

# Bodemonderzoek en partijkeuringen: Appels en peren ?

Auteurs:

**Dr. Ing. R.J. Louws**

Is vanuit de Adviesgroep Soil Quality Management van Royal Haskoning (voorheen Iwaco) gedetacheerd bij het Grond- en Reststoffencentrum van de projectorganisatie Betuweroute (PoBr). Tel. 010-2865471; E-mail: r.louws@wanadoo.nl.

**Ir. D.H.A. Veltkamp**

Was werkzaam als plv.-projectleider van de afdeling Bodemkwaliteit van de PoBr en is nu werkzaam als accountmanager bij de Stichting Bodemsanering NS.

**Ir. J.M.C. Braspenning**

Was werkzaam als coördinator van het Grond- en Reststoffencentrum van de PoBr en is momenteel projectleider van de Grondbank Essent Rasenberg.

*Omdat partijkeuringen tijdrovend en kostbaar zijn gebruikt men voor het Bouwstoffenbesluit (Bsb) vaak een regulier bodemonderzoek<sup>1</sup> als overig bewijsmiddel. Het ontbreekt het bevoegd gezag echter aan eenduidige acceptatiecriteria waardoor de vergelijking tussen bodemonderzoek en partijkeuringen op het vergelijken van appels met peren lijkt. Op basis van de ervaringen van de Projectorganisatie Betuweroute met bodemonderzoeken en het Bsb blijkt dat bij de vergelijking tussen partijkeuring en bodemonderzoek rekening gehouden moet worden met de partijgrootte en de kwaliteitsborging ('pluk de appel netjes uit de boom').*

## Inleiding

Het Bsb wordt over het algemeen als een zware last ervaren. Met name de zogenaamde 'Schone grond verklaring' is een dure en tijdrovende aangelegenheid. Aangezien deze keuringssystematiek mogelijk ook verplicht wordt voor licht verontreinigde grond en zelfs voor niet reinigbare grond dreigen de kosten voor grondverzet steeds hoger te worden.

Vanuit het Bsb is geen koppeling gemaakt met de (historische) achtergrond van partijen grond. Hierdoor gaat bij het keuren van partijen grond, waar reeds een regulier bodemonderzoek<sup>1</sup> is uitgevoerd, veel belangrijke informatie verloren. Zo kunnen bijvoorbeeld hot spots over het hoofd worden gezien. Vanuit de bodemonderzoeken is wel getracht aan te sluiten op het Bsb door in de nieuwe NEN 5740 protocollen<sup>1</sup> op te nemen voor in-situ partijkeuringen, zowel voor kleine als grote gebieden. Deze strategieën worden in de praktijk echter zelden tot nooit toegepast omdat ze een relatief grote monsternamen-inspanning inhouden.

## Bodemonderzoek als overig bewijsmiddel

Bij gemeenten en grondbanken wordt in de praktijk vaak volstaan met een regulier bodemonderzoek<sup>1</sup> als overig bewijsmiddel. Overige bewijsmiddelen zijn in principe gelijkwaardig aan een erkende kwaliteitsverklaring. Het is aan het bevoegd gezag om dit te beoordelen. Er zijn echter geen criteria voorhanden om reguliere bodemonderzoeken in het kader van het Bsb te beoordelen. Sinds kort is er wel een Beoordelingsrichtlijn (BRL) op de markt, de BRL 9330<sup>2</sup>, die het mogelijk maakt om op basis van reguliere bodemonderzoeken een erkende Bsb-kwaliteitsverklaring af te geven. Deze BRL is echter alleen bedoeld voor grootschalige projecten (vanaf 50.000 m<sup>3</sup>).

## Vergelijking bodemonderzoek en partijkeuringen

In het kader van certificering conform de BRL 9330<sup>3</sup>, heeft de Projectorganisatie Betuweroute een steekproef van 31 in-situ partijkeuringen uitgevoerd. Afhankelijk van de resultaten van het reguliere bodemonderzoek ter plaatse is bemonsterd volgens het protocol schone grond (2.000 ton, 100 grepen, 2 mengmonsters) of licht verontreinigde grond (4.800 ton, 100 grepen, 2 mengmonsters) zoals voorgeschreven in de BRL 9330. Door de partijkeuringen te vergelijken met de reguliere bodemonderzoeken kan inzicht worden verkregen in de overeenkomsten en verschillen tussen deze 'Appels en Peren'.

