



Regeling van de Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties van 9 november 2021, nr. 2021-0000557937, houdende wijziging van de Regeling basisregistratie ondergrond met betrekking tot het toevoegen van registratieobjecten (vierde tranche)

De Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties,

Gelet op artikel 17, eerste lid, van de Wet basisregistratie ondergrond;

Besluit:

ARTIKEL I

De Regeling basisregistratie ondergrond wordt als volgt gewijzigd:

A

Artikel 11 wordt als volgt gewijzigd:

1. In onderdeel c wordt na 'geologische boormonsterbeschrijving' ingevoegd 'en boormonsteranalyse'.

2. Onder vervanging van de punt aan het slot van onderdeel n door een puntkomma worden twee onderdelen ingevoegd, luidende:

- o. formatieweerstandonderzoek, opgenomen in bijlage XVI bij deze regeling;
- p. model grondwaterspiegeldiepte, opgenomen in bijlage XVII bij deze regeling.

B

Bijlage IV wordt vervangen door de bijlage, opgenomen in bijlage A bij deze regeling.

C

Bijlage XI wordt vervangen door de bijlage, opgenomen in bijlage B bij deze regeling.

D

Na bijlage XV worden twee bijlagen XVI en XVII toegevoegd, opgenomen in bijlage C bij deze regeling.

ARTIKEL II

Deze regeling treedt in werking met ingang van 1 januari 2022.

Deze regeling zal met de toelichting in de Staatscourant worden geplaatst.

*De Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties,
K.H. Ollongren*



BIJLAGE A BEHOREND BIJ ARTIKEL I, ONDERDEEL B

Bijlage IV. behorend bij artikel 11 van de Regeling basisregistratie ondergrond

Deze bijlage betreft de catalogus van de registratieobjecten booronderzoek – geologische boormonsterbeschrijving en boormonsteranalyse en is tevens gepubliceerd op www.basisregistratieondergrond.nl.



BASISREGISTRATIE ONDERGROND CATALOGUS BOORONDERZOEK GEOLOGISCHE BOORMONSTERBESCHRIJVING EN BOORMONSTERANALYSE

Versie 1.99

Datum 8 april 2021

Inhoudsopgave

Artikel 1 Definitie van registratieobject, entiteiten en attributen

- 1 Registratieobject
- 2 Het domeinmodel
- 3 Entiteiten en attributen
 - 3.1 Booronderzoek
 - 3.2 Registratiegeschiedenis
 - 3.3 Rapportagegeschiedenis
 - 3.4 Gebeurtenis
 - 3.5 Aangeleverde locatie
 - 3.6 Aangeleverde verticale positie
 - 3.7 Gestandaardiseerde locatie
 - 3.8 Terreintoestand
 - 3.9 Boring
 - 3.10 Weggegraven laag
 - 3.11 Geboord interval
 - 3.12 Bemonsterd interval
 - 3.13 Bemonsteringsapparaat
 - 3.14 Verontreinigd interval
 - 3.15 Afgewerkt interval
 - 3.16 Sliblaag
 - 3.17 Boormonsterbeschrijving
 - 3.18 Boorprofiel
 - 3.19 Laag
 - 3.20 Archeologisch bestanddeel
 - 3.21 Laagdeel
 - 3.22 Laagje
 - 3.23 Grond
 - 3.24 Bijzonder bestanddeel
 - 3.25 Afwijkend laagje
 - 3.26 Brokje
 - 3.27 Grindfractie
 - 3.28 Grindbestanddeel
 - 3.29 Zandfractie
 - 3.30 Zandbestanddeel
 - 3.31 Schelpenfractie
 - 3.32 Schelpenbestanddeel
 - 3.33 Veenfractie
 - 3.34 Veenbestanddeel
 - 3.35 Munsellkleur
 - 3.36 Vlek
 - 3.37 Insluitsel
 - 3.38 Sedimentlens
 - 3.39 Dierlijk fossiel
 - 3.40 Fractieverdeling
 - 3.41 Verdeling fijne fractie grindrijke minerale grond
 - 3.42 Verdeling fijne fractie schelprijke grond
 - 3.43 Verdeling fijne fractie organische grond
 - 3.44 Verdeling fijne fractie grindarme minerale grond
 - 3.45 Niet beschreven interval
 - 3.46 Post-sedimentaire discontinuïteit
 - 3.47 Boormonsteranalyse
 - 3.48 Onderzocht interval
 - 3.49 Onderzocht materiaal
 - 3.50 Afwijkend materiaal
 - 3.51 Bepaling korrelgrootteverdeling
 - 3.52 Basis korrelgrootteverdeling
 - 3.53 Standaardverdeling fractie kleiner63um
 - 3.54 Minimale verdeling fractie kleiner63um

- 3.55 Standaardverdeling fractie 63umtot2mm
- 3.56 Minimale verdeling fractie 63umtot2mm
- 3.57 Beperkte verdeling fractie 63umtot2mm
- 3.58 Standaardverdeling fractie groter2mm
- 3.59 Bepaling kalkgehalte
- 3.60 Massaverlies kalkgehalte
- 3.61 Bepaling organischestofgehalte
- 3.62 Massaverlies organischestofgehalte
- 3.63 Bepaling organisch koolstofgehalte
- 3.64 Bepaling zwavelgehalte
- 3.65 Bepaling verzadigde waterdoorlatendheid
- 3.66 Verzadigde waterdoorlatendheid bij bepaalde belasting
- 3.67 Bepaling watergehalte
- 3.68 Bepaling volumieke massa
- 3.69 Bepaling droge volumieke massa
- 3.70 Bepaling volumieke massa vaste delen

Artikel 2 Beschrijving van uitbreidbare waardelijsten

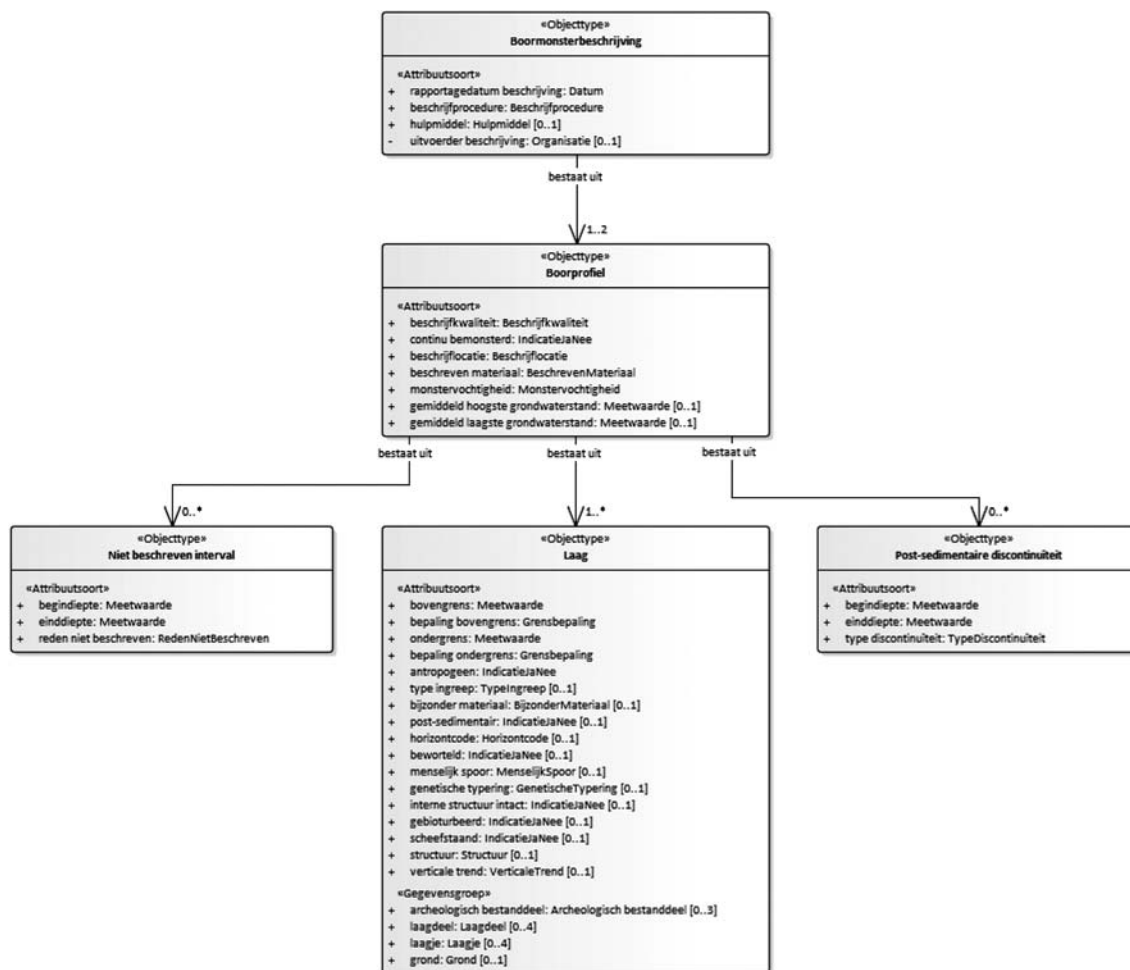
- 1.1 Aanvulmateriaal
- 1.2 ActueelProces
- 1.3 Analyseprocedure
- 1.4 Apparaatype
- 1.5 BedekkingsgraadVlek
- 1.6 Bemonsteringskwaliteit
- 1.7 Bemonsteringsmethode
- 1.8 Bemonsteringsprocedure
- 1.9 BepaaldeHydrofysischeEigenschappen
- 1.10 BepaaldeSamenstellingseigenschappen
- 1.11 Bepalingsmethode
- 1.12 Bepalingsprocedure
- 1.13 BeschrevenMateriaal
- 1.14 Beschrijfkwaliteit
- 1.15 Beschrijflocatie
- 1.16 Beschrijfprocedure
- 1.17 BijzonderheidMateriaal
- 1.18 BijzonderheidUitvoering
- 1.19 BijzonderMateriaal
- 1.20 Bodemgebruik
- 1.21 Bontheid
- 1.22 Boorprocedure
- 1.23 Boortechniek
- 1.24 Buismateriaal
- 1.25 ConsistentieFijneGrond
- 1.26 ConsistentieOrganischeGrond
- 1.27 Coördinaattransformatie
- 1.28 Dispersiemethode
- 1.29 Droogtemperatuur
- 1.30 Droogtijd
- 1.31 FractieverdelingLab
- 1.32 GebruiktMedium
- 1.33 GenetischeTypering
- 1.34 GeologischeGrondsoort
- 1.35 GeotechnischeGrondsoort
- 1.36 Glimmergehalteklasse
- 1.37 Grensbepaling
- 1.38 Grindgehalteklasse
- 1.39 Grindherkomst
- 1.40 Grindmediaanklasse
- 1.41 GrootteklasseBrokje
- 1.42 HerkomstRekenwaarde
- 1.43 Hoekigheid
- 1.44 Horizontcode
- 1.45 Hulpmiddel
- 1.46 HydrologischeOmstandigheid
- 1.47 InhoudMonsterhouder
- 1.48 KaderAanlevering
- 1.49 KaderInwinning



