



Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

BRO

Basisregistratie Ondergrond

**Standaardisatie Domein
Bodem en Ondergrond**

7 mei 2020



Inhoud

- Inhoud tranche 4
- Stand van zaken standaardisatie
- Resultaten

Opmerkingen en vragen die gesteld zijn tijdens de sessie zijn zichtbaar gemaakt in een dergelijk tekstvlak.



Actiepunt

- Onderlinge relatie registratieobjecten in BRO
 - Aangemeld: Jos von Asmuth, Ronald Harting, Karel Boot
 - Terugkoppeling 8 mei
 - Datumprikkers vanochtend verzonden

Vraag: Is het niet handig om iemand van BRO 14688 hier bij te betrekken.

Antw: Het betreft hier de koppeling t.b.v. Hergebruik waarvoor dit minder relevant is



Samenwerking met NEN en SIKB

- Gesprekken gehad vanuit BRO standaarden met NEN “cluster milieu en maatschappij: taakgroep bodembeschrijving” en SIKB
 - Milieuhygiëne nu buiten scope van de BRO
 - Veel raakvlakken tussen toegepast geologisch booronderzoek en milieuhygiëne
 - Wat voor de BRO wordt voorgesteld wordt ook door de achterban van beide standaarden gereviewd
 - 100% geharmoniseerde standaarden niet te garanderen maar we minimaliseren verschillen



Scope en planning Geologisch booronderzoek

- We gaan de Analyses voor geologisch booronderzoek eerder afronden
 - Start publieke consultatie voor de zomer
 - Alleen bepalingen die voldoen aan prio 1 en 2
- We gaan IMBRO/A voor Geologische boormonsterbeschrijving later afronden dan gepland
 - Start publieke consultatie pas na de zomer



Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

BRO

Basisregistratie Ondergrond

Standaardisatie

Booronderzoek tranche 4

Bregje Brugman:
voortgang

7 mei 2020



Tranche 4

- Geologisch booronderzoek
 - Boormonsterbeschrijving IMBRO/A
 - Boormonsteranalyse IMBRO en IMBRO/A
- Toegepast geologisch booronderzoek
 - Boormonsterbeschrijving IMBRO en IMBRO/A
 - Boormonsteranalyse IMBRO en IMBRO/A



Stand van zaken

- Geologisch booronderzoek
 - boormonsterbeschrijving IMBRO/A: **loopt (op de achtergrond)**
 - boormonsteranalyse: **gestart**
- Toegepast geologisch booronderzoek
 - boormonsterbeschrijving: **loopt (2 sporen)**
 - boormonsteranalyse: oppakken na geologisch booronderzoek



Geologische boormonsterbeschrijving IMBRO/A

- Uitgangspunt is DINO (ca. 500.000 beschrijvingen)
- Eerst de geotechnische boormonsterbeschrijvingen identificeren (en later dit jaar converteren): **definitie gereed (ca. 20.000)**
- Handboringen van Geologische Dienst (ca. 250.000): **loopt**
- Dan onderscheid maken in overige boringen tussen geologische, toegepast geologische en de rest: oppakken na de handboringen

Vraag: Zitten bij de 250.000 boringen ook de boringen van de UU.

Antw: Nee, Afspraak is dat die niet openbaar beschikbaar zijn maar wel gebruikt mogen worden voor het maken van modellen



Geologische boormonsteranalyse met wie

- Gestart 14 april
- Spoor 1
 - Ronald Harting (TNO Geologische Dienst Nederland)
- Spoor 2
 - Jelle Buma (TNO Geologische Dienst Nederland)
 - Willem Jan Zaadnoordijk (TNO Geologische Dienst Nederland)
- (Bregje Brugman, Janneke de Heij, Ruud Mutsaers en Robert Jan van Leeuwen)



Scope geologische boormonsteranalyse

- Grond
 - *geen bodemvocht/grondwater*
 - *geen gesteente*
- Natuurlijk en niet-natuurlijk bijzonder materiaal
- Geslaagde bepalingen
- Nieuwe en historische gegevens (IMBRO/A)
- Laboratoriumonderzoek
 - *geen veldproeven*
- Geen verontreinigde monsters