In figuur 1 zijn de gemiddelde bodemonderzoekgehalten van een homogene bodemeenheid Polder- en Nesvaaggronden voor zware metalen en PAK 10 van VROM met de gemiddelde partijkeuringresultaten uit deze bodemeenheid weergegeven. Tevens is de ratio (gemiddelde gehalte bodemonderzoek gedeeld door het gemiddelde gehalte van de partijkeuringen) tussen de steekproef en de BKK weergegeven.

## Partijgroottes

Uit de vergelijking blijkt dat de het gemiddelde en de variatie voor de zware metalen Cr, As, Ni, Pb, Zn en Cu van de partijkeuringen nagenoeg gelijk zijn aan die van de bodemonderzoeken. Voor de meer diffuus hetero-geen verspreide componenten Hg, Cd maar vooral de PAK geldt dat zowel het gemiddelde als de variatie bij de partijkeuringen aanzienlijk kleiner zijn dan bij de bodemonderzoeken is geconstateerd. Dit valt te verwachten

<sup>1</sup> Met reguliere bodemonderzoeken wordt bedoeld de verkennende, oriënterende, nadere- en nulsituatie-onderzoeken conform de NEN 5740.

aangezien bij partijkeuringen een relatief groot volume (2.000 à 4.800 ton) wordt bemonsterd. Naarmate de grootte van de partijen afneemt neemt het risico dat een dergelijke partij niet voldoet aan het Bsb toe. Op basis van de gemiddelde partijkeuringsresultaten is berekend dat partijen kleiner dan 300 ton niet meer voldoen aan de opsplitsingseisen die worden vermeld in het Gebruikersprotocol Schone grond en Bouwstoffen<sup>4</sup> (zie figuur 2). Men dient bij in-situ partijkeuringen dus sterk rekening te houden met de partijgrootte die zal worden afgezet.

In figuur 3 is een indicatie van de partijgrootteverdeling bij de Betuweroute weergegeven. Het aantal partijen dat kleiner is dan 300 ton bedraagt 25%. Dit is minder dan 1% van het totale partijenvolume. Omdat de Bsb-kwaliteit bij de Betuweroute is afgeleid van de bodemonderzoekgegevens is, door de gemiddeld hogere waarden (zie figuur 1), relatief veel grond (25%) als licht verontreinigd gekwalificeerd. Dit en het feit dat kleine partijen bij de Betuweroute extra worden gecontroleerd garandeert dat de Betuweroute geen licht verontreinigde grond als schone grond afzet.

### **Tot slot**

In tegenstelling tot partijkeuringen kan een regulier bodemonderzoek een completer beeld van de grondkwaliteit leveren. Derhalve valt het te betreuren dat de acceptatie van regulier bodemonderzoek als kwaliteitsverklaring nog niet is geformaliseerd. Een mogelijk oplossing voor dit probleem is het ontwikkelen van beoordelingscriteria voor reguliere bodemonderzoeken. Deze kunnen dan bijvoorbeeld worden opgenomen in een BRL voor bodemonderzoek, in de geest van de VKB-bemonsteringsprotocollen, die omschrijft hoe op betrouwbare en pragmatische wijze de hergebruikskwaliteit in het kader van het Bsb kan worden bepaald. Het is daarbij natuurlijk van belang dat de onderzoeksgegevens aantoonbaar worden gerelateerd aan een partij grond.

### **Dankwoord**

De auteurs danken Hans Groen, Cees Purmer, Cor Luijten, Harold Slump, Bert Satijn, Paul de Wilde, Leo Brouwer en Walter Pflug voor hun bijdrage aan dit artikel.

