



Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

BRO

Basisregistratie Ondergrond

Standaardisatie Bodem- en Grondonderzoek

14 feb 2019



Agenda

1. **Welkom + inleiding**
2. **Algemene zaken**
 - a. Stand van zaken vanuit het programmabureau
3. **Geotechnische boormonsterbeschrijving**
 - a. Stand van zaken
 - b. Terugkoppeling publieke consultatie
 - c. Afstemming NEN
 - d. GEF-Mapping
4. **Geotechnische boormonsteranalyse**
 - a. Stand van zaken
 - b. Terugkoppeling publieke consultatie
 - c. Vervolg boormonsteranalyses, proeven fase 2
 - Vastheid cohesieve grond
 - Vloiegrens (Valconus en casagrande)
 - uitrolgrens (Kleistaafje)
 - Verticale vervorming (CRS)
 - d. Vervolg aanpak.

Pauze

5. **Bodemkundig wandonderzoek, Wandbeschrijving**
 - a. Stand van zaken
 - b. Terugkoppeling ingediend commentaar publieke consultatie
6. **Bodemkundig wand- en boormonsteranalyse**
 - a. Aanpak en scope (eerste gedachte)
7. **Geologische booronderzoek**

De stand van zaken voor de boormonsterbeschrijving.
8. **Vooruitblik volgende sprint en verder**

Planning standaardisatie Bodem- en Grondonderzoek korte en lange termijn
9. **Rondvraag en afsluiting**



Stand van zaken BRO

Acties en opmerkingen voorgaande sessies



Geen openstaande issues



Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

BRO

Basisregistratie Ondergrond

Geotechnisch booronderzoek

Boormonsterbeschrijving

14 feb 2019

20 dec 2018



Stand van zaken BRO



Publieke Consultatie

Van 24 december tot 11 februari

The screenshot shows a news article header from the website of the Ministry of the Interior and Kingdom Relations. At the top right is the ministry's logo and name: "Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties". Below this is a blue navigation bar with the text "Basisregistratie Ondergrond > Actueel > Nieuws >". The main title of the article is "Publieke consultaties domein bodem- en grondonderzoek" in bold black text. Below the title is the text "Nieuwsbericht | 29-11-2018 | 12:10".

1 persoon
6 issues



Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

BRO

Basisregistratie Ondergrond

Standaardisatie Geotechnisch booronderzoek

Robert Jan van Leeuwen:
Afstemming ISO-EN-NEN 14688-1

14 feb 2019

14 feb 2019



Aspecten van de afstemming met 14688-1

- Terminologie
- Modelaspecten
- Codelijsten
- Reductie namen voor *geotechnische grondsoort* doorgevoerd.



Terminologie: inconsistenties weggewerkt

- De term *monsterkwaliteit* wordt in beide documenten consequent en in dezelfde betekenis gebruikt en
 - De BRO volgt 14688 voor de waarden in de codelijst (QM 1 tm QM5).
- De term *beschrijfkwaliteit* wordt in beide documenten consequent en in dezelfde betekenis gebruikt.
- De term *interne structuur intact* wordt nu in beide documenten gebruikt.



Model en codelijsten

- Model: kardinaliteit van het gegeven disperse inhomogeniteit veranderd van 3 in 2.
- Discrepanties op het niveau van codelijsten zijn weggewerkt.



Grondsoort

- De NEN-cie heeft de volgende namen laten vervallen:
 - zwak grindig zand met silt
 - zwak grindig zand met klei
 - sterk grindig zand met silt
 - sterk grindig zand met klei
 - zwak grindig silt met zand
 - sterk grindig silt met zand
 - zwak grindige klei met zand
 - sterk grindige klei met zand



Grondsoort

- De NEN-cie heeft de volgende namen laten vervallen:
 - ~~zwak grindig zand met silt~~ } zwak grindig zand
 - ~~zwak grindig zand met klei~~ }
 - ~~sterk grindig zand met silt~~ } sterk grindig zand
 - ~~sterk grindig zand met klei~~ }
 - ~~zwak grindig silt met zand~~ } zwak grindig silt
 - ~~sterk grindig silt met zand~~ } sterk grindig silt
 - ~~zwak grindige klei met zand~~ } zwak grindige klei
 - ~~sterk grindige klei met zand~~ } sterk grindige klei



Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

BRO

Basisregistratie Ondergrond

Standaardisatie Geotechnisch booronderzoek

Ruud Mutsaers:
GEF Mapping

14 feb 2019

14 feb 2019



GEF Mapping

- Vorig jaar lag de focus op het booronderzoek
- Afgelopen sprint verdere uitwerking op het niveau van de beschrijving
- Komende sprint laatste hand en uitwerking tot communicabele versie
- Afstemming VOTB



Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

BRO

Basisregistratie Ondergrond

**Geotechnisch booronderzoek
Boormonsteranalyse**

14 feb 2019

20 dec 2018



Stand van zaken BRO



Publieke Consultatie

Van 24 december tot 11 februari

The screenshot shows a news article header from the website of the Ministry of the Interior and Kingdom Relations. At the top right, there is a logo of the ministry and the text 'Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties'. Below this is a blue navigation bar with the text 'Basisregistratie Ondergrond > Actueel > Nieuws >'. The main title of the article is 'Publieke consultaties domein bodem- en grondonderzoek' in bold black text. Below the title, it says 'Nieuwsbericht | 29-11-2018 | 12:10'.



Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

BRO

Basisregistratie Ondergrond

Standaardisatie booronderzoek

Bregje Brugman:
Geotechnisch boormonsteranalyse

14 feb 2019

14 februari 2019



Inhoud

- Proces
- Vloiegrens en Uitrolgrens – eerste uitwerking
- CRS – eerste uitwerking
- Vervolg

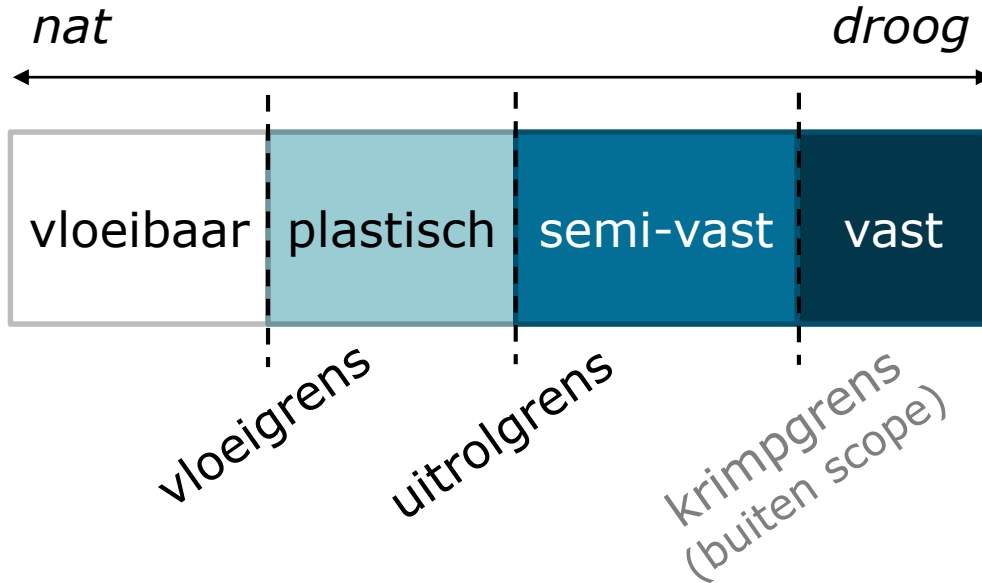


Proces

- 21-01-2019: start boormonsteranalyse fase 2
- 14-02-2019: eerste uitwerking vloeigrens, uitrolgrens en CRS