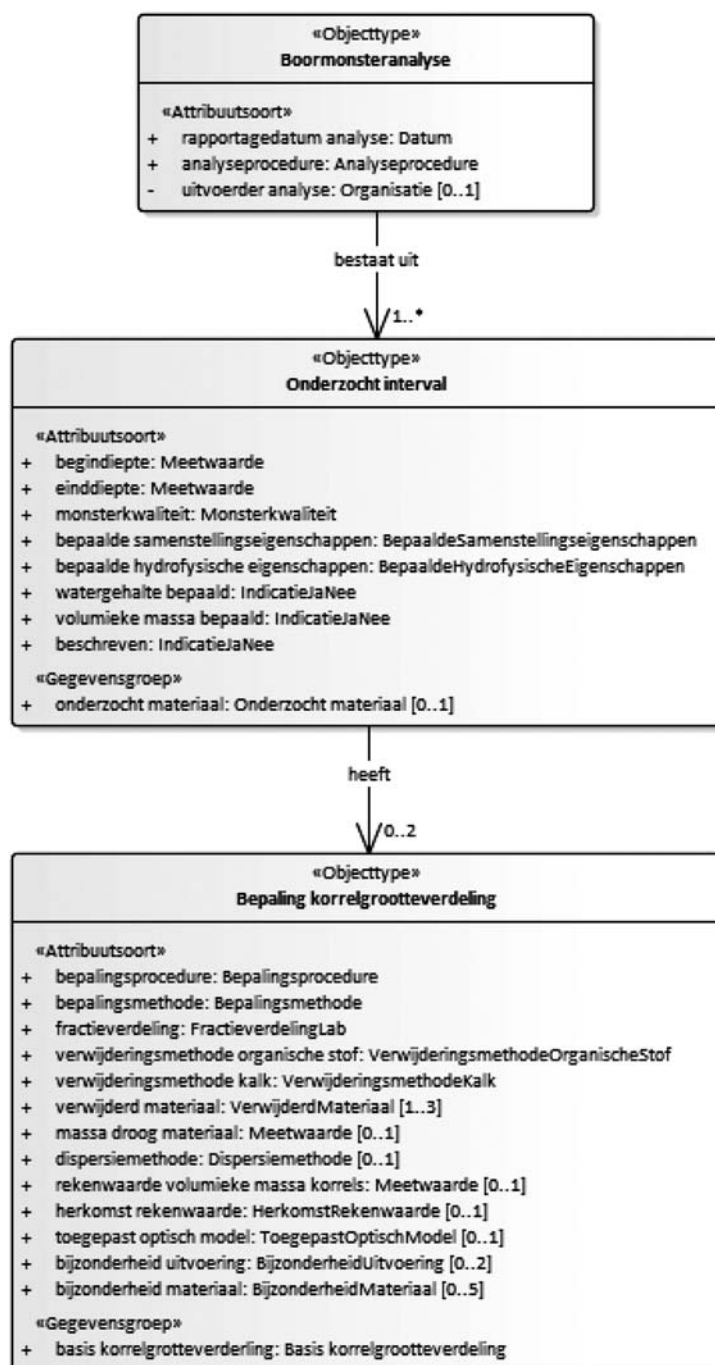
- 1.50 KaderstellendeProcedure
- 1.51 Kalkgehalteklasse
- 1.52 Kleur
- 1.53 Korrelkleur
- 1.54 Laagdikteklasse
- 1.55 Landschapselement
- 1.56 LiggingOpGrondlichaam
- 1.57 LokaalVerticaalReferentiepunt
- 1.58 MassaPercentageklasse
- 1.59 MateVerwering
- 1.60 MenselijkSpoor
- 1.61 MethodeLocatiebepaling
- 1.62 MethodePositiebepalingSliblaag
- 1.63 MethodeVerticalePositiebepaling
- 1.64 Monsterkwaliteit
- 1.65 Monstervochtigheid
- 1.66 MunsellHoofdkleur
- 1.67 MunsellWitheid
- 1.68 MunsellZuiverheid
- 1.69 NaamGebeurtenis
- 1.70 Organischestofgehalteklasse
- 1.71 OrganischestofgehalteklasseNEN5104
- 1.72 RedenNietBeschreven
- 1.73 Referentiestelsel
- 1.74 Registratiestatus
- 1.75 SedimentairFenomeen
- 1.76 Sfericiteit
- 1.77 SoortArcheologischBestanddeel
- 1.78 SoortBijzonderBestanddeel
- 1.79 SoortDierfossiel
- 1.80 SoortGesteente
- 1.81 SoortGrind
- 1.82 SoortGrond
- 1.83 SoortPlantenrest
- 1.84 SoortSchelp
- 1.85 SoortVeen
- 1.86 Spoelingtoeslag
- 1.87 StopcriteriumVeld
- 1.88 Structuur
- 1.89 TextuurOrganischeGrond
- 1.90 TijdelijkeVerandering
- 1.91 ToegepastOptischModel
- 1.92 TypeDiscontinuïteit
- 1.93 TypeIngreep
- 1.94 Vakgebied
- 1.95 VerticaalReferentievlak
- 1.96 VerticaleTrend
- 1.97 VerwijderdMateriaal
- 1.98 VerwijderingsmethodeKalk
- 1.99 VerwijderingsmethodeOrganischeStof
- 1.100 Verzadigingsmethode
- 1.101 Vlekkleur
- 1.102 VolumePercentageklasse
- 1.103 Voorbehandeling
- 1.104 Voorbereiding
- 1.105 VormVoorkomen
- 1.106 WeggegravenMateriaal
- 1.107 Zandmediaanklasse
- 1.108 Zandspreiding
- 1.109 ZeerGroveFractieGehalteklasse
- 1.110 Zoutcorrectiemethode

Toelichting

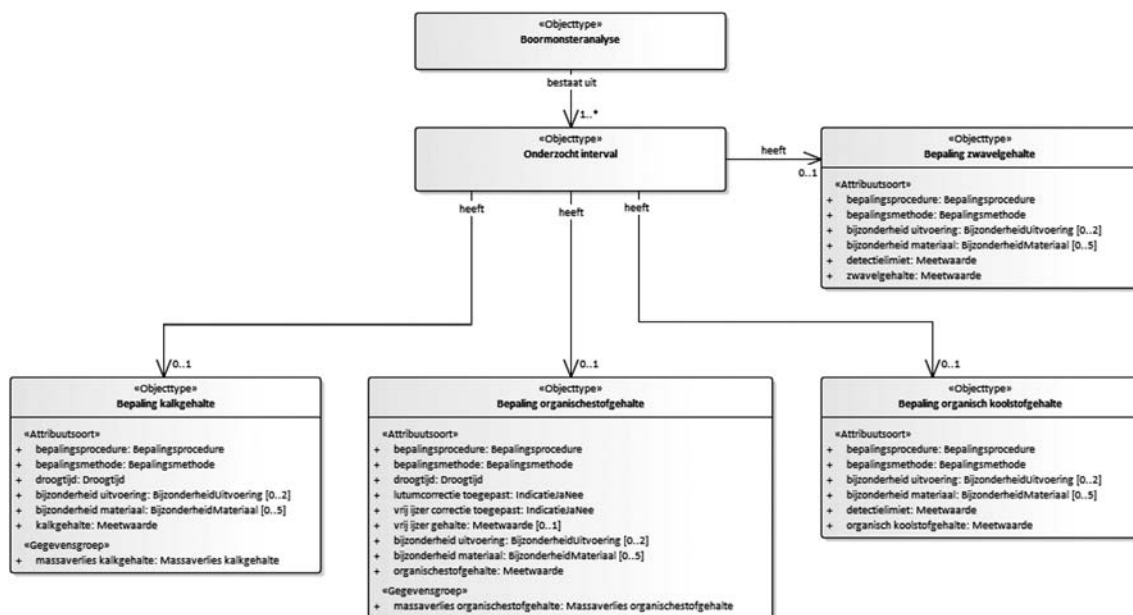
- 1 Geologisch booronderzoek
 - 1.1 Inleiding
 - 1.2 Belangrijkste entiteiten



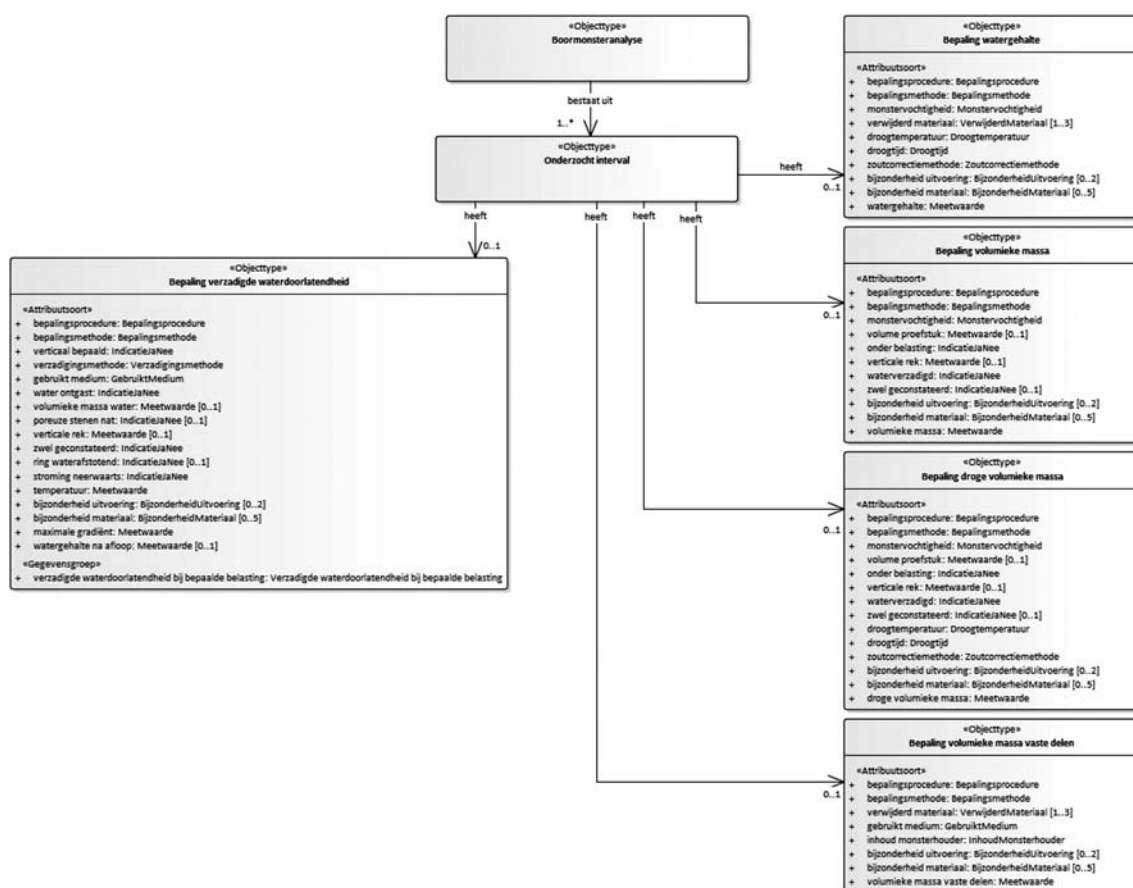
Domeinmodel geologisch booronderzoek – Boormonsterbeschrijving



