

## Opmerkingen en verduidelijkingen bij de BAM methodes i.k.v.de nitraatresiducampagne

Uit resultaten van veldcontroles uitgevoerd door VLM enerzijds en uit een aantal vragen en of opmerkingen van staalnemers en laboratoria anderzijds is gebleken dat er wel wat vragen of interpretatieproblemen zijn met een aantal van de eisen gesteld in de BAM methodes. In onderstaande paragrafen wordt i) aangegeven hoe met een aantal specifieke BAM passages moet worden omgegaan en ii) worden een aantal veel gemaakte fouten aangehaald.

### BAM/deel1/00: monstervoorbehandeling

#### *“§2 Bewaring van het bodemmonster voor analyse*

- a. Om omzettingen in de bodemmonsters te vermijden, moeten die in geval van ammoniumstikstof- en nitraatstikstof bepaling altijd koel bewaard worden (bij een temperatuur van maximum 4°C)*
- b. In geval van ammoniumstikstof- en nitraatstikstofbepaling moet het bodemmonster ten laatste 72 uur na monsternamen in bewerking genomen worden voor analyse. Als dat niet mogelijk is, moet het volledige bodemmonster onmiddellijk (binnen de 24 uur) en zonder dat het verdere bewerkingen ondergaat diepgevroren worden bij minstens -18°C tot wanneer het in bewerking genomen kan worden.”*

Het spreekt voor zich dat de koelcapaciteit van materieel dat meegenomen wordt bij de bemonstering (koelboxen of koeling in de wagen) niet voldoende kan zijn om alle bodemstalen binnen een beperkt tijdsinterval af te koelen tot 4°C. De temperatuur van de stalen moet dan ook niet door een meting gecontroleerd of geborgd worden. Wel worden volgende minimale eisen gesteld aan de uitrusting aanwezig bij de bemonstering en na de bemonstering:

- De stalen moeten na staalname meteen overgebracht worden in een koelbox (of in een ijskast indien aanwezig in het voertuig). Er worden enkel vaste koelboxen (harde plastic, piepschuim) toegelaten, thermostatische zakken mogen niet gebruikt worden.
- De koelboxen moeten gekoeld worden met ingevroren koelementen. Er moet minstens één koelement van 250ml (volume van het koelement) gebruikt worden per 5l ruimte in de koelbox.
- Bij gebruik van elektrisch gekoelde boxen moet de goede werking er van aangetoond kunnen worden, deze moeten bij vertrek worden ingeschakeld zodat ze voldoende koud zijn wanneer de eerste stalen er in worden geplaatst.

In tegenstelling tot de koelboxen die gebruikt worden op het terrein moet bij de installaties die gebruikt worden voor het bewaren van stalen de temperatuur zoals vermeld in BAM wel gecontroleerd worden conform de normale praktijk onder ISO 17025. Dit is niet enkel van toepassing op de koelkamers of kasten in de laboratoria maar ook op de installaties in de verzamelpunten wanneer de

stalen niet door de staalnemer zelf naar het laboratorium gebracht worden. Gekoeld transport van deze verzamelpunten naar het laboratorium moet ook onder temperatuur controle staan, dit moet traceerbaar zijn.

### BAM/deel1/01: Bodem - bemonstering

#### *"§ 2.3 Bemonsteringsstrategie - Bemonsteringspatroon*

*Percelen worden bemonsterd in kruisverband. Bemonstering in zig-zag verband is enkel toegestaan in uitzonderlijke gevallen voor lang uitgestrekte, smalle percelen (dat zijn percelen met een breedte van 30m of minder en waarvan de lengte meer dan 3 maal de breedte bedraagt) of poercelen met een onregelmatige vorm."*