Categorie bepaling		Bepaling	Geotechniek	Bodemkunde	Geologie
A	Bepaling van de samenstelling van de grond.	Korrelgrootteverdeling	V	V	1
		Organischestofgehalte	V	V	1
		Kalkgehalte	V		1
		Watergehalte*	V	V	
		Organisch koolstofgehalte		V	2
B	Bepaling van de eigenschappen die de fysische toestand van de grond beschrijven	Volumieke Massa *	V		2
		Volumieke massa Vaste delen *	V		2
		Droge volumieke massa (droge bulkdichtheid) *		V	2
		Verzadigde waterdoorlatendheid	V	V	2
		Onverzadigde waterdoorlatendheid		V	
		Porositeit			2
		Elektrische geleidbaarheid			5
C	Bepaling van de eigenschappen die het gedrag van de grond bij verandering beschrijven (mechanische eigenschappen).	Zettingseigenschappen (samendrukkingsproef, CRS)	V		
		Ongedraineerde schuifsterkte	V		3
		Consistentiegrenzen (vloeigrens en uitrolgrens)	V		
		Schuifspanningsverloop bij belasting (Triaxiaal)	V		
		Schuifspanningsverloop bij horizontale vervorming (DSS)	V		
D	Bepaling van chemische eigenschappen	Koolstofgehalte en zwavelgehalte (CS)			2
		XRF (macro en spoorelementen)			4
		ICP (macro en spoorelementen)			4
E	Beschrijving van bijzondere aspecten van grond	Pollenonderzoek			
		Botanische beschrijving van veen			
		Schelpen onderzoek			
		Grindtelling			
F.	Ouderdomsbepalingen	Optical Stimulated Luminescence (OSL)			

Categorie bepaling		Bepaling	Geotechniek	Bodemkunde	Geologie
A	Bepaling van de samenstelling van de grond.	Korrelgrootteverdeling	V	V	1
		Organischestofgehalte	V	V	1
		Kalkgehalte	V		1
		Watergehalte*	V	V	
		Organisch koolstofgehalte		V	2
B	Bepaling van de eigenschappen die de fysische toestand van de grond beschrijven	Volumieke Massa *	V		2
		Volumieke massa Vaste delen *	V		2
		Droge volumieke massa (droge bulkdichtheid) *		V	2
		Verzadigde waterdoorlatendheid	V	V	2
		Onverzadigde waterdoorlatendheid		V	
		Porositeit			2
		Elektrische geleidbaarheid			5
		Thermische geleidbaarheid			5
C	Bepaling van de eigenschappen die het gedrag van de grond bij verandering beschrijven (mechanische eigenschappen).	Zettingseigenschappen (samendrukkingsproef, CRS)	V		
		Ongedraineerde schuifsterkte	V		3
		Consistentiegrenzen (vloeigrens en uitrolgrens)	V		
D	Bepaling van chemische eigenschappen	Koolstof			
		XRF (n)			
E	Beschrijving van bijzondere aspecten van grond	ICP (m)			
		Pollen			
F	Ouderdomsbepalingen	Botani			
		Schelp			
		Grindt			
		Optica			

Vraag: Niet alles is geprioriteerd.
 Antw: Zijn voorlopig buiten scope.

Vraag: Wat betekenen de sterretjes
 Antw.: Dit zijn proeven met een samenhang

Vraag: Hoe zit het met Toegepast geologisch booronderzoek.
 Antw.: Hiervoor geldt dat er minder wordt uitgevoerd en zal nadien bekeken worden



Basisprincipes boormonsteranalyse

- Boormonsteranalyse op zichzelf staand
- Bepaling van eigenschappen
- Onderzocht interval
- Bepalingsprocedure en -methode
- Basisgegevens



Kaders geologische boormonsteranalyse

- Dichtbij geotechniek
- Bepalingen uitgevoerd door TNO of in opdracht van TNO
- Doel: het maken en onderhouden van kaderstellende geologische modellen

Vraag: Wordt geologisch booronderzoek alleen uitgevoerd door GDN-TNO?

Antw: Het booronderzoek is erop gericht om zeer specifieke informatie te genereren t.b.v. het maken van de geologische modellen. Daarnaast doet TNO-GDN dit ook in opdracht voor Derden zoals Waterleidingmaatschappijen en provincies. Het kan in sommige gevallen ook uitgevoerd worden door andere partijen. Echter zullen die partijen over het algemeen toegepast geologisch onderzoek uitvoeren.



Geologische boormonsteranalyse

- Spoor 1:
 - Korrelgrootteverdeling
 - Organischestofgehalte
 - Kalkgehalte
 - Organisch koolstofgehalte
 - Koolstof en zwavelgehalte



Geologische boormonsteranalyse – spoor 1

- Eerste bevindingen
 - Korrelgrootteverdeling
 - Methode: laserdiffractie en soms zeven en pipetteren
 - Procedure: NEN-ISO 13320 en NEN-EN-ISO 17892-4
 - Standaard worden fracties in materiaal < 2mm
 - Extra: grindzeving
 - 1 standaardverdeling
 - Organischestofgehalte en kalkgehalte
 - Methode: TGA, getrappt verhitten: 105-450-550-800(-1000)
 - Procedure: NEN-EN-ISO 14688-2