Domeinmodel geologisch booronderzoek – Boormonsteranalyse deel 1



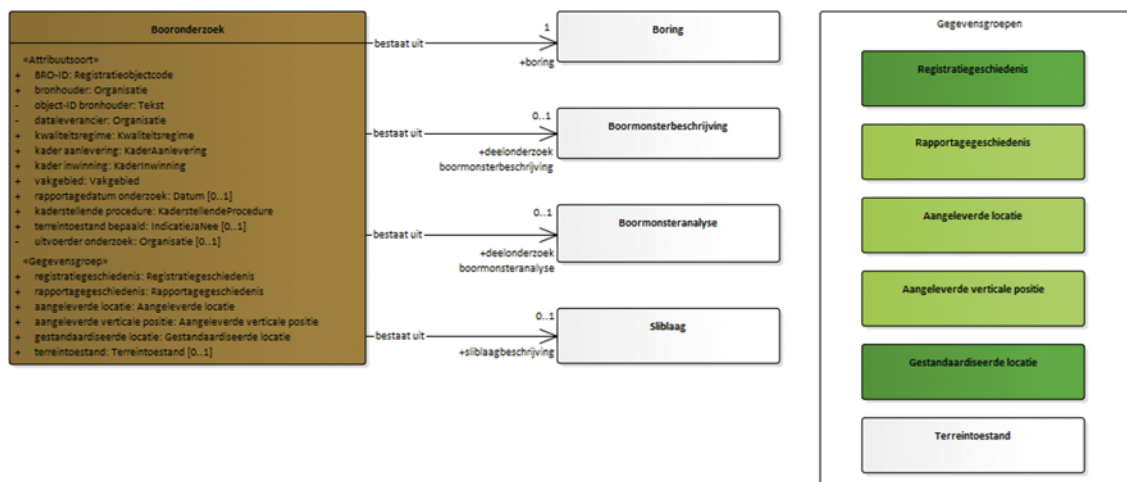
Domeinmodel geologisch booronderzoek – Boormonsteranalyse deel 2



Domeinmodel geologisch booronderzoek – Boormonsteranalyse deel 3

3 Entiteiten en attributen

3.1 Booronderzoek



Type gegeven
Definitie

Entiteit
De gegevens die het booronderzoek identificeren en inzicht geven in de geschiedenis van het object voorafgaand aan opname in de registratie ondergrond.

3.1.1 BRO-ID

Type gegeven
Definitie
Juridische status
Kardinaliteit
Domein
- Naam
- Type
- Opbouw
Toelichting

Attribuut van Booronderzoek
De identificatie van een booronderzoek in de registratie ondergrond.
Authentiek
1
Registratieobjectcode
Code
BHRNNNNNNNNNNNN
De basisregistratie ondergrond kent bij registratie automatisch de juiste waarde aan het object toe.

3.1.2 bronhouder

Type gegeven
Definitie
Juridische status
Kardinaliteit
Domein
- Naam
Regels
Toelichting

Attribuut van Booronderzoek
Het KvK-nummer van de maatschappelijke activiteit van de publiekrechtelijke rechtspersoon die bronhouder is van de gegevens in de basisregistratie ondergrond.
Authentiek
1
Organisatie
De organisatie moet bekend zijn binnen de basisregistratie ondergrond als bronhouder van booronderzoek.
Het gegeven is door de dataleverancier bij de overdracht meegegeven in het geval de dataleverancier niet de bronhouder is.

3.1.3 object-ID bronhouder

Type gegeven
Definitie
Juridische status
Kardinaliteit
Domein
- Naam
Toelichting

Attribuut van Booronderzoek
De identificatie die door of voor de bronhouder is gebruikt om het object in de eigen administratie te kunnen vinden.
Niet-authentiek
1
Tekst 200
Het gegeven wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder. Het is in de registratie opgenomen om de communicatie tussen de registerbeheerder en de bronhouder of dataleverancier te vergemakkelijken.

3.1.4 dataleverancier

Type gegeven
Definitie
Juridische status

Attribuut van Booronderzoek
Het KvK-nummer van de onderneming of de maatschappelijke activiteit van de rechtspersoon die het object aan de basisregistratie ondergrond heeft aangeleverd, of het equivalent daarvan in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.
Niet-authentiek



Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Organisatie
Regels	De organisatie moet bekend zijn binnen de basisregistratie ondergrond als dataleverancier van booronderzoek.
Toelichting	Het gegeven is door de dataleverancier bij de overdracht meegegeven. Het wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder.

3.1.5 kwaliteitsregime

Type gegeven	Attribuut van Booronderzoek
Definitie	De aanduiding van de kwaliteitseis waaraan de gegevens van het object voldoen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Kwaliteitsregime
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Het gegeven is door de dataleverancier bij de overdracht meegegeven.

3.1.6 kader aanlevering

Type gegeven	Attribuut van Booronderzoek
Definitie	De rechtsgrond op basis waarvan, of bij afwezigheid daarvan, de activiteit naar aanleiding waarvan, het betreffende gegeven is aangeleverd aan de basisregistratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	KaderAanlevering
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	De wetgever stipuleert dat het gegeven moet zijn vastgelegd om inzicht te geven in de relatie met de taken van een bestuursorgaan. Het gegeven geeft inzicht in de maatschappelijke betekenis van de informatie.

3.1.7 kader inwinning

Type gegeven	Attribuut van Booronderzoek
Definitie	Het doel waarvoor het onderzoek is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	KaderInwinning
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Onderzoek wordt normaliter projectmatig uitgevoerd, zelfs als het direct gebonden is aan een publieke taak. Het gegeven beschrijft het hogere doel van het project waarvoor het onderzoek is uitgevoerd of preciseert de taak.

3.1.8 vakgebied

Type gegeven	Attribuut van Booronderzoek
Definitie	De discipline waarbinnen het booronderzoek is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Vakgebied
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Het vakgebied is een gegeven dat dient om een categorie van booronderzoek in de registratie ondergrond te identificeren. Het gegeven bepaalt hoe het onderzoek is uitgevoerd en welke gegevens en categorieën van gegevens vastgelegd kunnen zijn. Onder geologisch onderzoek wordt geologisch specialistisch onderzoek verstaan dat nauw verbonden is met het doel modellen die de opbouw van de ondergrond in termen van (hydro)geologische eenheden beschrijven te maken en te verbeteren. Naast geologisch booronderzoek worden geologisch toegepast booronderzoek, geotechnisch booronderzoek, bodemkundig booronderzoek en cultuurtechnisch booronderzoek onderscheiden. In de uitvoeringspraktijk komt het voor dat in een booronderzoek gegevens worden vastgelegd die onder een van de vijf vakgebieden vallen en gegevens die eigenlijk in het domein van de milieukunde of de archeologie thuishoren. Omdat die disciplines buiten het bereik van de basisregistratie ondergrond liggen, zijn die extra gegevens niet gedefinieerd. Geologisch booronderzoek met een dergelijk multidisciplinair karakter wordt in de basisregistratie ondergrond opgenomen maar zonder die extra gegevens. Om gebruikers duidelijk te maken dat de onderzoeksresultaten niet volledig geregistreerd zijn wordt als waarde voor het vakgebied niet de waarde <i>geologie</i> vermeld, maar een waarde als <i>geologieArcheologie</i> .



3.1.9 rapportagedatum onderzoek

Type gegeven	Attribuut van Booronderzoek
Definitie	De datum waarop de uitvoerder van het booronderzoek alle gegevens van het booronderzoek aan de bronhouder heeft overgedragen of in het geval van historische gegevens de datum waarop alle gegevens zijn vastgesteld.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Datum
- Waardebereik	1 januari 1877 tot heden
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>registratiestatus</i> van de entiteit <i>Registratiegeschiedenis</i> gelijk is aan <i>voltooid</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen. De <i>rapportagedatum onderzoek</i> mag niet liggen na het <i>tijdstip voltooiing registratie</i> van de entiteit <i>Registratiegeschiedenis</i> .
Toelichting	Het gegeven is alleen aanwezig wanneer alle deelonderzoeken zijn gerapporteerd en het onderzoek is afgesloten. Hoewel historische gegevens nog buiten het bereik van deze versie van de catalogus vallen, is wel al met zekerheid vast te stellen dat de eerste datum waarop een onderzoek kan zijn afgerond in 1877 ligt.

3.1.10 kaderstellende procedure

Type gegeven	Attribuut van Booronderzoek
Definitie	De procedure die de uitvoering van projecten waarbinnen het booronderzoek wordt uitgevoerd reguleert en daarmee de kaders bepaalt voor de uitvoering van het booronderzoek.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	KaderstellendeProcedure
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	De procedure beschrijft de manier van werken, de passende hulpmiddelen en de eisen waaraan de uitvoering moet voldoen. Procedures zijn in het algemeen vastgelegd in een norm, protocol of richtlijn. Dat kan overigens een richtlijn zijn die de uitvoerder voor zichzelf gebruikt. Het gegeven is opgenomen omdat het inzicht biedt in de kwaliteit van het werk.

3.1.11 terreintoestand bepaald

Type gegeven	Attribuut van Booronderzoek
Definitie	De aanduiding die aangeeft of in het onderzoek gegevens over de toestand van het terrein zijn vastgelegd die van betekenis zijn voor de beoordeling van de resultaten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>lokaal verticaal referentiepunt</i> van de entiteit <i>Aangeleverde verticale positie</i> gelijk is aan <i>maaveld</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.1.12 uitvoerder onderzoek

Type gegeven	Attribuut van Booronderzoek
Definitie	Het KvK-nummer van de onderneming of de maatschappelijke activiteit van de rechtspersoon die voor de bronhouder geldt als verantwoordelijk voor de uitvoering van het booronderzoek, of het equivalent daarvan in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.
Juridische status	Niet-authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Organisatie
Regels	De organisatie moet bekend zijn binnen de basisregistratie ondergrond als uitvoerder van booronderzoek.
Toelichting	Het gegeven wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder.

3.1.13 registratiegeschiedenis

Type gegeven	Gegevensgroep van Booronderzoek
Definitie	De geschiedenis van het booronderzoek in de registratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1



Gevensgroeptype Registratiegeschiedenis

3.1.14 rapportagegeschiedenis

Type gegeven Gevensgroep van Booronderzoek
Definitie De geschiedenis van de rapportage van het booronderzoek aan de bronhouder.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 1
Gevensgroeptype Rapportagegeschiedenis

3.1.15 aangeleverde locatie

Type gegeven Gevensgroep van Booronderzoek
Definitie De plaats van het booronderzoek op het aardoppervlak, zoals die is aangeleverd aan de basisregistratie ondergrond.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 1
Gevensgroeptype Aangeleverde locatie

3.1.16 aangeleverde verticale positie

Type gegeven Gevensgroep van Booronderzoek
Definitie De positie van het beginpunt van het booronderzoek in het verticale vlak, zoals die is aangeleverd aan de basisregistratie ondergrond.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 1
Gevensgroeptype Aangeleverde verticale positie

3.1.17 gestandaardiseerde locatie

Type gegeven Gevensgroep van Booronderzoek
Definitie De plaats van het booronderzoek op het aardoppervlak zoals die door de basisregistratie ondergrond is getransformeerd.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 1
Gevensgroeptype Gestandaardiseerde locatie
Toelichting De locatie van het booronderzoek is gedefinieerd als een punt.