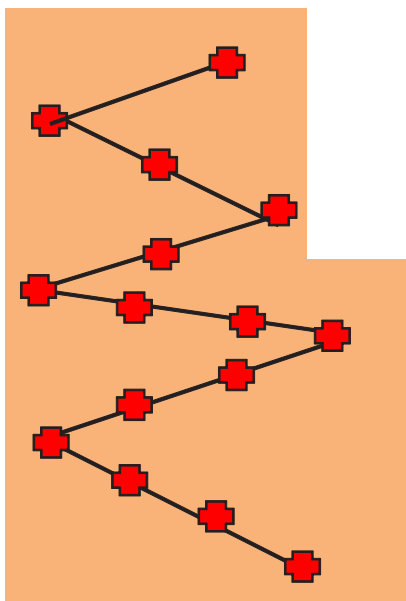
#### **Onregelmatige en smalle percelen**

Het gebruik van een zig-zag verband is aanbevolen voor:

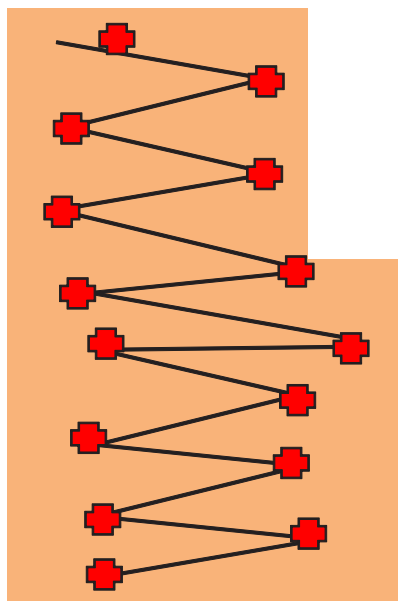
- ALLE percelen met een geschatte lengte groter dan drie maal de geschatte breedte en dit onafhankelijk van de breedte.
- ALLE percelen met een onregelmatige vorm. Met onregelmatige percelen worden die percelen bedoeld waarvan de vorm het niet toelaat om met een kruisverband een goede verdeling van de boorsteken over het volledige perceel te bekommen. Veelal zijn dit percelen met meer dan vier hoeken én waarvan de vorm sterk afwijkt van een rechthoek. Zie ook de voorbeelden hieronder: percelen A en B laten niet toe om met een kruisverband een goede dekking van het terrein te bekommen. Dit kan wel bij percelen C en D die, ongeacht hun aantal hoekpunten, algemeen in vorm weinig afwijken van een rechthoek



**OPGELET:** bij bemonsteren via zig-zag verband moet steeds ook een steek genomen worden in het midden van iedere lijn en niet enkel op de hoekpunten, anders wordt geen zig-zag verband bekommen. (zie figuur hieronder)



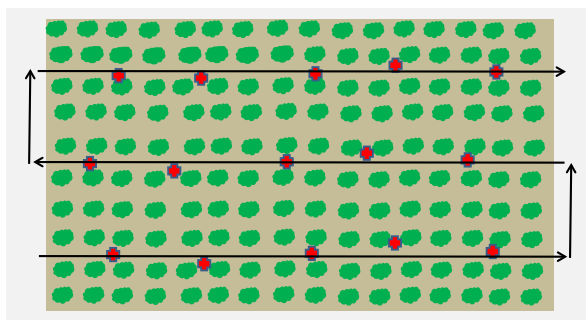
GOED



FOUT

**Bemonstering bij aanwezigheid van teelt**

Bij percelen waarop een teelt aanwezig is die het kruisen van de beplantingsrij moeilijk maakt, of wanneer bij het kruisen van de rij het gewas beschadigd zou worden, mag ongeacht de vorm van het perceel afgeweken worden van het kruisverband en mag worden overgeschakeld op een rasterverband. Voorbeelden hier van zijn maïs, fruitplantages en spruitkool. Hiervoor wordt voor elk deelstaal in minstens drie rijen bemonsterd waarbij een aantal steken verdeeld wordt over de volledige lengte van de rij. De steken worden alternerend in het midden van de rij dan wel aan de zijkant ervan genomen en er worden in het totaal altijd 15 steken genomen per deelstaal. (zie voorbeeld hieronder)



