



Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

BRO

Basisregistratie Ondergrond

Reviewsessie domein Bodem- & Grondonderzoek

4 juni 2020



Agenda

- 1. Opening en mededelingen**
- 2. Geologisch booronderzoek**
 - **Boormonsterbeschrijving IMBRO/A**
 - **Boormonsteranalyse IMBRO en IMBRO/A**
- 3. Toegepast geologisch booronderzoek**
 - **Boormonsterbeschrijving IMBRO en IMBRO/A**
 - **(Boormonsteranalyse IMBRO en IMBRO/A)**
- 4. Terugkoppeling WS Relatie tussen objecten**
- 5. Rondvraag / sluiting**



Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

BRO

Basisregistratie Ondergrond

**Standaardisatie
Booronderzoek tranche 4**

Bregje Brugman:
voortgang

4 juni 2020

4 juni 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 IMBRO: loopt (2 sporen)
 - IMBRO/A: oppakken na IMBRO
- Toegepast geologisch booronderzoek
 - boormonsterbeschrijving IMBRO: loopt (2 sporen)
 - IMBRO/A: oppakken na IMBRO



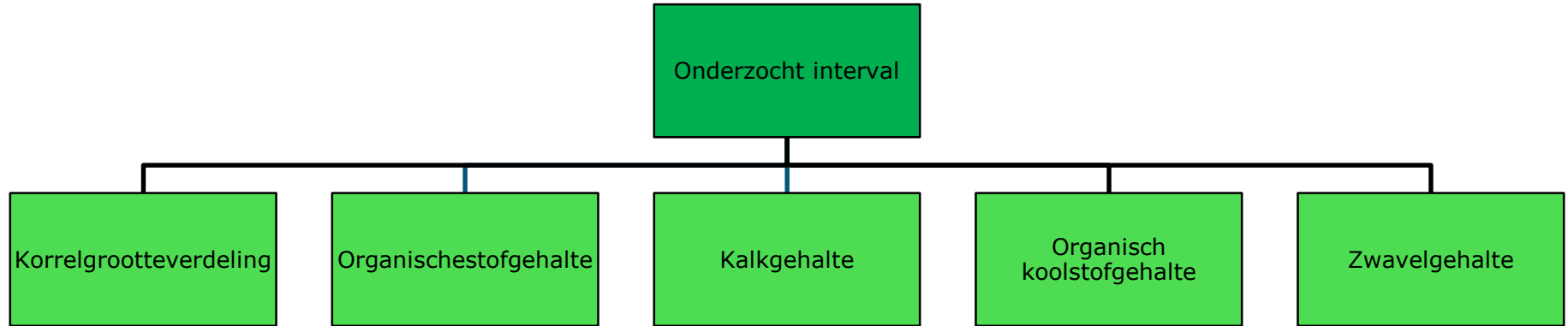
Sprintreview 7 mei 2020

Geologisch boormonsteranalyse

- Gestart
- Scope
- Basisprincipes en kaders
- Globale beschrijving bepalingen



Geologische boormonsteranalyse – spoor 1





Korrelgroottebepaling

Bepaling korrelgrootteverdeling

bepalingsprocedure

ISO17892d4v2016

ISO13320v2009

bepalingsmethode

natDroogZevenPipet

natZevenLaser

fractieverdeling

Open punt

verwijderd materiaal [1..*]

dispersiemethode

Open punt: dispersiemiddel relevant?

bijzonderheid uitvoering [0..*]

bijzonderheid materiaal [0..*]