Geologische boormonsteranalyse

- Spoor 2:
 - Porositeit
 - Volumieke massa
 - Volumieke massa vaste delen
 - Droge volumieke massa
 - Watergehalte
 - Verzadigde waterdoorlatendheid



Geologische boormonsteranalyse – spoor 2

- Eerste bevindingen
 - Porositeit
 - Methode: berekenen m.b.v. 1) watergehalte verzadigd proefstuk en 2) volumieke massa vaste delen
 - Procedure: NEN-EN-ISO 17892-2 en NEN-EN-ISO 17892-3
 - Monserkwaliteit: QM1-3
 - Verzadigde waterdoorlatendheid
 - Methode: constantHead, fallingHead, fallingHead (aangepast voor zand)
 - Procedure: NEN-EN-ISO 17892-11
 - Monserkwaliteit: QM1-3



Toegepast geologische boormonsterbeschrijving

Geohydrologie (spoor 1)

- Gegevensdefinitie opzet gemaakt
 - Boormonsterbeschrijving
 - Algemeen deel (veldwerk)
- Ter review bij betrokken experts
- Eerste verkenning IMBRO/A



Gegevensdefinitie geohydrologisch booronderzoek

(spoor 1 van toegepast geologisch booronderzoek)

- Bekende open punten:
 - IMBRO/A definitie
 - Afgewerkt interval (in afstemming met grondwatergebruik-systeem)
 - Integratie met basis booronderzoek
 - Aantal definities (in afwachting van definitie basis booronderzoek)
 - Methode locatiebepaling
 - Kaderstellende procedure



Toegepast geologische boormonsterbeschrijving

Basis booronderzoek (spoor 2)

Bijzonderheden t.o.v. geotechniek

- Strooisellaag wordt soms beschreven
- 1 beschrijfkwaliteit
- Bijzonder materiaal
- Grond



Bijzonder materiaal: bijzonderheden

(basis booronderzoek - spoor 2 toegepast geologisch booronderzoek)

- Bijzonder materiaal – natuurlijk materiaal:
 - Onderscheid: oerNietOrganisch, oerZwakOrganisch, oerSterkOrganisch
- Bijzonder materiaal – antropogeen materiaal:
 - Onderscheid: huisvuilMetPlastic en huisvuilZonderPlastic
 - Onderscheid: PuinStenig en puinMetToevoeging
 - Nieuw: chemische materialen: verf en teer
 - Nieuw: OphoogmateriaalZand



Grond (geroerd): bijzonderheden

(basis booronderzoek - spoor 2 toegepast geologisch booronderzoek)

- Bijzonder bestanddeel
 - Nieuw: chemische bestanddelen: olie, verf, teer
 - Onderscheid: huisvuilMetPlastic en huisvuilZonderPlastic
 - Afzonderlijk: stenigPuin en asbest, asfalt, glas, metaal en plastic
- Bijzonder bestanddeel extra:
 - volumepercentageklasse
 - indeling conform SIKB 2001: < 5%, 5-15 %, 15-50%
 - grootteklasse (bij antropogene bestanddelen groter dan 2 mm)
 - indeling SIKB +: 2-5.6mm, 5.6-16 mm, 16-63 mm, > 63mm



Grond (geroerd): bijzonderheden

(basis booronderzoek - spoor 2 toegepast geologisch booronderzoek)

- Brokjes extra:
 - Percentageklasse *(als bijzonder bestanddeel)*
 - Grootteklasse *(als bijzonder bestanddeel)*
- Vlek extra (bron: geologie):
 - Vlekkleur: nieuw: blauw (cyanide), grijsblauwTotZwart (laklaag)
 - Bedekkingsgraad optioneel
- Kleur: kleurnaam en 3-deling
 - mapping Munsell kleuren **review onder handen**
- Zandmediaanklasse conform geotechniek



Grond (geroerd): bijzonderheden

(basis booronderzoek - spoor 2 toegepast geologisch booronderzoek)

- Kalkgehalteklasse optioneel (i.p.v. niet)
- Afzettingskarakteristiek optioneel (i.p.v. niet)
 - Nieuw: begravenBodem (bron: geologie), begravenWaterbodem
- Consistentie fijne grond: niet relevant
- Korrelvorm primaire fractie: niet relevant



Open punten

(basis booronderzoek - spoor 2 toegepast geologisch booronderzoek)

Boormonsterbeschrijving

- Organische bestanddelen
- Grondsoort ISO 14688 uitbreiding fijne gronden
- Beschrijving ongeroerd materiaal



En verder

(basis booronderzoek - spoor 2 toegepast geologisch booronderzoek)

- Integratie met geohydrologisch onderzoek
- Algemeen deel (veldwerk)
- Uitwerking Terreintoestand



Vragen en opmerkingen?





Robert Jan van Leeuwen