**Opdelen van grote percelen**

Percelen met een oppervlakte groter dan 2ha moeten opgedeeld worden in twee of meer deelpercelen kleiner dan 2 ha. Hierbij is het belangrijk dat de opdeling zo gebeurd dat de vorm van de deelpercelen

ONTWERPMETHODE

een goede verdeling van de steken of het volledige oppervlak toelaat. Dit is belangrijker dat het verdelen in deelpercelen met eenzelfde oppervlak.

*“§3 Materiaal*

- a. ... is gebruik van een boor met binnendiameter van 20 mm verplicht voor de bemonstering van de bodemlaag 0-30cm.*
- b. Grondboor van het type guts met een binnendiameter van 13 mm en een totale steekdiepte van ...*
- c. Grondboor van het type guts met een nuttige lengte van 90cm... ... moet deze boor een binnendiameter van 20 mm hebben.”*

ONTWERPMETHODE

Voor het bemonsteren van de 0-30cm laag is het gebruik van een boor met een binnendiameter van 20 mm verplicht, het is de staalnemer evenwel vrij om te kiezen met welke boordiameter (min. 13 mm) de 30-60 cm en de 60-90 cm lagen bemonsterd worden. Hierbij dient wel te worden opgelet dat het volledige terrein met dezelfde boordiameter of combinatie van boordiameters bemonsterd dient te worden. Wanneer wordt begonnen met een boordiameter van 20 mm over de volledige diepte dan moet deze ook over het volledige terrein worden aangehouden. Het is dus niet toegestaan om, bijvoorbeeld bij moeilijk te bemonsteren percelen, na een aantal steken over te schakelen naar het gebruik van een 13 mm boor. Dit zou immers als gevolg hebben dat bepaalde zones binnen het perceel meer vertegenwoordigd zijn in het mengstaal dan andere. In zulk geval moet de bemonstering volledig herbegonnen worden met de andere set boren.

*“§4.1 Praktische uitvoering - algemeen*

*... evenwel, om onderlingen vermenging van de verschillende bodemlagen te voorkomen wordt bij de bemonstering van laag 2 en 3, wanneer die afzonderlijk bemonsterd worden, de bovenste 2 cm uit de guts met een spatel verwijderd omdat die toch meestal losse grond is van de ondiepere bodemlaag...*

Deze handeling mag NIET uitgevoerd worden bij de 0-30cm laag, aangezien deze laag veelal de hoogste concentratie aan nitraatstikstof bevat kan het verwijderen van de eerste twee cm uit deze laag aanleiding tot een onderschatting van het nitraatresidu.

Bij het gebruik van een gutsboor is het “common practice” om de boor, na het nemen van de steek en dus vooraleer het staal uit de guts te verwijderen, af te schrapen zodat enkel bodem aanwezig in de boor (guts) gebruikt wordt. Deze handeling is verplicht. De reden hiervoor is dat de fractie aanwezig bovenop de guts dikwijls onvolledig is doordat hier makkelijk brokken afvallen. Wanneer deze fractie niet verwijderd wordt zal de reproduceerbaarheid van het volume dat met één steek genomen wordt

slecht zijn en dus ook de representativiteit van het mengmonster voor het volledige terrein. Enkel bij zeer kleiige of zandige gronden, waar dikwijls een gedeelte van de inhoud van de guts verloren gaat bij het afschrapen mag deze handeling achterwege gelaten worden.

*“§4.2 Opmerkingen*

*4.2.1 Moeilijk te bemonsteren percelen*

*4.2.2. Niet te bemonsteren percelen*

*...”*

Bij alle omstandigheden waardoor een gedeelte van het perceel, in oppervlak of in diepte, niet bemonsterd kan worden wordt de “1/3-regel” gebruikt:

- zolang de niet te bemonsteren fractie kleiner dan of gelijk is aan 1/3 van het totaal wordt de bemonstering als geldig beschouwd.
- Van zodra de niet te bemonsteren fractie groter is dan 1/3 van het totaal dient de bemonstering niet uitgevoerd te worden.