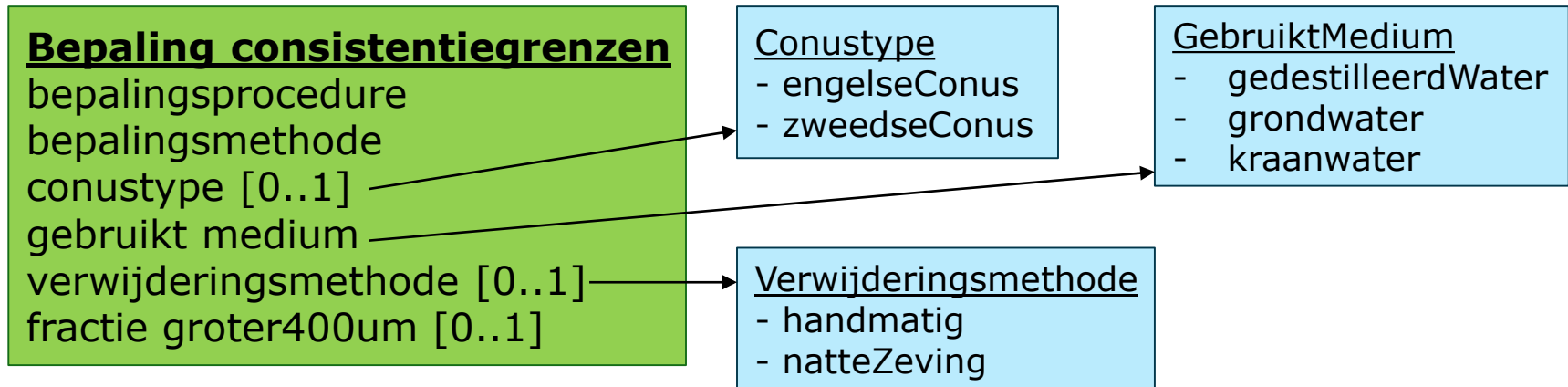
Vastheid cohesieve grond





Consistentiegrenzen: vloeigrens en uitrolgrens

- procedure: 17892-12
- grond (*niet*: bijzonder materiaal en gesteente)





Vloiegrens

- Methode: Valconus, Casagrande
- 4-puntsmeting (droog -> nat)
- Resultaat: vloiegrens uitgedrukt in geotechnisch watergehalte

bijzonderheidUitvoering [0..1]
vloiegrens bepaald JN
aantal metingen [0..1]
vloiegrens [0..1]

BijzonderheidUitvoering
- massaMonster



Uitrolgrens

- Methode: rollen kleistaafje
- Resultaat: uitrolgrens uitgedrukt in geotechnisch watergehalte

bijzonderheidUitvoering [0..1]
uitrolgrens bepaald JN
uitrolgrens [0..1]



BijzonderheidUitvoering
- massaMonster



Bespreekpunten consistentiegrenzen

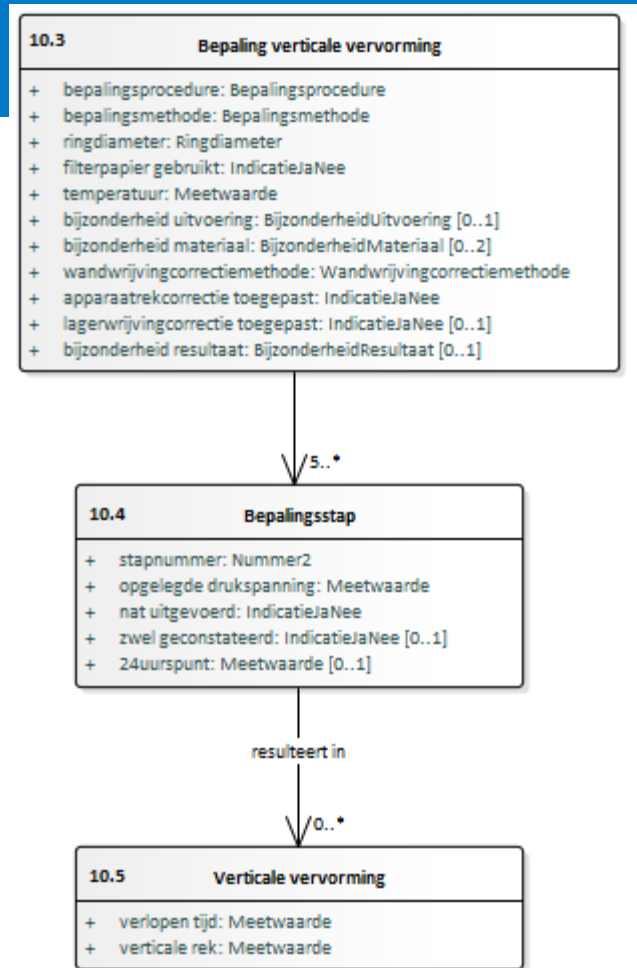
- wordt het materiaal vooraf wel eens in de oven gedroogd?
- wordt het BS-apparaat in NL gebruikt?
- welke controlemiddelen bij rollen kleistaaf worden gebruikt?
- wat is de betekenis van de 400 μm grens?