3.1.18 terreintoestand

Type gegeven Gevensgroep van Booronderzoek
Definitie De toestand van het terrein tijdens het boren.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 0..1
Gevensgroeptype Terreintoestand

3.1.19 boring

Type gegeven Associatie van Booronderzoek
Definitie De boring die is uitgevoerd als onderdeel van het booronderzoek.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 1
Relatiesoort naam bestaat uit
Relatierol naam boring
Bron Booronderzoek
Doel Boring

3.1.20 deelonderzoek boormonsterbeschrijving

Type gegeven Associatie van Booronderzoek
Definitie De boormonsterbeschrijving als deelonderzoek van het booronderzoek.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 0..1
Relatiesoort naam bestaat uit
Relatierol naam deelonderzoek boormonsterbeschrijving



Bron	Booronderzoek
Doel	Boormonsterbeschrijving

3.1.21 deelonderzoek boormonsteranalyse

Type gegeven	Associatie van Booronderzoek
Definitie	De boormonsteranalyse als deelonderzoek van het booronderzoek.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Relatiesoort naam	bestaat uit
Relatierol naam	deelonderzoek boormonsteranalyse
Bron	Booronderzoek
Doel	Boormonsteranalyse

3.1.22 sliblaagbeschrijving

Type gegeven	Associatie van Booronderzoek
Definitie	De beschrijving van de sliblaag als onderdeel van het booronderzoek.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Relatiesoort naam	bestaat uit
Relatierol naam	sliblaagbeschrijving
Bron	Booronderzoek
Doel	Sliblaag

3.2 Registratiegeschiedenis

Registratiegeschiedenis
«Attribuutsoort»
+ tijdstip registratie object: DatumTijd
+ registratiestatus: Registratiestatus
+ tijdstip laatste aanvulling: DatumTijd [0..1]
+ tijdstip voltooiing registratie: DatumTijd [0..1]
+ gecorrigeerd: IndicatieJaNee
+ tijdstip laatste correctie: DatumTijd [0..1]
+ in onderzoek: IndicatieJaNee
+ in onderzoek sinds: DatumTijd [0..1]
+ uit registratie genomen: IndicatieJaNee
+ tijdstip uit registratie genomen: DatumTijd [0..1]
+ weer in registratie genomen: IndicatieJaNee
+ tijdstip weer in registratie genomen: DatumTijd [0..1]

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens die de geschiedenis van het object in de registratie ondergrond markeren.
Toelichting	De gegevens staan niet in een brondocument, maar worden automatisch door de basisregistratie ondergrond gegenereerd.

3.2.1 tijdstip registratie object

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop voor het eerst gegevens van het object in de registratie ondergrond zijn opgenomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	DatumTijd

3.2.2 registratiestatus

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De actuele fase van registratie waarin het object zich bevindt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	



- Naam	Registratiestatus
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.2.3 tijdstip laatste aanvulling

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop de laatste aanvulling op de gegevens in de registratie ondergrond is doorgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	DatumTijd
Toelichting	Het gegeven is alleen aanwezig wanneer na de registratie van een eerste deelonderzoek een ander deelonderzoek is vastgelegd.

3.2.4 tijdstip voltooiing registratie

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop alle gegevens van het object in de registratie ondergrond zijn opgenomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	DatumTijd
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>registratiestatus</i> gelijk is aan <i>voltooid</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Het gegeven is alleen aanwezig als alle aan te leveren gegevens zijn geregistreerd. Na dit tijdstip kunnen geen nieuwe gegevens meer ter registratie worden aangeboden. Wel kunnen fouten in de registratie worden verbeterd.

3.2.5 gecorrigeerd

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De aanduiding die aangeeft of er een verbetering in de gegevens van het object in de registratie ondergrond heeft plaatsgevonden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar

3.2.6 tijdstip laatste correctie

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop de laatste verbetering in de gegevens van het object is doorgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	DatumTijd
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>gecorrigeerd</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.2.7 in onderzoek

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het object door de registerbeheerder in onderzoek is genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Wanneer een object in onderzoek is genomen betekent dit dat er bij de registerbeheerder gereede twijfel bestaat over de juistheid van de geregistreerde gegevens en dat er een onderzoek is gestart om vast te stellen wat de juiste gegevens zijn. Normaliter gaat hieraan een melding van derden vooraf.



3.2.8 in onderzoek sinds

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop de registerbeheerder het object in onderzoek heeft genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	DatumTijd
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>in onderzoek</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.2.9 uit registratie genomen

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de gegevens van het object door de registerbeheerder uit registratie zijn genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Wanneer de registerbeheerder een object uit registratie heeft genomen, zijn de gegevens niet langer beschikbaar voor andere afnemers dan bronhouder en dataleverancier. De registerbeheerder zal een object alleen bij hoge uitzondering uit registratie nemen en alleen na akkoord van de bronhouder. Aan de beslissing gaat een proces van zorgvuldige afweging vooraf en dat komt tot uitdrukking in de regel dat een object slechts een keer uit registratie kan worden genomen.

3.2.10 tijdstip uit registratie genomen

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop het object uit registratie is genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	DatumTijd
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>uit registratie genomen</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

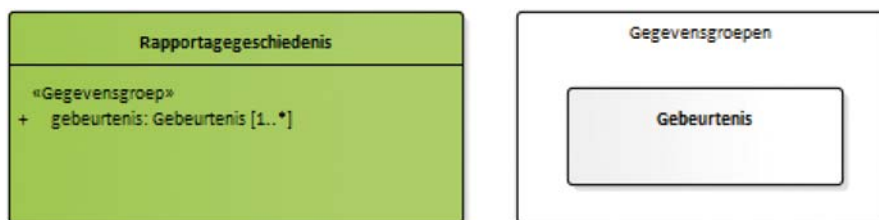
3.2.11 weer in registratie genomen

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het object in de registratie ondergrond is opgenomen, nadat het eerder uit registratie was genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	De registerbeheerder kan een object eenmalig uit registratie nemen, en die actie kan hij eenmalig ongedaan maken. Ook hiervoor geldt dat akkoord van de bronhouder vereist is.

3.2.12 tijdstip weer in registratie genomen

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop het object in de registratie ondergrond is opgenomen, nadat het uit registratie was genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	DatumTijd
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>weer in registratie genomen</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.3 Rapportagegeschiedenis

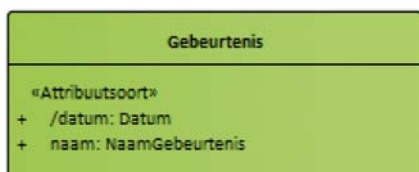


Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het geheel van gebeurtenissen dat beschrijft wanneer rapporten van het onderzoek aan de bronhouder zijn overgedragen.
Toelichting	De gegevens staan niet in een brondocument, maar worden automatisch door de basisregistratie ondergrond gegenereerd. De resultaten van het booronderzoek worden in een keer of in delen gerapporteerd. Wanneer een deelrapport dat onder de wettelijke verplichtingen valt door de bronhouder is geaccepteerd, wordt het ter registratie aan de landelijke voorziening aangeboden. De rapportagegeschiedenis geeft de essentie van het verloop van de rapportage en vormt de zgn. materiële geschiedenis van het registratieobject booronderzoek.

3.3.1 gebeurtenis

Type gegeven	Gegevengroep van Rapportagegeschiedenis
Definitie	De overdracht van een rapport van het onderzoek aan de bronhouder.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1..*
Gegevengroepstype	Gebeurtenis

3.4 Gebeurtenis



Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens die beschrijven wanneer een rapport van het onderzoek aan de bronhouder is overgedragen.

3.4.1 datum

Type gegeven	Attribuut van Gebeurtenis
Definitie	De datum waarop de gebeurtenis heeft plaatsgevonden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	Datum
- Naam	1 januari 1877 tot heden
- Waardebereik	De datum mag niet liggen na het <i>tijdstip registratie object</i> van de entiteit <i>Registratiegeschiedenis</i> .
Regels	Ja
Is afgeleid	De basisregistratie ondergrond leidt bij het registreren de juiste waarde af uit de gegevens in het brondocument. De datum is gelijk aan de rapportagedatum van het deelonderzoek of de deelonderzoeken die worden overgedragen.
Toelichting	

3.4.2 naam

Type gegeven	Attribuut van Gebeurtenis
Definitie	De benaming van de gebeurtenis.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	NaamGebeurtenis
- Naam	NaamGebeurtenis
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Het gegeven staat niet in een brondocument, maar wordt automatisch door de basisregistratie ondergrond gegenereerd.

3.5 Aangeleverde locatie

Aangeleverde locatie	
«Attribuutsoort»	
+ coördinaten: Coördinatenpaar	
+ referentiestelsel: Referentiestelsel	
+ datum locatiebepaling: Datum	
+ methode locatiebepaling: MethodeLocatiebepaling	
- uitvoerder locatiebepaling: Organisatie [0..1]	

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens over de plaats van het booronderzoek op het aardoppervlak, zoals die zijn aangeleverd aan de basisregistratie ondergrond.
Toelichting	De locatie van booronderzoek is gedefinieerd als een punt.

3.5.1 coördinaten

Type gegeven	Attribuut van Aangeleverde locatie
Definitie	De coördinaten die zijn aangeleverd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Coördinatenpaar
Regels	De locatie moet liggen in Nederland of zijn Exclusieve Economische Zone.

3.5.2 referentiestelsel

Type gegeven	Attribuut van Aangeleverde locatie
Definitie	Het referentiestelsel van de aangeleverde coördinaten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Referentiestelsel
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>ETRS89</i> of <i>RD</i> wanneer de locatie aan de landzijde van de UNCLOS-basislijn ligt. De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>ETRS89</i> of <i>WGS84</i> wanneer de locatie aan de zeezijde van de UNCLOS-basislijn ligt.

3.5.3 datum locatiebepaling

Type gegeven	Attribuut van Aangeleverde locatie
Definitie	De datum waarop de plaats van het booronderzoek op het aardoppervlak is bepaald.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Datum
- Waardebereik	1 januari 1877 tot heden
Regels	De <i>datum locatiebepaling</i> mag niet liggen na het <i>tijdstip registratie object</i> van de entiteit <i>Registratiegeschiedenis</i> .

3.5.4 methode locatiebepaling

Type gegeven	Attribuut van Aangeleverde locatie
Definitie	De werkwijze die is gevolgd voor de bepaling van de plaats van het booronderzoek op het aardoppervlak.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	MethodeLocatiebepaling
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Het gegeven geeft inzicht in de nauwkeurigheid waarmee de plaats van het booronderzoek op het aardoppervlak is bepaald.

3.5.5 uitvoerder locatiebepaling

Type gegeven	Attribuut van Aangeleverde locatie
--------------	------------------------------------

Definitie	Het KvK-nummer van de onderneming of de maatschappelijke activiteit van de rechtspersoon die voor de bronhouder geldt als verantwoordelijk voor de uitvoering van de plaatsbepaling, of het equivalent daarvan in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.
Juridische status	Niet-authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Organisatie
Regels	De organisatie moet bekend zijn binnen de basisregistratie ondergrond als uitvoerder van booronderzoek.
Toelichting	Het gegeven wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder.

3.6 Aangeleverde verticale positie

Aangeleverde verticale positie
«Attribuutsoort»
+ lokaal verticaal referentiepunt: LokaalVerticaalReferentiepunt
+ verschuiving: Meetwaarde
+ waterdiepte: Meetwaarde [0..1]
+ verticaal referentievlak: VerticaalReferentievlak
+ datum verticale positiebepaling: Datum
+ methode verticale positiebepaling: MethodeVerticalePositiebepaling
- uitvoerder verticale positiebepaling: Organisatie [0..1]

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens over de positie van het beginpunt van het booronderzoek in het verticale vlak, zoals aangeleverd aan de basisregistratie ondergrond.