Voor pipet

rekenwaarde bezinksnelheid

herkomst rekenwaarde

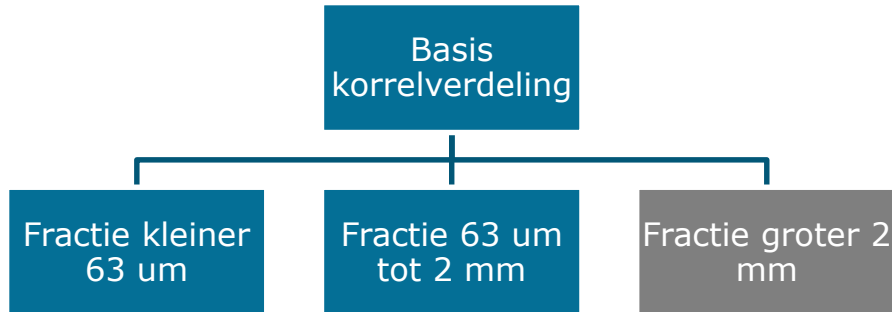
Voor laser

toegepast optisch model

Vooralsnog buiten scope: natDroogZevenLaser (grindzeving)



Korrelgroottebepaling - fractieverdeling



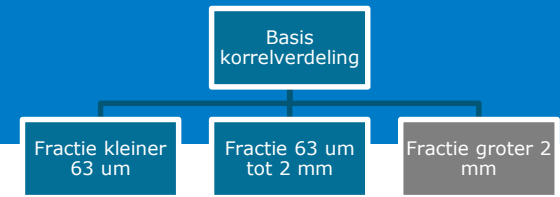
Basis korrelgrootteverdeling

fractie kleiner 63 μm

fractie 63 μm tot 2 mm

fractie groter 2 mm

Fractie groter dan 2 mm niet nader onderverdeeld (uitwerken bij grindzeving)



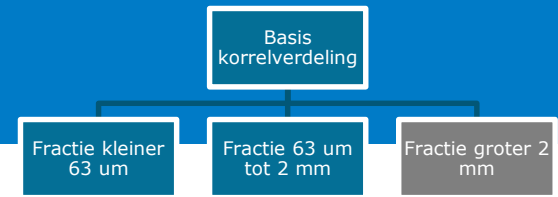
Korrelgroottebepaling – verdeling fijne fractie

(pipet)	(laser)
fractie 0tot2um	fractie 0tot0.2um
	fractie 0.2tot0.5um
	fractie 0.5tot1um
	fractie 1tot2um
fractie 2tot4um	fractie 2tot4um
fractie 4tot8um	fractie 4tot8um
fractie 8tot16um	fractie 8tot16um
fractie 16tot32um	fractie 16tot25um
	fractie 25tot32um
fractie 32tot50um	fractie 32tot50um
fractie 50tot63um	fractie 50tot63um

Welke fracties zijn vanuit geologisch perspectief relevant?

Werk onder handen

- Verdeling pipet conform geotechniek
- Meer detail in fractie kleiner dan 2 um
- Grens 32 um of 35 um?



Korrelgroottebepaling – verdeling zandfractie

Welke fracties zijn vanuit geologisch perspectief relevant?

Werk onder handen

- Grenzen verschillende methoden gelijk stellen
- Keuze (nieuwe) grenzen tussen zandmediaanklassen o.b.v. ISO 14688
 - 200 um (nieuwe grens tussen fijn en middelgrof zand).
 - Was 210 um in de 5104 (ander vakgebieden hanteren (nog) niet de 200 um grens).
 - 630 um (nieuwe grens tussen middelgrof en grof zand).
 - In de 5104 was dit geen grens (ander vakgebieden hanteren (nog) niet de 630 um grens).
- Aansluiting bij andere vakgebieden



Organischestofgehalte en kalkgehalte

Open punt:
opnemen reeks van het getrappt verhitten:
105-450-550-800(-1000) °C.