### **Literatuurlijst**

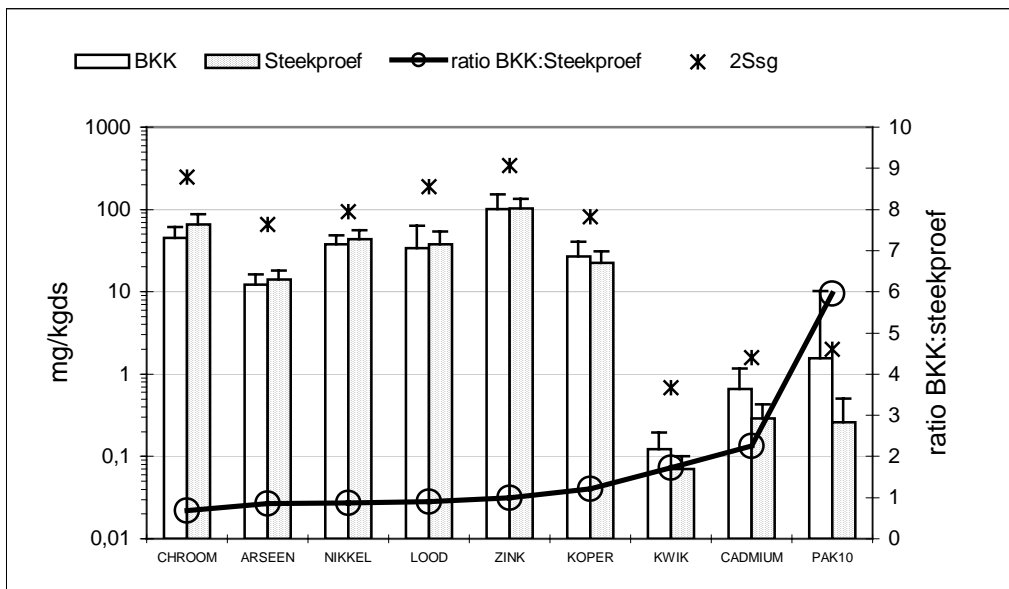
- 1) Nederlands Normalisatie Instituut, 1999.  
NEN 5740: onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek. Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.
- 2) BDA-Intron, 2000.  
Nationale Beoordelingsrichtlijn (BRL 9330) voor het NL-Bsb-certificaat voor grond uit grootschalige projecten.
- 3) Louws, R.J. en Groen, J.A., 2001.  
Certificering van groot grondverzet. Bodem, nr. 4, p. 153-154.
- 4) Ministerie van VROM, 2000.  
Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit, bijlage F, hoofdstuk 1, Gebruikersprotocol schone grond en bouwstoffen, p. 38-39.

Bodemonderzoek en partijkeuringen; Appels en peren ?

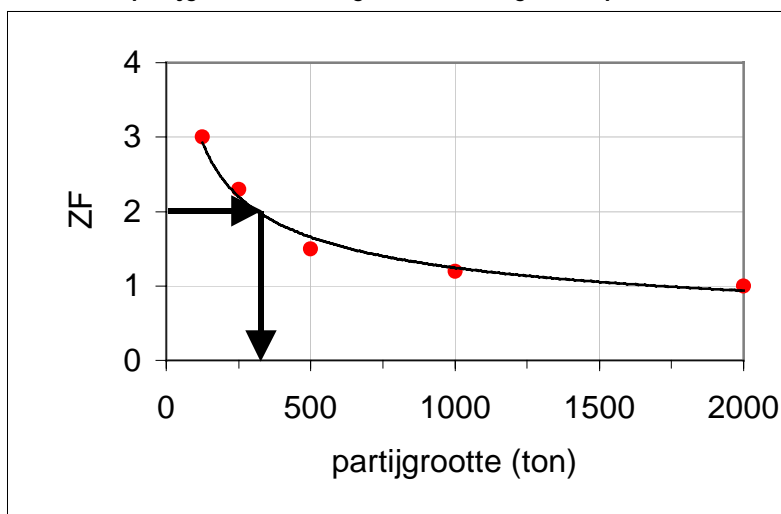


Figuur 1. Vergelijking van bodemonderzoek met partijkeuringen in de homogene bodemeenheid Polder- en Nesvaaggrond (BKK, Betuweroute 1999): op de linker (log)as, zijn de gemiddelde gehalten uit de bodemonderzoeken ( $432 < n < 1086$ ) met het gemiddelde van de steekproef van in-situ-partijkeuringen uit die zone ( $n=13$ ) weergegeven (balken). De standaarddeviaties zijn weergegeven als foutenbalken. Tevens is de MVR-waarde ( $2S_{sg} = 2x$  streefwaarde) weergegeven (\*). De ratio's tussen de steekproef en de BKK van de verschillende componenten moeten van de rechteras worden afgelezen.

Indien: ratio = 1: geen verschil tussen bodemonderzoeken en partijkeuringen;  
 ratio > 1 gemiddelde gehalte bodemonderzoek > partijkeuringen;  
 ratio < 1: partijkeuringen > bodemonderzoek.



**Figuur 2. Afleiding minimale partijgrootte op basis van de opsplitsingscriteria van het Bsb<sup>4</sup>.**  
 De zekerheidsfactor (ZF) wordt berekend door de samenstellingsgehalten te delen door de toetswaarden:  
 $ZF = \text{concentratie/toetswaarde}$  (in dit geval de toetswaarden voor schone/MVR- grond).  
 De minimale partijgrootte wordt afgelezen van de grafiek op basis van de kleinste waarde voor ZF.



**Figuur 3. Voorbeeld partijgroottes afgeleid uit het registratiesysteem voor grond- en reststoffen van de Betuweroute.**