3.6.1 lokaal verticaal referentiepunt

Type gegeven	Attribuut van Aangeleverde verticale positie
Definitie	Het punt dat in het booronderzoek is gebruikt als nulpunt voor de diepte.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	LokaalVerticaalReferentiepunt
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>waterbodem</i> wanneer de locatie aan de zeezijde van de UNCLOS-basislijn ligt.
Toelichting	Het domein bevat begrippen die naar een oppervlak verwijzen. Het lokaal verticaal referentiepunt geldt als het punt waar het onderzoek aan de ondergrond begonnen is. De laag slib die plaatselijk op de waterbodem ligt, wordt niet tot de ondergrond gerekend en ligt boven het lokaal verticaal referentiepunt.

3.6.2 verschuiving

Type gegeven	Attribuut van Aangeleverde verticale positie
Definitie	De verticale positie van het lokaal verticaal referentiepunt t.o.v. het verticaal referentievlak.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.3
- Eenheid	m (meter)
Toelichting	De waarde kan positief of negatief zijn. Als de waarde positief is, ligt het lokaal verticaal referentiepunt boven het verticaal referentievlak. Met behulp van de verschuiving kan een diepte omgerekend worden naar een positie ten opzichte van het verticaal referentievlak.

3.6.3 waterdiepte

Type gegeven	Attribuut van Aangeleverde verticale positie
Definitie	De positie van de waterbodem ten opzichte van het wateroppervlak op het moment van verticale positiebepaling.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.3
- Eenheid	m (meter)
- Waardebereik	0 tot 100



Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>lokaal verticaal referentiepunt</i> gelijk is aan <i>waterbodem</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Het gegeven geldt op het moment van verticale positiebepaling. Er wordt geen rekening gehouden met de veranderlijkheid die het gevolg is van getijden. Het gegeven heeft vooral betekenis op land. Het geeft extra informatie over de omstandigheden op plaatsen op land waar de waterdiepte veranderlijk is, bijvoorbeeld in uiterwaarden. De waterdiepte moet beschouwd worden als indicatief.

3.6.4 verticaal referentievak

Type gegeven	Attribuut van Aangeleverde verticale positie
Definitie	Het referentieniveau voor de verticale positie van het lokaal verticaal referentiepunt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	VerticaalReferentievak
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>NAP</i> wanneer de locatie aan de landzijde van de UNCLOS-basislijn ligt. De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>LAT</i> of <i>MSL</i> wanneer de locatie aan de zeezijde van de UNCLOS-lijn ligt.

3.6.5 datum verticale positiebepaling

Type gegeven	Attribuut van Aangeleverde verticale positie
Definitie	De datum waarop de verticale positie van het lokaal verticaal referentiepunt is bepaald.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Datum
- Waardebereik	1 januari 1877 tot heden
Regels	De <i>datum verticale positiebepaling</i> mag niet liggen na het <i>tijdstip registratie object</i> van de entiteit <i>Registratiegeschiedenis</i> . Het gegeven is van belang in verband met mogelijke veranderingen in de positie van het maaiveld of de waterbodem. In het geval de positie is bepaald op basis van het AHN geldt als datum 1 januari van het jaar waarin de gebruikte versie van het AHN voor het gebied waarin de locatie ligt, is vastgesteld.
Toelichting	

3.6.6 methode verticale positiebepaling

Type gegeven	Attribuut van Aangeleverde verticale positie
Definitie	De werkwijze die is gevolgd voor de bepaling van de verticale positie van het lokaal verticaal referentiepunt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	MethodeVerticalePositiebepaling
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Het gegeven geeft inzicht in de nauwkeurigheid waarmee de verticale positie is bepaald.

3.6.7 uitvoerder verticale positiebepaling

Type gegeven	Attribuut van Aangeleverde verticale positie
Definitie	Het KvK-nummer van de onderneming of de maatschappelijke activiteit van de rechtspersoon die voor de bronhouder geldt als verantwoordelijk voor de uitvoering van de bepaling van de verticale positie, of het equivalent daarvan in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.
Juridische status	Niet-authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Organisatie
Regels	De organisatie moet bekend zijn binnen de basisregistratie ondergrond als uitvoerder van booronderzoek.
Toelichting	Het gegeven wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder.

3.7 Gestandaardiseerde locatie

Gestandaardiseerde locatie
«Attribuutsoort» + /coördinaten: Coördinatenpaar + referentiestelsel: Referentiestelsel = ETRS89 + coördinaattransformatie: Coördinaattransformatie

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens over de plaats van het registratieobject op het aardoppervlak zoals die door de basisregistratie ondergrond zijn getransformeerd.
Toelichting	De gegevens staan niet in een brondocument. De gestandaardiseerde locatie wordt door de basisregistratie ondergrond berekend ten behoeve van afnemers. Het maakt het mogelijk alle gegevens in de registratie ondergrond in een en hetzelfde referentiestelsel te ontsluiten.

3.7.1 coördinaten

Type gegeven	Attribuut van Gestandaardiseerde locatie
Definitie	De coördinaten in het standaard referentiestelsel.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Coördinatenpaar
Is afgeleid	Ja

3.7.2 referentiestelsel

Type gegeven	Attribuut van Gestandaardiseerde locatie
Definitie	Het referentiestelsel van de gestandaardiseerde coördinaten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Referentiestelsel
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Het standaard referentiestelsel is ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989).

3.7.3 coördinaattransformatie

Type gegeven	Attribuut van Gestandaardiseerde locatie
Definitie	De methode die de basisregistratie ondergrond heeft gebruikt voor het omzetten van de aangeleverde coördinaten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Coördinaattransformatie

3.8 Terreintoestand

Terreintoestand
«Attribuutsoort» + bodemgebruik: Bodemgebruik [0..1] + ligging op grondlichaam: LiggingOpGrondlichaam [0..1] + landschapselement: Landschapselement [0..1] + hydrologische omstandigheid: HydrologischeOmstandigheid [0..1] + actueel proces: ActueelProces [0..1] + tijdelijke verandering: TijdelijkeVerandering [0..1]

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens over de toestand van het terrein tijdens het boren die relevant zijn voor het onderzoek. De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>terreintoestand</i> bepaald van de entiteit <i>Booronderzoek</i> gelijk is aan <i>ja</i> .
Regels	De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen. Ten minste één van de volgende attributen moet aanwezig zijn: <i>bodemgebruik</i> , <i>ligging op grondlichaam</i> , <i>landscapselement</i> , <i>hydrologische omstandigheid</i> , <i>actueel proces</i> of <i>tijdelijke verandering</i> .

3.8.1 bodemgebruik

Type gegeven	Attribuut van Terreintoestand
Definitie	Het doel waarvoor de bodem waarop de locatie van het booronderzoek ligt in gebruik is.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Bodemgebruik
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Bij bodemgebruik wordt onderscheid gemaakt tussen bodemgebruik in landelijk gebied en dat is agrarisch gebruik en natuur, en bodemgebruik in niet-landelijk (stedelijk) gebied.

3.8.2 ligging op grondlichaam

Type gegeven	Attribuut van Terreintoestand
Definitie	De omschrijving van de plaats van de boring op een grondlichaam.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	LiggingOpGrondlichaam
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Wanneer door mensen een grondlichaam als een dijk of wal op het aardoppervlak is neergelegd, is een nadere precisering van de plaats op het grondlichaam relevant, omdat die de eigenschappen van de ondergrond beïnvloedt.

3.8.3 landschapselement

Type gegeven	Attribuut van Terreintoestand
Definitie	De omschrijving van een onderdeel van het landschap dat de vorm van het landschap ter plaatse van het onderzoek preciseert.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Landschapselement
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	De vorm van het landschap is in veel gevallen al volledig vastgelegd in de geomorfologische kaart. Bij uitzondering of voor bepaalde doeleinden is voor een goed begrip van de opbouw van de bodem meer detailinformatie nodig over het landschap waar het terrein in ligt.

3.8.4 hydrologische omstandigheid

Type gegeven	Attribuut van Terreintoestand
Definitie	De karakterisering van de vochtigheid van het terrein vanuit het oogpunt van plantengroei.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	HydrologischeOmstandigheid
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Het is van belang te weten hoe vochtig het deel van de bodem is waarin de planten wortelen en of het om zoet of zout water gaat.

3.8.5 actueel proces

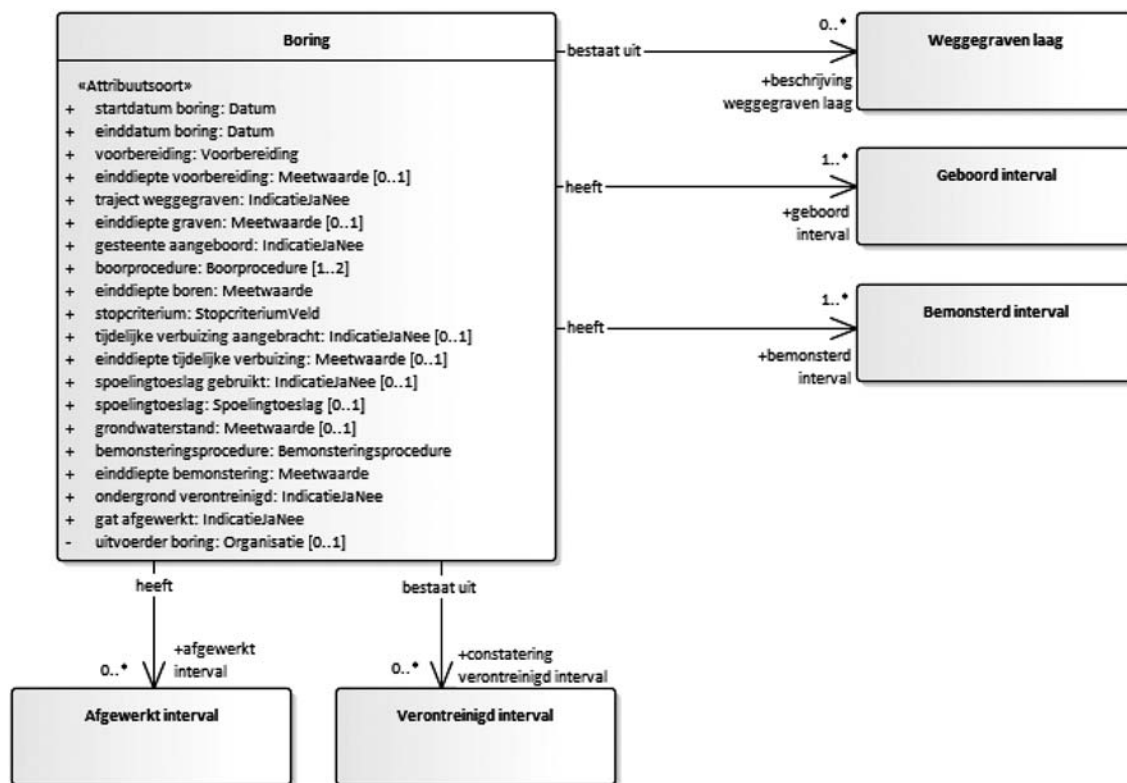
Type gegeven	Attribuut van Terreintoestand
Definitie	De naam van een exogeen proces dat in het terrein zichtbaar actief is.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	ActueelProces
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Er kunnen processen in het gebied spelen die het landschap, de positie van het maaiveld en de opbouw van de bodem in korte tijd kunnen veranderen. In korte tijd betekent binnen enkele uren of enkele dagen.