Bepaling organischestofgehalte
bepalingsprocedure
bepalingsmethode
verwijderd materiaal
bijzonderheid uitvoering
lutum correctie toegepast
ijzer correctie toegepast
organischestofgehalte: Meetwaarde

NEN-EN-ISO 14688-2

TGA: verhitten 550 graden Celsius

Legenda

waarde in keuzelijst

Open punt

Bepaling kalkgehalte
bepalingsprocedure
bepalingsmethode
verwijderd materiaal
bijzonderheid uitvoering
kalkgehalte: Meetwaarde

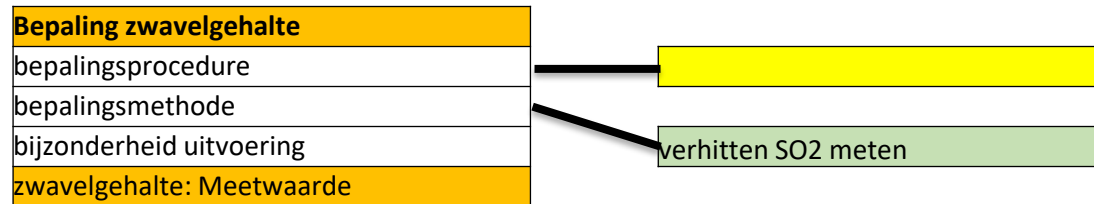
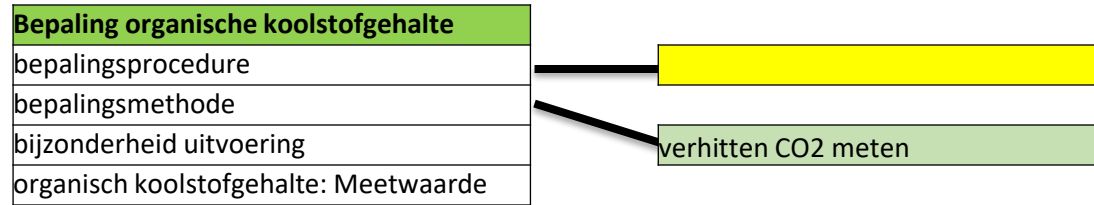
NEN-EN-ISO 14688-2