Verticale vervorming

- Fase 1: Samendrukkingsproef
- Fase 2: CRS (constant rate of strain)
 - **lagerwrijving**
 - + gebruikt medium
 - + hoogte proefstuk
 - + met cel JN
 - + met horizontale drukspanning JN

samendrukkenStapsgewijs: Voor het bepalen van de verticale vervorming van de grond is de samendrukkingsproef gebruikt, waarbij in een aantal stappen gedurende een bepaalde tijd een bepaalde drukspanning wordt uitgeoefend op het onderzochte materiaal en daarbij de rek in verticale richting wordt gemeten.



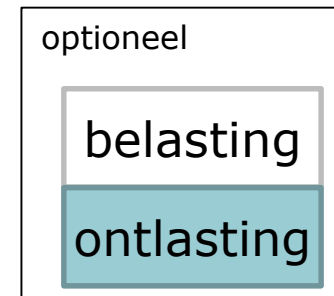
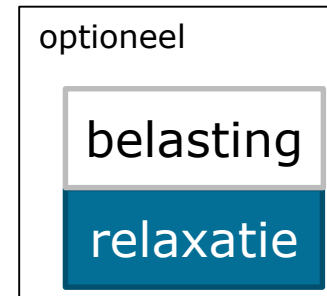
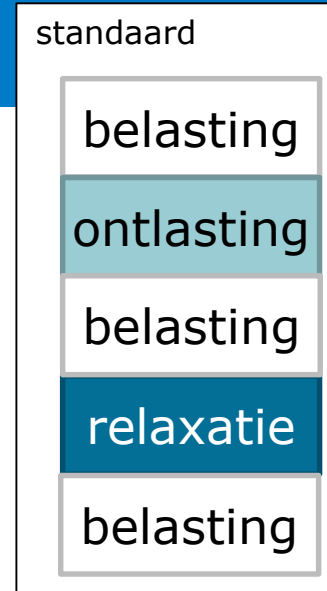
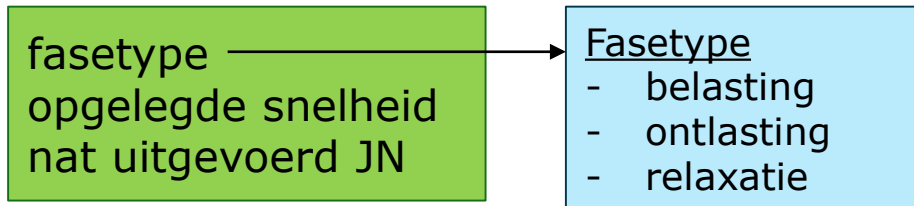


CRS uitvoering

- procedure: ASTM D4186
- grond (*niet*: bijzonder materiaal en gesteente)
- geen volledig uitgedroogd materiaal

Uitvoering:

- standaard opeenvolging fasen
- geen snelheidsvariatie binnen 1 fase





CRS resultaat

Resultaat = tijdsmeting

1) Meting standaard

- verticale drukspanning
- waterspanning (onderkant proefstuk)
- resultaat = 'resultaatspanning'

2) Meting met horizontale drukspanning

- verticale drukspanning
- horizontale drukspanning
- waterspanning (onderkant proefstuk)
- resultaat = 'resultaat spanning'



CRS bespreekpunten

- Voorbehandeling
- Verzadiging van het proefstuk
- Hoe gaan we om met verwachte zwel?
- Welke ringdiameter wordt gebruikt?
- Dezelfde snelheid voor iedere belastingsfase?

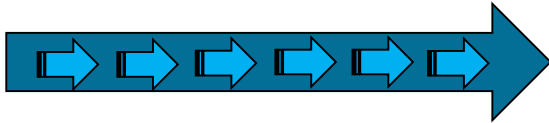


Boormonsteranalyse: vervolg

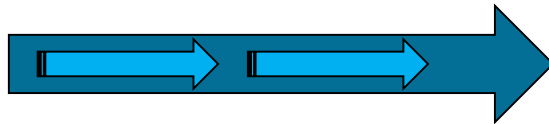
- Consistentiegrenzen en CRS bespreken met de laboratoria
- Voorbereiding druksterkte: vrije prismaproef
- Voorbereiding schuifsterkteverloop: triaxiaalproef