***Het perceel kan niet volledig bemonsterd worden in oppervlakte***

Wanneer bijvoorbeeld als gevolg van waterplassen, slechte bereikbaarheid, grondwerken voor het plaatsen van drainagebuizen, aanwezigheid van landbouwmachines,... een gedeelte van het perceel niet bemonsterd kan worden, moet de bemonstering niet uitgevoerd worden wanneer het gedeelte van het perceel dat niet bemonsterd kan worden groter is dan 1/3 van het totale oppervlak. Noteer steeds de reden waarom het perceel niet bemonsterd kon worden op het monsternamensverslag. Wanneer wel voldaan is aan de 1/3<sup>de</sup> regel en het perceel dus wel bemonsterd kon worden, noteer dan ook steeds de reden waarom slechts een deel van het perceel bemonsterd kon worden.

*Aandachtspunt: Voor BO-percelen is het van het grootste belang dat er een staal kan genomen worden zo niet verliest de landbouwer de vergoeding voor het perceel en loopt zelfs mogelijks extra kortingen op. Als een BO-perceel onder water staat kan daarom bijvoorbeeld op een later moment nog eens teruggekeerd worden om na te gaan of een bemonstering dan mogelijk is.*

Wanneer een deel van het perceel niet kan bemonsterd worden omdat het niet meer gebruikt wordt (of kan worden) als reguliere landbouwgrond (vb woning, stal, serre, (moes)tuin...) dan wordt, ongeacht het aandeel ervan, het deel van het perceel dat wel nog gebruikt wordt (of kan worden) als landbouwgrond bemonsterd. Noteer dit steeds op het monsternamensverslag en meld dit ook zo snel mogelijk aan de VLM.

***Het perceel kan niet (overal) bemonsterd worden tot 90 cm diepte***

Voor percelen waar moeilijk tot op 90cm diepte bemonsterd kan worden, gelden volgende richtlijnen:

- Van de monsternemer wordt verwacht een “voldoende” inspanning te leveren om tot op 90 cm diepte te kunnen bemonsteren. Onder “voldoende” wordt verstaan: het gebruik van een (zware) hamer bij harde ondergronden, opnieuw proberen op korte afstand (enkele meters) van de originele steek om bvb stenen te omzeilen,... Er wordt niet verwacht dat “ten koste van alles” wordt bemonsterd tot op 90cm diepte.

*Opmerking: wanneer door de bodem uitzonderlijk droog is, is het soms onmogelijk om de boor in één keer tot de volledige diepte van een bepaalde laag te kloppen. Of als men het wel doet, is het daarna onmogelijk om de boor nog manueel uit de grond te trekken. In dergelijke **uitzonderlijke** situaties – **te bevestigen door VLM** – mag de betreffende bodemlaag in 2 bewegingen bemonsterd worden. Stel bijvoorbeeld dat het probleem zich voordoet in de tweede laag (30-60 cm) dan mag een eerste laag (bijvoorbeeld 30-45 cm) bemonsterd worden met een eerste boring en vervolgens de rest van de laag (in dit voorbeeld 45-60 cm) in een tweede boring. Het is dan wel belangrijk dat bij beide ‘deelsteken’ de bovenste 2 cm uit de guts verwijderd wordt. Wanneer de bovenste laag (0-30 cm) in twee bewegingen bemonsterd wordt dan mag uiteraard van de bovenste deelsteek (0-x cm) de bovenste 2 cm niet uit de guts verwijderd worden.*

- Wanneer minstens 10 van de 15 opgelegde steken bemonsterd kunnen worden tot op een zekere diepte dan is de bemonstering geldig. Wanneer minder dan 10 steken kunnen worden bemonsterd moet deze laag als “niet te bemonsteren” beschouwd worden en als dusdanig opgegeven op het bemonsterings- en op het analyseverslag. De stalen die voortkomen uit de gedeeltelijke bemonstering van deze lagen mogen overgedragen worden aan het laboratorium maar worden niet geanalyseerd of gerapporteerd.