TGA: verhitten 800 graden Celsius



Organische koolstofgehalte en zwavelgehalte

Open punt:
kwaliteitscontroles

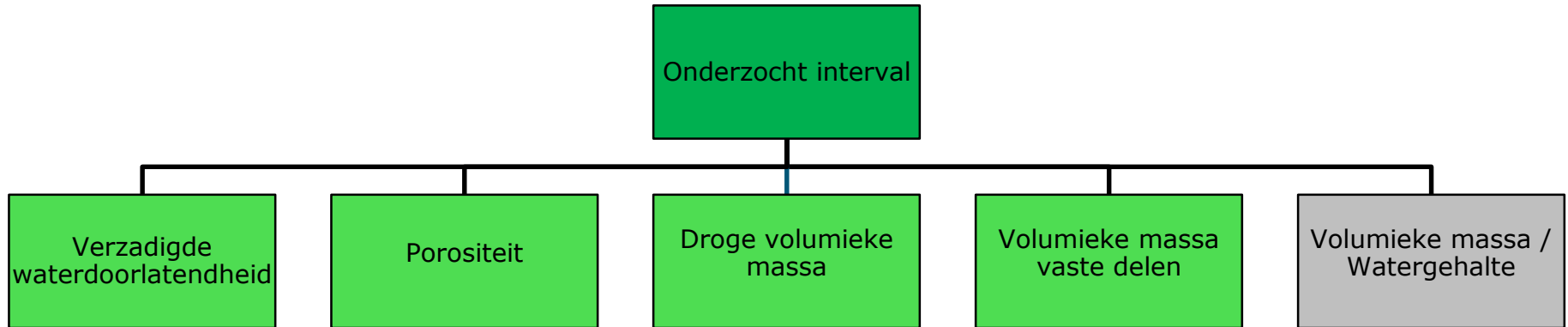


Legenda

Nieuw in geologie
waarde in keuzelijst
Open punt

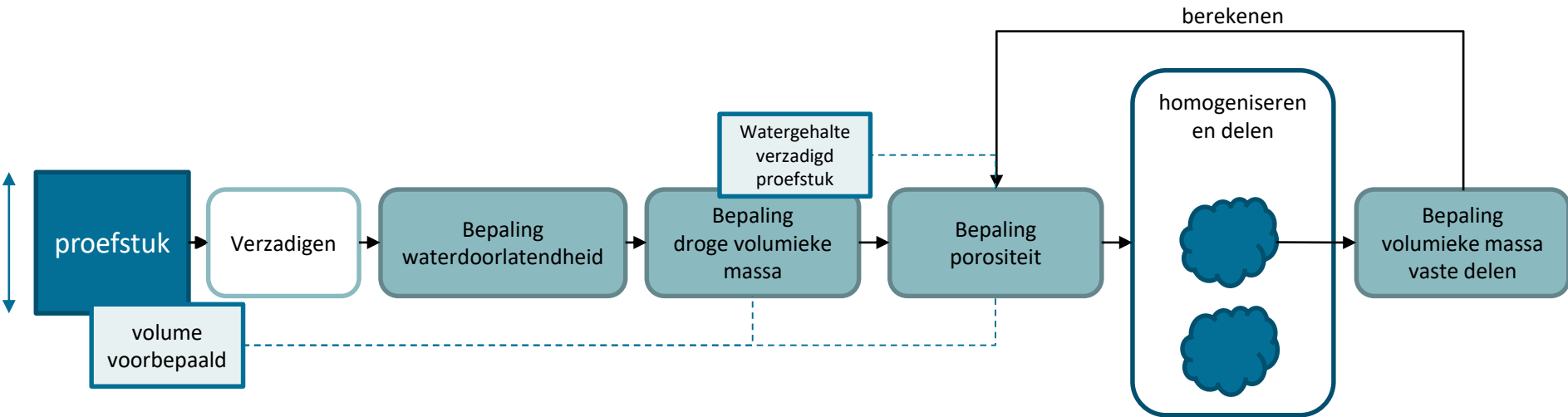


Geologische boormonsteranalyse – spoor 2



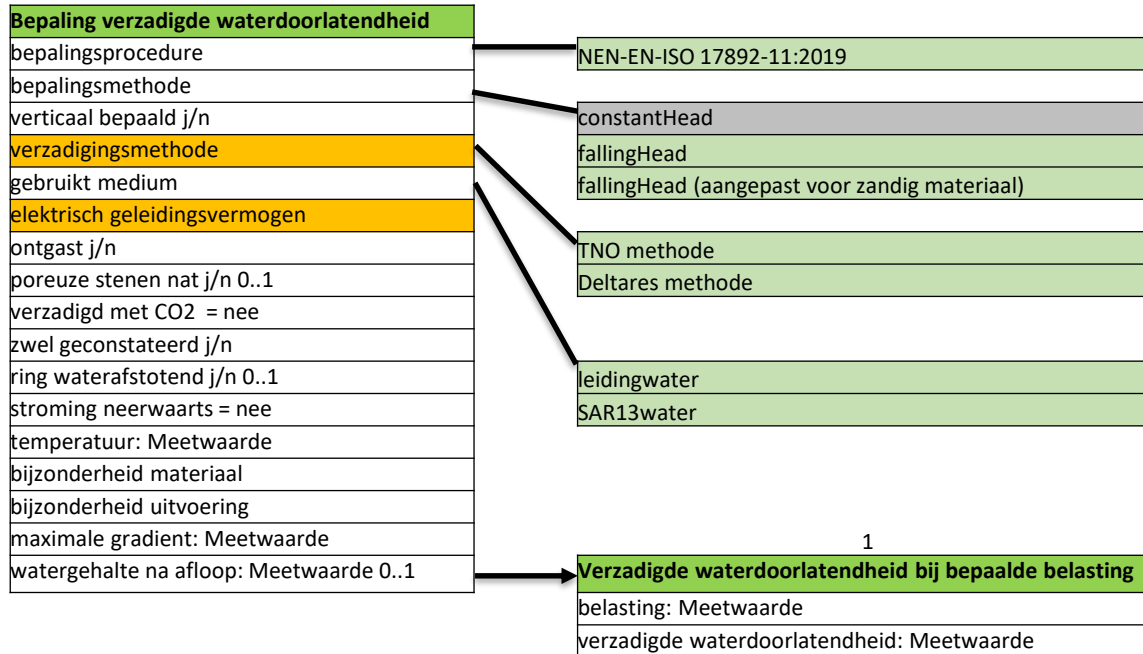


Proces waterdoorlatendheid en porositeit





Verzadigde waterdoorlatendheid



Legenda

Nieuw in geologie
buiten scope
waarde in keuzelijst



Porositeit

Bepaling porositeit

bepalingsprocedure

bepalingsmethode

porositeit

Verzadigingsfase

verzadigingsmethode

gebruikt medium

water ontgast JN

elektrische geleidbaarheid [0..1]

zwel geconstanteerd JN

berekening

volume water verzadigd proefstuk/volume vaste delen

Meetwaarde 1.3 (dimensieloos)

waterverzadigen (TNO methode)

leidingwater/SAR13water

Meetwaarde 5 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)



Droge volumieke massa

Bepaling droge volumieke massa

bepalingsprocedure	ISO17892d2v2014
bepalingsmethode	drogenOven
droogtemperatuur	105graden
bijzonderheid uitvoering [0..2]	
bijzonderheid materiaal [0..2]	
Droge volumieke massa	Meetwaarde 1.3 (g/cm ³)

Open punt: droogtemperatuur voor organisch materiaal



volumieke massa vaste delen

Bepaling volumieke massa vaste delen

bepalingsprocedure

ISO17892d3v2016

bepalingsmethode

pyknometerVloeistof

verwijderd materiaal [1..*]

gebruikt medium

gezuiverdWater/butanol/hexaan/spiritus

inhoud monsterhouder

50ml/100ml

bijzonderheid uitvoering [0..2]