Backlog



Twee sporen aanpak



FASE 2 spoor 2 eenvoudige bepalingen

A. Mechanische eigenschappen	vloeigrens	Valconus	
A. Mechanische eigenschappen		Casagrandemethode	
A. Mechanische eigenschappen	uitrolgrens	Rollen kleistaafje	
A. Mechanische eigenschappen	druksterkte	Vrije prismaproef (UCS)	
A. Mechanische eigenschappen	schuifsterkteverloop	Labvane test	
A. Mechanische eigenschappen	Verdichtbaarheid	Proctorproef	5 punts
A. Mechanische eigenschappen			1 punts
C. fysische toestand	Relatieve dichtheid	min. dichtheid	
C. fysische toestand		max. dichtheid	
C. fysische toestand	Doorlatendheid	doorlatendheidsproef	
C. fysische toestand	Thermische geleidbaarheid		

FASE 2 spoor 1 complexe bepalingen

A. Mechanische eigenschappen	Verticale vervorming	CRS-proef	
A. Mechanische eigenschappen	schuifsterkteverloop	Triaxiaalproef	Consolidated Undrained
A. Mechanische eigenschappen	schuifsterkteverloop		Consolidated Drained
A. Mechanische eigenschappen	schuifsterkteverloop		Unconsolidated Undrained
A. Mechanische eigenschappen	schuifsterkteverloop	Direct Simple Shear (DSS)	Ongedraineerd (= gesimuleerd)
A. Mechanische eigenschappen	schuifsterkteverloop		Gedraineerd





Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

BRO

Basisregistratie Ondergrond

Bodemkundig wandonderzoek Wandbeschrijving

14 feb 2019



Stand van zaken BRO



Publieke Consultatie

Van 24 december tot 11 februari



Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties

[Basisregistratie Ondergrond](#) > [Actueel](#) > [Nieuws](#) >

Publieke consultaties domein bodem- en grondonderzoek

Nieuwsbericht | 29-11-2018 | 12:10



Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

BRO

Basisregistratie Ondergrond

Standaardisatie Bodemkundig grondonderzoek

Robert Jan van Leeuwen:
boor- en wandmonsteranalyses

14 feb 2019



Aanpak

- Start 15 februari met de experts
 - Gerben Bakker, Fokke Brouwer, Paul Gerritsen, Willy de Groot, (Janneke de Heij, Robert Jan van Leeuwen)
- Doelen:
 - Verkrijgen van overzicht (wat, waaraan)
 - Prioriteiten voor aanpak bepalen
 - eerst bodemfysica dan –chemie?
 - eerst boor- dan wandmonsters?
 - Scopevragen formuleren



Scope

- Bodemvocht in scope
- Biologische eigenschappen buiten scope



Scopevragen

- basisgegevens (metingen) versus afgeleide gegevens?
- eenmalig onderzoek versus herhaald onderzoek?
- veldbepalingen versus labbepalingen?
- gemiddelde waarde versus individuele metingen (duplo's)?
- strooisellaag versus bodem?



Vervolg

- Eerst korrelgrootteverdeling (“textuur”) oppakken
 - basis is model voor geotechniek



Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

BRO

Basisregistratie Ondergrond

Standaardisatie Geologisch booronderzoek

Robert Jan van Leeuwen:
Voortgang boormonsterbeschrijving

14 feb 2019

14 feb 2019



Waar in het proces? (1)

- 9 juli : eerste aftrap met de experts (Ronald Harting, Kay Koster, Ger de Lange)
- 19 juli : presentatie scope en aanpak
- sprint 10 : informatie op orde brengen
- 30 aug : voortgang sprint 10
- sprint 11 : analyse met focus op inhoud boorprofiel
- **27 sept : voortgang sprint 11**



Aanpak d.d. 27 sept. 2018

- Er worden twee beschrijfkwaliteiten onderscheiden.
- Eerste focus op hoogste beschrijfkwaliteit.
- Eerste focus op IMBRO.
- Eerste focus op het boorprofiel en wat daar inzit.
- Eerst naar de in GT ontbrekende gegevens kijken.