3.8.6 tijdelijke verandering

Type gegeven	Attribuut van Terreintoestand
Definitie	Een tijdelijke verandering in de gegeven toestand van het terrein.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	

- Naam	TijdelijkeVerandering
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Het is goede praktijk dat de uitvoerder van het booronderzoek bijzonderheden over de toestand van het terrein zoals hij die aantreft vastlegt. Omdat niet alle veranderingen voor hem zichtbaar zullen zijn, wordt ervan uitgegaan dat de opdrachtgever de uitvoerder informeert over de omstandigheden die voor het onderzoek van belang zijn.

3.9 Boring



Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens over het geheel van activiteiten, voor zover relevant voor het onderzoek, dat tot doel heeft door boren een gat in de ondergrond te maken om monsters uit de ondergrond te nemen en/of metingen aan de ondergrond te doen.

3.9.1 startdatum boring

Type gegeven	Attribuut van Boring
Definitie	De datum waarop het boren is begonnen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	Datum
- Naam	1 januari 1605 tot heden
- Waardebereik	De <i>startdatum boring</i> mag niet liggen na het <i>tijdstip registratie object</i> van de entiteit <i>Registratiegeschiedenis</i> .
Regels	Hoewel historische gegevens nog buiten het bereik van deze versie van de catalogus vallen, is wel al met zekerheid vast te stellen dat de oudste datum van boren in 1605 ligt.
Toelichting	

3.9.2 einddatum boring

Type gegeven	Attribuut van Boring
Definitie	De datum waarop het boren is beëindigd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	Datum
- Naam	1 januari 1605 tot heden
- Waardebereik	



Regels	De <i>einddatum boring</i> mag niet liggen na het <i>tijdstip registratie object</i> van de entiteit <i>Registratiegeschiedenis</i> .
Toelichting	De <i>einddatum boring</i> mag niet liggen voor de <i>startdatum boring</i> . Hoewel historische gegevens nog buiten het bereik van deze versie van de catalogus vallen, is wel al met zekerheid vast te stellen dat de oudste datum van boren in 1605 ligt.

3.9.3 voorbereiding

Type gegeven	Attribuut van Boring
Definitie	De voorbereidende werkzaamheden die binnen het onderzoek voorafgaand aan het boren zijn uitgevoerd en de eigenschappen van de ondergrond kunnen beïnvloeden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Voorbereiding
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.9.4 einddiepte voorbereiding

Type gegeven	Attribuut van Boring
Definitie	De diepte tot waar de voorbereidende werkzaamheden reiken.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.2
- Eenheid	m (meter)
- Waardebereik	0 tot 30
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>voorbereiding</i> gelijk is aan <i>geen</i> . Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.9.5 traject weggegraven

Type gegeven	Attribuut van Boring
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het bovenste deel van de ondergrond voorafgaand aan, eventueel na onderbreking van, het boren is weggegraven.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Wanneer het bovenste deel van de ondergrond wordt weggegraven hangt het van de aard van de opdracht en de situatie ter plaatse af wat er in het onderzoek met de weggegraven ondergrond gebeurt. Het kan zijn dat de grond zonder verder te beschrijven wordt verwijderd, het kan zijn dat de grond ter plekke informeel wordt beschreven en het kan zijn dat de grond ter plekke formeel wordt beschreven. In het laatste geval wordt het beschrijven beschouwd als onderdeel van het deelonderzoek boormonsterbeschrijving en wordt de informatie vastgelegd als ware het traject geboord. In het tweede geval wordt het beschrijven als een op zichzelf staande activiteit beschouwd waarvan het resultaat summier wordt vastgelegd als weggegraven lagen. In het eerste geval wordt er geen informatie vastgelegd. Wanneer de grond wordt beschreven voor geologisch booronderzoek wordt deze vrijwel altijd formeel beschreven.

3.9.6 einddiepte graven

Type gegeven	Attribuut van Boring
Definitie	De diepte tot waar het materiaal uit de ondergrond is weggegraven.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.0
- Eenheid	m (meter)
- Waardebereik	0 tot 30
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>traject weggegraven</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.9.7 gesteente aangeboord

Type gegeven	Attribuut van Boring
---------------------	----------------------



Definitie	De aanduiding die aangeeft of het gesteente is aangeboord en is bemonsterd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Wanneer de ondergrond niet uit grond maar uit gesteente bestaat, worden in het onderzoek andere gegevens vastgelegd dan gewoonlijk het geval is. In deze versie van de catalogus is het beschrijven van gesteente niet opgenomen.

3.9.8 boorprocedure

Type gegeven	Attribuut van Boring
Definitie	De procedure die aangeeft onder welke afspraken het boren is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1..2
Domein	
- Naam	Boorprocedure
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	De procedure beschrijft de manier van werken, de passende hulpmiddelen en de eisen waaraan de uitvoering moet voldoen. Procedures zijn in het algemeen vastgelegd in een norm, protocol of richtlijn. Dat kan overigens een richtlijn zijn die de uitvoerder voor zichzelf gebruikt. Het gegeven is opgenomen omdat het inzicht biedt in de kwaliteit van het werk. Het gebruik van procedures varieert van vakgebied tot vakgebied. Voor handboren en mechanisch boren bestaan aparte procedures.

3.9.9 einddiepte boren

Type gegeven	Attribuut van Boring
Definitie	De diepte waarop het boren is geëindigd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.2
- Eenheid	m (meter)
- Waardebereik	vanaf 0

3.9.10 stopcriterium

Type gegeven	Attribuut van Boring
Definitie	De reden waarom de uitvoerder van de boring met boren is opgehouden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	StopcriteriumVeld
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Het gegeven geeft aan of het beoogde einddoel is gehaald of dat het boren is gestopt omdat er bepaalde problemen waren. De aard van het eventuele probleem kan informatie geven over de opbouw van de ondergrond.

3.9.11 tijdelijke verbuizing aangebracht

Type gegeven	Attribuut van Boring
Definitie	De aanduiding die aangeeft of tijdens het boren verbuizing in het boorgat is aangebracht.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>boortechniek</i> van de entiteit <i>Geboord interval</i> in ten minste één van de geboorde intervallen gelijk is aan <i>handDraaien</i> , <i>mechanischDraaienOnverbuisd</i> , <i>mechanischGrijpen</i> , <i>mechanischSputtenOnverbuisd</i> of <i>mechanischSputtenDraaien</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Bij bepaalde boortechnieken, de zgn. onverbuisde technieken, is tijdens het boren sprake van een geheel of gedeeltelijk open gat. Het kan nodig zijn het boren te onderbreken en tijdelijk verbuizing aan te brengen om het geboorde gat in stand te houden zodat men verder kan boren. De verbuizing kan van invloed zijn op de bemonstering en het tijdens het boren doen van metingen.

3.9.12 einddiepte tijdelijke verbuizing

Type gegeven	Attribuut van Boring
Definitie	De diepte tot waar tijdelijke verbuizing is aangebracht.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.2
- Eenheid	m (meter)
- Waardebereik	vanaf 0
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>tijdelijke verbuizing aangebracht</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.9.13 spoelingtoeslag gebruikt

Type gegeven	Attribuut van Boring
Definitie	De aanduiding die aangeeft of tijdens het boren spoeling met toeslag is gebruikt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>boortechniek</i> van de entiteit <i>Geboord interval</i> in ten minste één van de geboorde intervallen gelijk is aan <i>mechanischDraaienOnverbuisd</i> , <i>mechanischGrijpen</i> , <i>mechanischSpuitenOnverbuisd</i> of <i>mechanischSpuitenDraaien</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Bij bepaalde boortechnieken, de zgn. onverbuisde technieken, is tijdens het boren sprake van een geheel of gedeeltelijk open gat. Het kan nodig zijn tijdens het boren spoeling te gebruiken om in het gat voldoende tegendruk op te bouwen. In dat geval voegt men een bepaalde toeslag toe aan het werkwater om een vloeistof met voldoende massa samen te stellen. In de toekomst zal spoeling mogelijk ook gebruikt gaan worden bij andere boortechnieken.

3.9.14 spoelingtoeslag

Type gegeven	Attribuut van Boring
Definitie	De specificatie van het materiaal dat aan het werkwater is toegevoegd om de spoeling voldoende massa te geven.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Spoelingtoeslag
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>spoeling gebruikt</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.9.15 grondwaterstand

Type gegeven	Attribuut van Boring
Definitie	De diepte in het gat tot waar het grondwater na de uitvoering van de werkzaamheden reikt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.2
- Eenheid	m (meter)
- Waardebereik	vanaf 0
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>lokaal verticaal referentie-punt</i> van de entiteit <i>Aangeleverde verticale positie</i> gelijk is aan <i>waterbodem</i> . Het is goede praktijk de grondwaterstand te bepalen, maar aan een eventueel ontbreken van het gegeven kan geen bijzondere betekenis worden gegeven. Het gegeven wordt pas vastgelegd wanneer de uitvoerder van oordeel is dat de grondwaterstand zich weer hersteld heeft; de diepte moet beschouwd worden als indicatief.
Toelichting	

3.9.16 bemonsteringsprocedure

Type gegeven	Attribuut van Boring
Definitie	De procedure die aangeeft onder welke afspraken het bemonsteren is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bemonsteringsprocedure
- Type	Waardelijst uitbreidbaar



Toelichting	De procedure beschrijft de manier van werken, de passende hulpmiddelen en de eisen waaraan de uitvoering moet voldoen. Procedures zijn in het algemeen vastgelegd in een norm, protocol of richtlijn. Dat kan overigens een richtlijn zijn die de uitvoerder voor zichzelf gebruikt. Het gegeven is opgenomen omdat het inzicht biedt in de kwaliteit van het werk. Het gebruik van procedures varieert van vakgebied tot vakgebied.
--------------------	---

3.9.17 einddiepte bemonstering

Type gegeven	Attribuut van Boring
Definitie	De diepte tot waar is bemonsterd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.2
- Eenheid	m (meter)
- Waardebereik	vanaf 0
Regels	De waarde van het attribuut mag niet groter zijn dan de waarde van het attribuut <i>einddiepte boren</i> .

3.9.18 ondergrond verontreinigd

Type gegeven	Attribuut van Boring
Definitie	De aanduiding die aangeeft of er tijdens het boren verontreiniging van de ondergrond is geconstateerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Het gegeven geeft aan of de eigenschappen van de ondergrond onbedoeld door de mens veranderd zijn.

3.9.19 gat afgewerkt

Type gegeven	Attribuut van Boring
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het gat na afloop van de boor- en eventuele graafwerkzaamheden is afgewerkt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	De afwerking geeft inzicht in hoe de ondergrond is achtergelaten na afloop van de werkzaamheden in het veld.

3.9.20 uitvoerder boring

Type gegeven	Attribuut van Boring
Definitie	Het KvK-nummer van de onderneming of de maatschappelijke activiteit van de rechtspersoon die voor de bronhouder geldt als verantwoordelijk voor de uitvoering van de boring en het eventueel leveren van monsters, of het equivalent daarvan in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.
Juridische status	Niet-authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Organisatie
Regels	De organisatie moet bekend zijn binnen de basisregistratie ondergrond als uitvoerder van booronderzoek.
Toelichting	Het gegeven wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder.