bijzonderheid materiaal [0..2]

volumieke massa vaste delen

Meetwaarde 1.4 (g/cm³)



En verder

Voor geologische boormonsteranalyse

Komende sprint

- Catalogus gereed maken voor publieke consultatie
 - Punten toetsen
 - Open punten oplossen
 - Gegevensdefinitie maken
 - Sporen integreren

Daarna

- IMBRO/A



Geohydrologisch booronderzoek gegevensdefinitie

(spoor 1 van toegepast geologisch booronderzoek)

- Review afgerond
- Bekende open punten:
 - Nieuw: bemonsteringsprocedure
 - Afgewerkt interval (in afstemming met grondwatergebruik- systeem)
 - Integratie met basis booronderzoek
 - IMBRO/A definitie
 - Methode locatiebepaling -> opgelost: nieuwe waarde digitale kaart
 - Kaderstellende procedure -> opgelost: geen aanpassingen



Basis booronderzoek gegevensdefinitie

(spoor 2 van toegepast geologisch booronderzoek)

- Deel van de gegevensdefinitie afgerond:
 - Boormonsterbeschrijving (IMBRO) van grond op basis van geroerde monsters.
- Open punten opgelost:
 - Grondsoort ISO 14688 uitbreiding fijne gronden
 - Organische bestanddelen
 - Kalkgehalteklasse mag ook bepaald worden van organische gronden



Basis booronderzoek gegevensdefinitie

Organische bestanddelen

- Organische gronden conform 14688
 - Textuur: optioneel (in 14688 voor geroerd materiaal: niet)
 - Consistentie: optioneel (in 14688 voor geroerd materiaal: niet)
 - Bij venen soort veen: optioneel
- Minerale gronden, zwak en sterk organisch
 - Omzettingsgraad organische stof: optioneel (niet in 14688)
 - nietOmgezet, gedeeltelijkOmgezet, volledigOmgezet