Hoe verder? d.d. 27 sept. 2018

- Klankbordgroep installeren
- Voorstellen formuleren voor klankbordgroep



Waar in het proces? (2)

- sprint 12 : eerste KBG-sessie
- 25 okt : on-line voortgang sprint 12
- sprint 13 : focus op IMBRO/A voor geotechniek
- 22 nov : on-line voortgang sprint 13
- sprint 14 : IMBRO model bijwerken, specifieke details uitgewerkt
- 20 dec : voortgang sprint 14 (geen aandacht voor geologie)
- sprint 15 : specifieke details uitgewerkt (codelijsten)
- sprint 16 : laag kan op drie manieren worden beschreven
relatie beschrijfkwaliteit-gegevens uitgediept
- 14 feb : voortgang sprint 14 tm 16.



Klankbordgroep (1)

- 8 okt: discussie over betekenis van 14688 voor geologie
 - De geologen handhaven de driehoeksystematiek (NEN5104, SBB), ... maar gaan wel ook de *geotechnische grondsoort* benoemen.
- 10 dec: methodische discussie over laagdiktes, trends en verstoringen
 - Het concept van de laag als beschrijfeenheid wordt voor ongeroerde monsters afgewezen. De laag is voor de geoloog een genetische eenheid (wel met een minimale dikte van 2 mm).



Klankbordgroep (2)

- 13 dec: systematiek voor benoemen van zeer grove grond besproken
- 7 feb: besluitvorming over bepaalde attributen en codelijsten
 - Voor het benoemen van zeer grove gronden (blokken, keien en keitjes) worden geen nieuwe driehoeken geïntroduceerd maar wordt geotechniek gevolgd
- 21 feb: methodische discussie over lagen

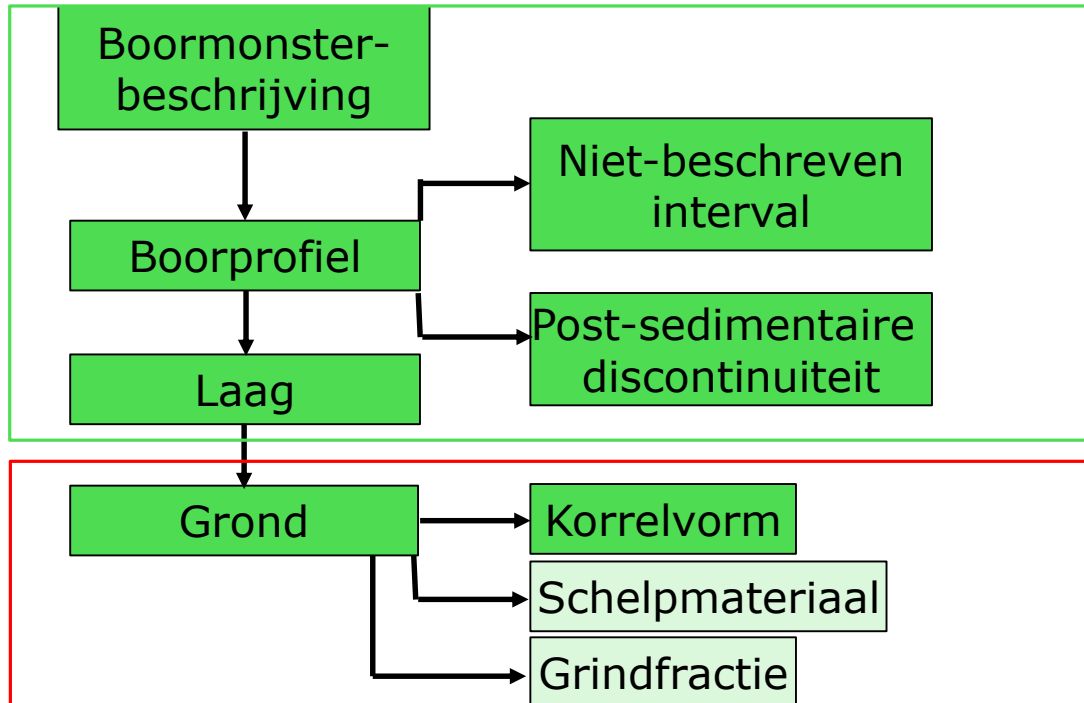


Aanpak 14 feb 2019 vs 27 sept

- Er worden twee beschrijfkwaliteiten onderscheiden:
 - maar ieder met drie varianten (geroerd, ongeroerd veld/lab)
- Eerste focus op hoogste beschrijfkwaliteit.
 - Gedaan, niet langer van toepassing
- Eerste focus op IMBRO.
 - Weer op IMBRO
- Eerste focus op het boorprofiel en wat daar inzit.
 - Beginnen nu ook naar algemene deel te kijken
- Eerst naar de in GT ontbrekende gegevens kijken.
 - Gedaan, niet langer van toepassing

