is uitgespreid tot een lang lint.
- Halveer nu de hoop door langs de volledige hoop alternerend één schep(breedte) te laten liggen en een schep(breedte) te verwijderen. Ook hier is het belangrijk om bij de scheppen die verwijderd worden ALLE materiaal te verwijderen ongeacht de korrelgrootte.
- Breng alle materiaal terug in een conische hoop en herhaal bovenstaande handelingen tot de gewenste reductie bereikt wordt.
- Verdeel in de nodige recipiënten.

7 RAPPORTAGE

7.1 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.

7.2 RAPPORTAGE VAN DE STAALNAME

De gegevens van de staalname worden gerapporteerd in het staalnameverslag dat wordt opgenomen als bijlage 1 bij het technisch verslag. Het uitgevoerde veldwerk wordt gerapporteerd conform de bepalingen van hoofdstuk 9 van het CMA/1/A.1.