Basis booronderzoek grondsoort 14688

Grondsoort ISO 14688 uitbreiding fijne gronden: Siltig zand

ISO 14688		uitbreiding	
Siltig zand	Grove minerale grond die voor meer dan 50 % uit zand bestaat en verder uit fijn materiaal dat zich gedraagt als silt.	Matig siltig zand	Grove minerale grond die voor meer dan 50 % uit zand bestaat en verder uit fijn materiaal dat zich gedraagt als silt. Het fijne materiaal bestaat uit nauwelijks voelbaar silt.
		Sterk siltig zand	Grove minerale grond die voor meer dan 50 % uit zand bestaat en verder uit fijn materiaal dat zich gedraagt als silt. Het fijne materiaal bestaat uit goed voelbaar silt.
		Uiterst siltig zand	Grove minerale grond die voor meer dan 50 % uit zand bestaat en verder uit fijn materiaal dat zich gedraagt als silt. Het fijne materiaal bestaat uit duidelijk voelbaar silt.



Basis booronderzoek grondsoort 14688

Grondsoort ISO 14688 uitbreiding fijne gronden: Klei en zandige klei

ISO 14688		uitbreiding	
Klei	Fijne minerale grond die zich gedraagt als klei, geen grind of zeer grof materiaal en geen zichtbaar of voelbaar zand bevat.	Zwak siltige klei	Fijne minerale grond die zich gedraagt als klei, geen grind of zeer grof materiaal en geen zichtbaar of voelbaar zand bevat. Het fijne materiaal bevat geen voelbaar silt.
		Matig siltige klei	Fijne minerale grond die zich gedraagt als klei, geen grind of zeer grof materiaal en geen zichtbaar of voelbaar zand bevat. Het fijne materiaal bestaat uit nauwelijks voelbaar silt.
		Sterk siltige klei	Fijne minerale grond die zich gedraagt als klei, geen grind of zeer grof materiaal en geen zichtbaar of voelbaar zand bevat. Het fijne materiaal bestaat uit goed voelbaar silt.
Zwak zandige klei	Fijne minerale grond die zich gedraagt als klei, zichtbaar en nauwelijks voelbaar zand en geen grind of grover materiaal bevat.	Zwak zandige klei	Fijne minerale grond die zich gedraagt als klei, zichtbaar en nauwelijks voelbaar zand en, grind of grover materiaal bevat.
Sterk zandige klei	Fijne minerale grond die zich gedraagt als klei, goed zichtbaar en duidelijk voelbaar zand en geen grind of grover materiaal bevat.	Matig zandige klei	Fijne minerale grond die zich gedraagt als klei, goed zichtbaar en voelbaar zand en geen grind of grover materiaal bevat.
		Sterk zandige klei	Fijne minerale grond die zich gedraagt als klei, goed zichtbaar en duidelijk voelbaar zand en geen grind of grover materiaal bevat.



Basis booronderzoek

(spoor 2 van toegepast geologisch booronderzoek)

- Algemeen deel (veldwerk)
 - Locatiebepaling -> nieuwe waarde: kaart
 - Positiebepaling -> AHN3 toevoegen
 - Strooisellaag
 - Dikte
 - Omzettingsgraad organisch stof
 - Soort strooisel (open punt: invulling lijst)
 - Terreintoestand



Basis booronderzoek – Terreintoestand

De gegevens over de toestand van het terrein tijdens het veldwerk die relevant zijn voor het onderzoek.

- Bodemgebruik: verplicht
- Ligging op grondlichaam: optioneel
- Landschapselement: optioneel
- Hydrologische omstandigheid: optioneel



Open punten

(basis booronderzoek - spoor 2 toegepast geologisch booronderzoek)

- Boormonsterbeschrijving: Beschrijving ongeroerd material
- Algemeen deel: Boring (weggegraven laag, geboord interval, bemonsterd interval, verontreinigd interval en afgewerkt interval)
- Integratie met geohydrologisch booronderzoek
- IMBRO/A definitie



En verder

Voor toegepast geologisch booronderzoek

Komende sprint

- Open punten oplossen (per spoor)

Daarna

- Integratie met geohydrologisch onderzoek



Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

BRO

Basisregistratie Ondergrond

Terugkoppeling WS

Relatie tussen objecten

4 juni 2020



Relaties tussen Registratie Objecten (RO)

A. Directe RO relatie

- De RO's zijn direct aan elkaar verbonden en de informatie van de RO's is niet onafhankelijk van elkaar te gebruiken.