3.9.21 beschrijving weggegraven laag

Type gegeven	Associatie van Boring
Definitie	De summier beschrijving van een laag die is weggegraven als voorbereiding op het boren.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..*
Relatiesoort naam	bestaat uit
Relatierol naam	beschrijving weggegraven laag
Bron	Boring
Doel	Weggegraven laag

3.9.22 geboord interval

Type gegeven	Associatie van Boring
Definitie	Het geboorde interval van de boring.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1..*
Relatiesoort naam	heeft
Relatierol naam	geboord interval
Bron	Boring
Doel	Geboord interval

3.9.23 bemonsterd interval

Type gegeven	Associatie van Boring
Definitie	Het bemonsterde interval van de boring.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1..*
Relatiesoort naam	heeft
Relatierol naam	bemonsterd interval
Bron	Boring
Doel	Bemonsterd interval

3.9.24 constatering verontreinigd interval

Type gegeven	Associatie van Boring
Definitie	De identificatie van het verontreinigd interval geconstateerd tijdens het boren.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..*
Relatiesoort naam	bestaat uit
Relatierol naam	constatering verontreinigd interval
Bron	Boring
Doel	Verontreinigd interval

3.9.25 afgewerkt interval

Type gegeven	Associatie van Boring
Definitie	Het afgewerkte interval van de boring.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..*
Relatiesoort naam	heeft
Relatierol naam	afgewerkt interval
Bron	Boring
Doel	Afgewerkt interval

3.10 Weggegraven laag

Weggegraven laag	
«Attribuutsoort»	
+ bovengrens: Meetwaarde	
+ ondergrens: Meetwaarde	
+ weggegraven materiaal: WeggegravenMateriaal	

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Een deel van de weggegraven ondergrond dat summier als laag is beschreven.
Toelichting	Het gegeven is aanwezig wanneer in het onderzoek is vastgesteld dat het voldoende is het weggegraven deel van de ondergrond summier te beschrijven. Het weggegraven traject wordt in zijn geheel en als een opeenvolging van lagen beschreven en dat wil zeggen dat de lagen precies op elkaar aansluiten. De weggegraven lagen staan los van het boorprofiel.

3.10.1 bovengrens

Type gegeven	Attribuut van Weggegraven laag
Definitie	De diepte van de bovenkant van de laag.



Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.2
- Eenheid	m (meter)
- Waardebereik	0 tot 30
Regels	De <i>bovengrens</i> van de bovenste weggegraven laag moet gelijk zijn aan 0. De weggegraven lagen moeten precies op elkaar aansluiten.

3.10.2 ondergrens

Type gegeven	Attribuut van Weggegraven laag
Definitie	De diepte van de onderkant van de laag.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.2
- Eenheid	m (meter)
- Waardebereik	0 tot 30
Regels	De <i>ondergrens</i> moet groter zijn dan de <i>bovengrens</i> van de weggegraven laag. De <i>ondergrens</i> van de onderste weggegraven laag moet gelijk zijn aan de waarde van het attribuut <i>einddiepte graven</i> van de entiteit <i>Boring</i> .

3.10.3 weggegraven materiaal

Type gegeven	Attribuut van Weggegraven laag
Definitie	De omschrijving van het materiaal waaruit de weggegraven laag bestaat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	WeggegravenMateriaal
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.11 Geboord interval

Geboord interval
«Attribuutsoort»
+ begindiepte : Meetwaarde
+ einddiepte : Meetwaarde
+ boortechniek : Boortechniek
+ geboorde diameter : Meetwaarde

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het diepte-interval dat met een bepaalde boortechniek en een bepaalde diameter is geboord.
Toelichting	Op een en dezelfde diepte kunnen verschillende boortechnieken gebruikt worden. Er kan bijvoorbeeld eerst mechanisch gedrukt worden waarbij monsters op diepte worden uitgestoken, waarna het interval wordt uitgeboord door mechanisch te draaien. Ook kan op een en dezelfde diepte een bepaalde boortechniek herhaaldelijk worden toegepast, waarbij de diameter steeds toeneemt. Als gevolg kunnen geboorde intervallen overlappen.

3.11.1 begindiepte

Type gegeven	Attribuut van Geboord interval
Definitie	De diepte waarop begonnen is met een bepaalde boortechniek een gat met een bepaalde diameter te maken.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.2
- Eenheid	m (meter)
- Waardebereik	vanaf 0
Toelichting	Normaliter is de begindiepte van het bovenste geboord interval gelijk aan 0. Wanneer materiaal is weggegraven en deze niet of summier is beschreven is de waarde groter dan 0.

3.11.2 einddiepte

Type gegeven	Attribuut van Geboord interval
Definitie	De diepte waarop gestopt is met een bepaalde boortechniek een gat met een bepaalde diameter te maken.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.2
- Eenheid	m (meter)
- Waardebereik	vanaf 0
Regels	De <i>einddiepte</i> moet groter zijn dan de <i>begindiepte</i> van het geboord interval. De <i>einddiepte</i> van het onderste geboord interval moet gelijk zijn aan de waarde van het attribuut <i>einddiepte boren</i> van de entiteit <i>Boring</i> .

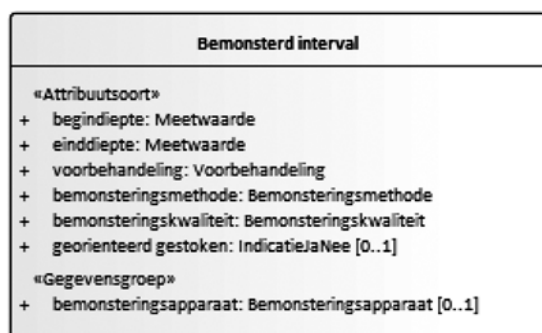
3.11.3 boortechniek

Type gegeven	Attribuut van Geboord interval
Definitie	De techniek die gebruikt is om over een bepaald diepte-interval een gat met een bepaalde diameter in de ondergrond te maken.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Boortechniek
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Bij de classificatie van boortechnieken wordt gekeken naar de manier waarop het gebruikte apparaat de grond in is gedreven.

3.11.4 geboorde diameter

Type gegeven	Attribuut van Geboord interval
Definitie	De diameter van het geboorde gat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 4.0
- Eenheid	mm (millimeter)
- Waardebereik	20 tot 3000
Toelichting	Het gaat om de diameter van het gat dat door boren is ontstaan. Het uiteindelijk gat kan groter zijn doordat de wand afbrokkelt of gedeeltelijk instort.

3.12 Bemonsterd interval



Type gegeven	Entiteit
Definitie	Een diepte-interval dat volgens een bepaalde bemonsteringsmethode en afhankelijk van de methode met een bepaald apparaat is bemonsterd.
Toelichting	In het geval het bovenste deel van de ondergrond is weggegraven en in het onderzoek is vastgesteld dat het net zo beschreven moet worden als de monsters uit de geboorde intervallen, wordt het weggegraven deel als een bemonsterd interval beschreven.

3.12.1 begindiepte

Type gegeven	Attribuut van Bemonsterd interval
Definitie	De diepte waarop het bemonsterde interval begint.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1



Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.2
- Eenheid	m (meter)
- Waardebereik	vanaf 0

3.12.2 einddiepte

Type gegeven	Attribuut van Bemonsterd interval
Definitie	De diepte waarop het bemonsterde interval eindigt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.2
- Eenheid	m (meter)
- Waardebereik	vanaf 0
Regels	De <i>einddiepte</i> moet groter zijn dan de <i>begindiepte</i> van het bemonsterd interval. De <i>einddiepte</i> van het onderste bemonsterd interval mag niet groter zijn dan de waarde van het attribuut <i>einddiepte boren</i> van de entiteit <i>Boring</i> .

3.12.3 voorbehandeling

Type gegeven	Attribuut van Bemonsterd interval
Definitie	De werkzaamheden die tijdens het boren zijn uitgevoerd om een bepaald diepte-interval te prepareren ten behoeve van de bemonstering.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Voorbehandeling
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.12.4 bemonsteringsmethode

Type gegeven	Attribuut van Bemonsterd interval
Definitie	De manier waarop de monsters uit de ondergrond zijn genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bemonsteringsmethode
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Bij de classificatie van bemonsteren wordt gekeken naar de manier waarop het materiaal uit de ondergrond naar boven is gehaald.

3.12.5 bemonsteringskwaliteit

Type gegeven	Attribuut van Bemonsterd interval
Definitie	De aanduiding die aangeeft wat de beoogde monsterkwaliteit is geweest.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bemonsteringskwaliteit
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Idealiter zou men de ondergrond altijd in-situ willen onderzoeken, maar in de praktijk onderzoekt men monsters uit de ondergrond en dat betekent dat er onvermijdelijk sprake is van een zekere mate van verstoring. De mate van verstoring wordt primair bepaald door de keuze van boortechniek, bemonsteringsmethode en bemonsteringsapparaat. Omdat ook de samenstelling van de grond van invloed is, kan het nodig blijken de keuze aan te passen als de grondsoort anders blijkt te zijn dan gedacht. De bemonsteringskwaliteit geeft aan binnen welke grenzen de primaire mate van verstoring ligt. Er wordt in de norm NEN-EN-ISO 22475 een indeling in vijf klassen gehanteerd en voor iedere klasse is vastgelegd hoe de monsters behandeld moeten worden wanneer zij eenmaal boven de grond zijn gekomen. De laagste eisen gelden voor monsters waarvan de samenhang al volledig is verstoord wanneer ze boven de grond komen. In de dagelijkse spraak worden die monsters <i>geroerde monsters</i> genoemd. De vier andere klassen beschrijven de eisen die gelden voor het behandelen van <i>ongerode monsters</i> . De reden het gegeven vast te leggen is dat niet alle in het veld genomen monsters altijd als onderdeel van het booronderzoek worden geanalyseerd.

3.12.6 georiënteerd gestoken

Type gegeven	Attribuut van Bemonsterd interval
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de oriëntatie van het monster is vastgelegd.



Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bemonsteringsmethode</i> gelijk is aan <i>opDiepteUitsteken</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Voor bepaalde vormen van boormonsteranalyse is het nodig de bemonstering zo uit te voeren dat de oriëntatie van de structuur van de ondergrond behouden blijft.

3.12.7 bemonsteringsapparaat

Type gegeven	Gevensgroep van Bemonsterd interval
Definitie	Het apparaat dat gebruikt is voor het steken of kernen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Gevegensgroeptype	Bemonsteringsapparaat

3.13 Bemonsteringsapparaat

Bemonsteringsapparaat
«Attribuutsoort»
+ apparaattype: Apparaattype
+ containerdiameter: Meetwaarde [0..1]
+ containerlengte: Meetwaarde [0..1]
+ doorgangsdiameter: Meetwaarde [0..1]
+ kous gebruikt: IndicatieJaNee [0..1]
+ haakse steekmond: IndicatieJaNee [0..1]
+ steekmondapex: Meetwaarde [0..1]
+ steekmonddiameter: Meetwaarde [0..1]
+ steunvloeistof gebruikt: IndicatieJaNee [0..1]
+ voorzien van vanger: IndicatieJaNee [0..1]
+ voorzien van zuiger: IndicatieJaNee [0..1]

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De specificaties van het apparaat dat gebruikt is voor het steken of kernen.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bemonsteringsmethode</i> van de entiteit <i>Bemonsterd interval</i> gelijk is aan <i>opDiepteKernen</i> of <i>opDiepteUitsteken</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Wanneer er geroerde monsters zijn genomen geeft de methode van bemonstering voldoende informatie over de kwaliteit van de monsters, maar wanneer de bemonstering erop gericht is onge-roerde monsters van relatief hoge kwaliteit te nemen, is het van belang ook de specificaties van het gebruikte apparaat vast te leggen.