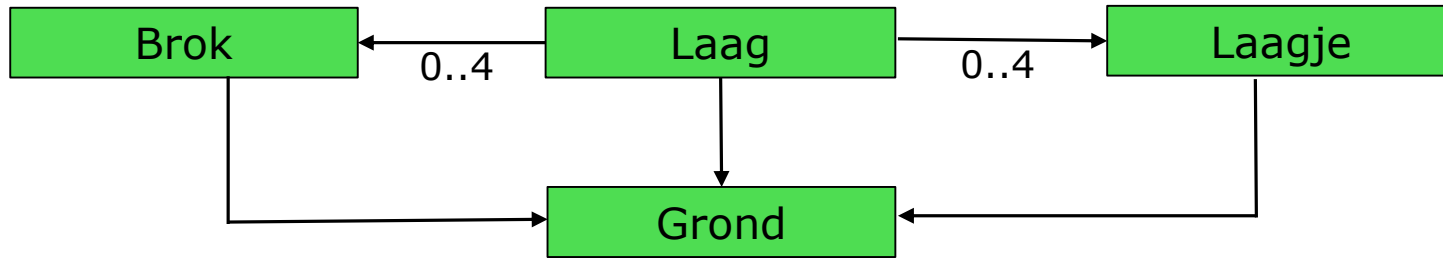


Entiteiten d.d. 27 sep 2018





Entiteiten laag en grond nu





Laag

Laag
bovengrens
bepaling bovengrens
ondergrens
bepaling ondergrens
antropogeen
bijzonder materiaal
type ingreep
post-sedimentair
doorworteld
archeologische indicator
geologische afzettingskarakteristiek
sedimentair fenomeen
textuur organische grond
interne structuur intact

gebioturbeerd
post-sedimentaire structuur
scheefstaand
sedimentaire structuur
trend



Laag

Laag
bovengrens
bepaling bovengrens
ondergrens
bepaling ondergrens
antropogeen
bijzonder materiaal
type ingreep
post-sedimentair
doorworteld
archeologische indicator
geologische afzettingskarakteristiek
sedimentair fenomeen
textuur organische grond
interne structuur intact

gebioturbeerd
post-sedimentaire structuur
scheefstaand
sedimentaire structuur
trend



Grond

Grond
geologische grondsoort
geotechnische grondsoort
grindgehalteklasse
organische stofgehalteklasse
schelpmateriaalgehalteklasse
glauconietgehalteklasse
kalkgehalteklasse
kleur
gevekt
consistentie fijne grond
consistentie organische grond
sedimentair fenomeen
textuur organische grond