B. Indirecte RO relatie gerelateerd aan model versie

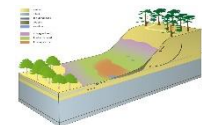
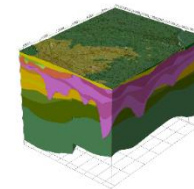
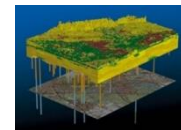
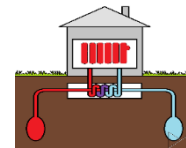
- Het RO is geproduceerd met de informatie van andere RO's. Het is van belang om bij terugmeldingen te kunnen beoordelen of de betreffende RO's deel hebben uitgemaakt van de gebruikte informatie.

C. Indirecte RO relatie

- De RO's kunnen onafhankelijk van elkaar gebruikt worden, echter is bepaalde informatie van het ene RO gebruikt om het andere RO te produceren.

D. Synthetische relatie

- Om een (project)synthese te maken zijn meerdere objecten gebruikt en hebben daarmee een synthetische relatie,





Doelen om relatie te willen weten

- Toepassing: Het gebruik van de informatie van het ene object kan niet zonder het de context van het andere object.
- Herleidbaarheid: Het is van belang om te snappen hoe de informatie tot stand is gekomen.
- Terugmelding: Wanneer er bepaalde informatie van het ene object aangepast wordt heeft dat een relatie met een ander object.



Oplossingsrichting (waar)

- In catalogus
 - In GMW
 - In BHR-AG (BHR-G, BHR-GT, BHR-P ...)
- Centrale Opslagvoorziening Bronhouders (COB) (voorheen IMO)
 - centrale opslagvoorziening voor niet-authentieke ondergrondgegevens ten behoeve van Bronhouders voor de BRO, met door hen zelf te bedienen CRUD-mogelijkheden.
- Anders namelijk:



Oplossingsrichting (Hoe)

- Vergelijkbaar met bestaande verwijzingen GMN/GLD/GAR
- In lijn met methodes voorgesteld in DisGeo (doorontwikkeling geo basisregistraties in samenhang)
 - Kunnen linken tussen basisregistraties is vergelijkbaar met verwijzen tussen registratie-objecten



Conclusie

- De beste oplossingsrichting lijkt de koppeling buiten de gegevenscatalogus te gaan vastleggen
 - Het gaat om indirecte relaties (type c)
 - Synthetische relaties (type d) gaan we niet vastleggen
- Specifiek voor koppeling BHR en GMW
 - Behoefte is bidirectioneel (beide vakgebieden hebben belang bij de koppeling)
- Gegevens over koppeling zijn publiek beschikbaar



Vervolg

- Opties voor vastlegging buiten catalogus verder verkennen
 - COB (centraal opslagsysteem bronhouderportaal)
 - Andere niet authentieke registratievorm

Rondvraag en sluiting



Vraag: Na aanleiding van een nieuwsbericht dat NEN en SIKB een nieuwe norm aan het ontwikkelen is vraagt Niels Robot of hier samen opgetrokken wordt.

Antwoord:

Het betreft de ISO 25177 die voor NL geschikt gemaakt wordt. Vanuit die norm wordt voor de boormonsterbeschrijving ook verwezen naar o.a. de NEN-EN-ISO 14688. Er is overleg tussen NEN, SIKB en BRO-standaardisatie. De planning van de verschillende trajecten worden zo goed mogelijk op elkaar afgestemd echter loopt dat niet altijd synchroon. Met name de attribuu namen en de definities zijn onderdeel van de afstemming.

De boringen t.b.v. grondwateronttrekkingputten en WKO systemen vallen onder het Toegepast geologisch booronderzoek wat momenteel gestandaardiseerd wordt. Hiervoor komt een eerste versie van de gegevensdefinitie beschikbaar waarop reacties input van stakeholders zeer gewenst is.