#### *Voorbeeld 1:*

De eerste 3 boorsteken kunnen genomen worden tot 90 cm diepte. Bij de 4<sup>de</sup> boorsteek kan maar tot 70 cm diep bemonsterd worden. Het bodemstaal van de derde – onvolledige laag – van deze boring wordt niet in de plastic zak overgebracht. Er wordt op dezelfde plaats (op enkele meters van de originele steek) een nieuwe boring uitgevoerd. Lagen 1 en 2 worden niet in de respectievelijke plastic zakken overgebracht.

- Wanneer de derde laag op dit boorpunt wel tot 90cm diep genomen kan worden, wordt het bodemstaal in de plastic zak overgebracht.
- Wanneer de tweede boring op dit boorpunt opnieuw niet tot 90 cm genomen kan worden, dan wordt het bodemstaal niet in de plastic zak overgebracht.

In beide gevallen gelden deze beide boringen als boringen voor het 4<sup>de</sup> boorpunt.

Wanneer er op een bepaald moment 6 boorpunten zijn die – na telkens een tweede poging – niet tot 90 cm diepte konden bemonsterd worden, dan moet voor de volgende boorpunten de derde laag niet meer bemonsterd worden. Er kunnen bij een totaal aantal van 15 boorsteken op dat moment immers nooit meer voldoende boorsteken genomen worden van de derde laag om aan de 1/3<sup>de</sup> regel te voldoen voor een geldige bemonstering van de derde laag.

#### *Voorbeeld 2*

Op een drassig terrein kunnen de eerste vijf boorsteken zonder problemen genomen worden tot 90 cm diepte. Bij de volgende vijf steken kan geen staal genomen worden voor de lagen 30-60 en 60-90 omdat de bodem te nat is en niet in de boor blijft hangen. Bij de laatste steek

kan niet tot op 90 cm geboord worden bvb door aanwezigheid van een kiezellaag. De laatste boring wordt een enkele meters verder herhaald, waarbij de eerste twee lagen niet bij het staal gevoegd worden, maar met hetzelfde resultaat: de onderste laag kan niet bemonsterd worden.

Het staal van de laag 0-30cm geeft geen problemen, dit kon immers overal bemonsterd worden. Van de tweede laag 30-60cm konden in totaal 10 geldige steken genomen worden, ook hier is geen probleem. Het staal voor de derde laag (60-90cm) bestaat maar uit 9 boorsteken en voldoet dus niet. Er wordt genoteerd dat er niet tot op 90cm bemonsterd kon worden (en waarom). De derde laag moet dus niet geanalyseerd worden. Het staal mag wel afgegeven worden aan het labo maar dan moet er DUIDELIJK op het monsternameverslag vermeld worden dat er op minder dan 10 punten tot 90 cm geboord kon worden (en deze laag dus niet voldoet voor analyse).

Percelen die bedekt zijn met worteldoek, plastic of enig ander materiaal dat beschadigd zou worden door de bemonstering, worden niet bemonsterd.

Wanneer de landbouwer aangeeft dat er drainagebuizen op het perceel zijn, en deze niet kunnen gelokaliseerd worden, dan wordt de bemonsteringsdiepte beperkt tot diepte waarop de drainagebuizen zich volgens de landbouwer bevinden. Deze diepte wordt genoteerd op het bemonsteringsverslag.

Percelen waarvan het betreden en/of bemonsteren, door welke omstandigheid dan ook (vb stieren op de weide), een mogelijk gevaar voor de monsternemer zou inhouden, worden niet bemonsterd.