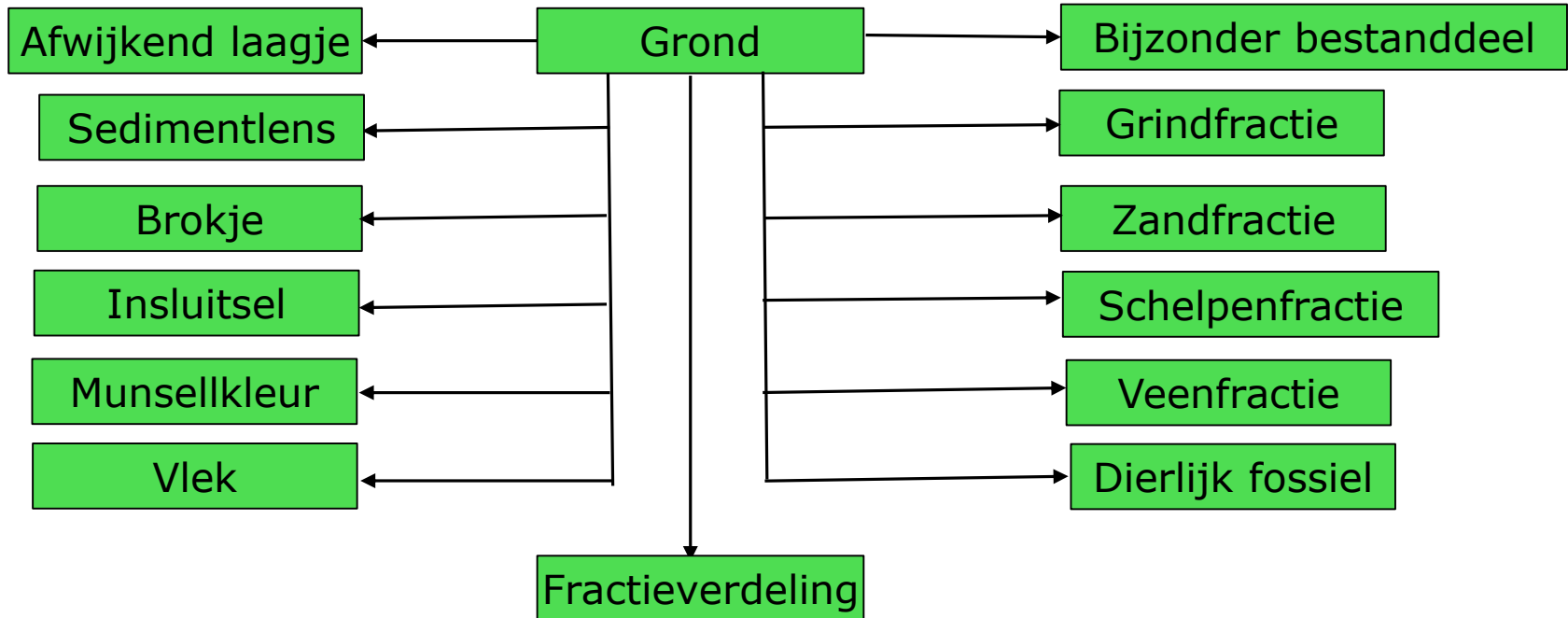


Grond

Grond
geologische grondsoort
geotechnische grondsoort
grindgehalteklasse
organische stofgehalteklasse
schelpmateriaalgehalteklasse
glauconietgehalteklasse
kalkgehalteklasse
kleur
gevekt
consistentie fijne grond
consistentie organische grond
sedimentair fenomeen
textuur organische grond

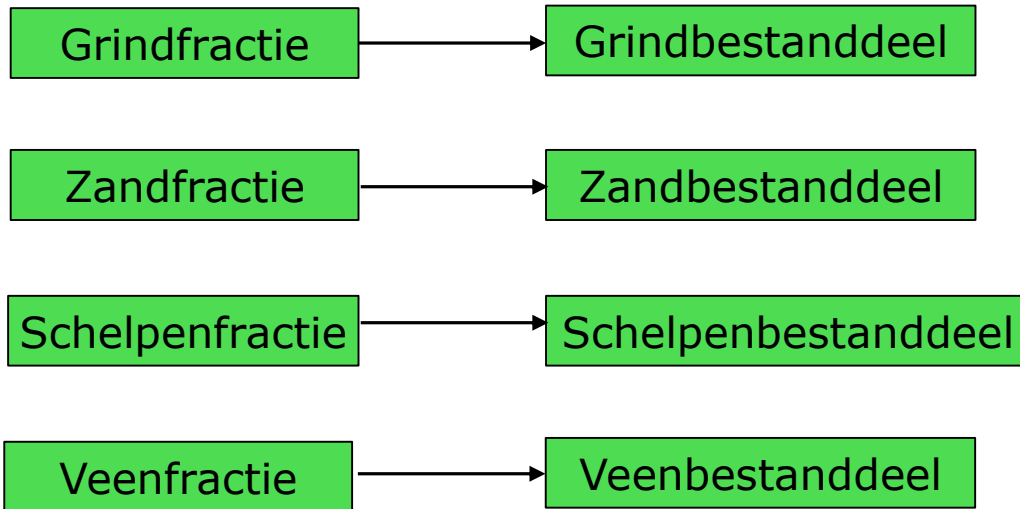


Entiteiten van grond





Entiteiten van fracties





Hoe verder

- Eerste doel entiteiten en attributen boormonsterbeschrijving IMBRO stabiel
- dan:
 - algemene deel booronderzoek IMBRO behandelen
 - codelijsten en regels maken voor IMBRO



Vragen?



Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

BRO

Basisregistratie Ondergrond

Vooruitzicht / planning

14 feb 2019