3.13.1 apparaattype

Type gegeven	Attribuut van Bemonsteringsapparaat
Definitie	Het apparaat dat gebruikt is voor het nemen van kernen en steekmonsters getypeerd naar de onderdelen die de kwaliteit van de bemonstering beïnvloeden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Apparaattype
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.13.2 containerdiameter

Type gegeven	Attribuut van Bemonsteringsapparaat
Definitie	De inwendige diameter van het deel van het apparaat waarin het monster wordt opgevangen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.0
- Eenheid	mm (millimeter)
- Waardebereik	30 tot 410



Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>apparaattype</i> gelijk is aan <i>guts</i> . Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
---------------	---

3.13.3 containerlengte

Type gegeven	Attribuut van Bemonsteringsapparaat
Definitie	De lengte van het deel van het apparaat waarin het monster wordt opgevangen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.2
- Eenheid	m (meter)
- Waardebereik	0.05 tot 40
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>apparaattype</i> gelijk is aan <i>guts</i> . Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.13.4 doorgangsdiameter

Type gegeven	Attribuut van Bemonsteringsapparaat
Definitie	De kleinste diameter van de doorgang voor het monster aan de onderzijde van het apparaat, bij volledig openstaande vanger.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.0
- Eenheid	mm (millimeter)
- Waardebereik	20 tot 400
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>apparaattype</i> gelijk is aan <i>guts</i> . Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.13.5 kous gebruikt

Type gegeven	Attribuut van Bemonsteringsapparaat
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het deel van het apparaat waarin het monster wordt opgevangen van binnen bekleed is met een kous.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>apparaattype</i> gelijk is aan <i>guts</i> . Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.13.6 haakse steekmond

Type gegeven	Attribuut van Bemonsteringsapparaat
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het apparaat een haakse steekmond heeft.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>apparaattype</i> gelijk is aan <i>steekbus</i> , <i>steekbusDLDS</i> of <i>steekbusMetLiner</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.13.7 steekmondapex

Type gegeven	Attribuut van Bemonsteringsapparaat
Definitie	De hoek die de snijrand maakt met de lengtes van het apparaat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.0
- Eenheid	° (graden)



- Waardebereik	5 tot 45
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>haakse steekmond</i> gelijk is aan <i>nee</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.13.8 steekmonddiameter

Type gegeven	Attribuut van Bemonsteringsapparaat
Definitie	De grootste uitwendige diameter van de steekmond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.0
- Eenheid	mm (millimeter)
- Waardebereik	50 tot 510
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>apparaattype</i> gelijk is aan <i>steekbus</i> , <i>steekbusDLDS</i> of <i>steekbusMetLiner</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.13.9 steunvloeistof gebruikt

Type gegeven	Attribuut van Bemonsteringsapparaat
Definitie	De aanduiding die aangeeft of er in een core-barrel of steekbus een vloeistof is gebruikt om de bemonstering te vergemakkelijken.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>apparaattype</i> gelijk is aan <i>corebarrelSingleTube</i> , <i>corebarrelDoubleTube</i> , <i>corebarrelTripleTube</i> of <i>steekbus</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Een steunvloeistof verlaagt de wrijving in het apparaat tijdens bemonstering en zorgt voor horizontale stabiliteit na bemonstering. Wanneer het apparaat een Begemann-steekbus is, wordt altijd een steunvloeistof gebruikt. Bij andere typen steekapparaten is dat nooit het geval.

3.13.10 voorzien van vanger

Type gegeven	Attribuut van Bemonsteringsapparaat
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het apparaat voorzien is van een onderdeel dat moet voorkomen dat het monster uit het apparaat valt; het onderdeel wordt een monster- of een kernvanger genoemd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>apparaattype</i> gelijk is aan <i>guts</i> . Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.13.11 voorzien van zuiger

Type gegeven	Attribuut van Bemonsteringsapparaat
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het apparaat aan de bovenzijde voorzien is van een passieve zuiger.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>apparaattype</i> gelijk is aan <i>guts</i> . Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Een zuiger dient om de bemonstering te vergemakkelijken en helpt het monster in het apparaat te houden en beperkt het risico op verstoring. De zuiger staat tijdens monsternamen op een vaste positie.

3.14 Verontreinigd interval

Verontreinigd interval
«Attribuutsoort»
+ begindiepte: Meetwaarde
+ einddiepte: Meetwaarde

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Een diepte-interval dat is verontreinigd.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>ondergrond verontreinigd</i> van de entiteit <i>Boring</i> gelijk is aan <i>ja</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen. De verontreinigde intervallen mogen elkaar niet overlappen.
Toelichting	Het gegeven wordt vastgelegd omdat het in de boormonsteranalyse belangrijk is te weten op welke diepte de eigenschappen van de ondergrond onbedoeld door de mens veranderd zijn.

3.14.1 begindiepte

Type gegeven	Attribuut van Verontreinigd interval
Definitie	De diepte vanaf waar de verontreiniging is geconstateerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.2
- Eenheid	m (meter)
- Waardebereik	vanaf 0

3.14.2 einddiepte

Type gegeven	Attribuut van Verontreinigd interval
Definitie	De diepte tot waar de verontreiniging is geconstateerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.2
- Eenheid	m (meter)
- Waardebereik	vanaf 0
Regels	De <i>einddiepte</i> moet groter zijn dan de <i>begindiepte</i> van het verontreinigd interval. De <i>einddiepte</i> van het onderste verontreinigd interval mag niet groter zijn dan de waarde van het attribuut <i>einddiepte boren</i> van de entiteit <i>Boring</i> .

3.15 Afgewerkt interval

Afgewerkt interval
«Attribuutsoort»
+ begindiepte: Meetwaarde
+ einddiepte: Meetwaarde
+ permanente verbuizing aanwezig: IndicatieJaNee
+ diameter permanente verbuizing: Meetwaarde [0..1]
+ materiaal permanente verbuizing: Buismateriaal [0..1]
+ aanvulmateriaal: Aanvulmateriaal
+ aanvulmateriaal gewassen: IndicatieJaNee [0..1]
+ aanvulmateriaal met certificaat: IndicatieJaNee [0..1]

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Een diepte-interval dat na het boren op een bepaalde manier is afgewerkt.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>gat afgewerkt</i> van de entiteit <i>Boring</i> gelijk is aan <i>ja</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Het gegeven wordt vastgelegd omdat het belangrijk is te weten hoe de ondergrond is achtergelaten. Dat belang komt bijvoorbeeld naar voren wanneer zich ergens problemen voordoen die verband kunnen houden met eerdere ingrepen in de ondergrond.

3.15.1 begindiepte

Type gegeven	Attribuut van Afgewerkt interval
Definitie	De diepte vanaf waar het gat op een bepaalde manier is afgewerkt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.2
- Eenheid	m (meter)
- Waardebereik	vanaf 0

3.15.2 einddiepte

Type gegeven	Attribuut van Afgewerkt interval
Definitie	De diepte tot waar het gat op een bepaalde manier is afgewerkt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.2
- Eenheid	m (meter)
- Waardebereik	vanaf 0

3.15.3 permanente verbuizing aanwezig

Type gegeven	Attribuut van Afgewerkt interval
Definitie	De aanduiding die aangeeft of er na het voltooiën van de werkzaamheden buizen in de ondergrond zijn achtergelaten die de wand van het geboorde gat afsluiten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	De wand van het geboorde gat kan over bepaalde trajecten worden verbuisd, maar er kunnen ook per ongeluk buizen in het gat zijn achtergebleven. Redenen om het gat verbuisd achter te laten zijn bijvoorbeeld voorkomen dat in de ondergrond al aanwezige verontreiniging zich kan verspreiden, of beschermen van het boorgat en de daarin aanwezige constructies tegen instorting of corrosie.

3.15.4 diameter permanente verbuizing

Type gegeven	Attribuut van Afgewerkt interval
Definitie	De buitendiameter van de permanente verbuizing.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.0
- Eenheid	mm (millimeter)
- Waardebereik	50 tot 1200
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>permanente verbuizing aanwezig</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.15.5 materiaal permanente verbuizing

Type gegeven	Attribuut van Afgewerkt interval
Definitie	Het materiaal waaruit de op de gegeven diepte achtergebleven buizen bestaan.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Buismateriaal
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>permanente verbuizing aanwezig</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.15.6 aanvulmateriaal

Type gegeven	Attribuut van Afgewerkt interval
--------------	----------------------------------



Definitie	Het materiaal waarmee de ruimte die door het boren op een bepaalde diepte in de ondergrond is ontstaan geheel of gedeeltelijk is opgevuld.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Aanvulmateriaal
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Het is goede praktijk het boorgat zo achter te laten dat de opbouw van de ondergrond voor wat betreft het waterkerend en waterdoorlatend vermogen zo goed mogelijk is hersteld. De materialen zijn in categorieën geplaatst die in dat aspect inzicht geven.

3.15.7 aanvulmateriaal gewassen

Type gegeven	Attribuut van Afgewerkt interval
Definitie	De aanduiding die in het geval zand of grind gebruikt is als aanvulmateriaal aangeeft of de fijne grond is uitgespoeld.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>aanvulmateriaal</i> gelijk is aan <i>zand</i> , <i>zandGrof</i> , <i>zandMiddelgrof</i> , <i>zandMiddelgrofGrof</i> , <i>grind</i> , <i>grindZand</i> , <i>grindZandGrof</i> of <i>grindZandOngezeefd</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.15.8 aanvulmateriaal met certificaat

Type gegeven	Attribuut van Afgewerkt interval
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het aanvulmateriaal een productcertificaat heeft.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>aanvulmateriaal</i> gelijk is aan <i>geen</i> , <i>verwijderdMateriaal</i> of <i>wegverhardingsmateriaal</i> . Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	De huidige certificaten zijn de productcertificaten voor zand en grind voor drinkwaterproductie en voor filterzand voor milieukundig grondwateronderzoek.

3.16 Sliblaag

Sliblaag
«Attribuutsoort»
+ dikte: Meetwaarde
+ kleur: Kleur
+ methode positiebepaling bovenkant: MethodePositiebepalingSliblaag
+ methode positiebepaling onderkant: MethodePositiebepalingSliblaag

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het interval op de overgang tussen water en bodem waarin het materiaal uit een mengsel van water en grond bestaat dat te slap is om het grond te noemen.
Regels	De entiteit mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>lokaal verticaal referentiepunt</i> van de entiteit <i>Aangeleverde verticale positie</i> gelijk is aan <i>maaiveld</i> .
Toelichting	Bij boren op water is op sommige plaatsen niet direct duidelijk waar de waterbodem begint doordat water en ondergrond geleidelijk in elkaar overgaan. Het overgangsbereik wordt de sliblaag genoemd. Het materiaal waaruit de sliblaag bestaat is zo slap dat het tussen de vingers doorloopt. Het materiaal wordt slib genoemd, maar opgemerkt wordt dat die term ook gebruikt wordt voor andere materialen, bijvoorbeeld voor het restproduct van baggerwerkzaamheden. De dikte van de sliblaag kan zelden nauwkeurig worden bepaald en datzelfde geldt voor de positie van de waterbodem. Het gegeven is aanwezig wanneer in het onderzoek gegevens over de sliblaag zijn vastgelegd.

3.16.1 dikte

Type gegeven	Attribuut van Sliblaag
Definitie	De dikte van de sliblaag.



Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.2
- Eenheid	m (meter)
- Waardebereik	0 tot 20

3.16.2 kleur

Type gegeven	Attribuut van Sliblaag
Definitie	De kleur van de sliblaag.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Kleur
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

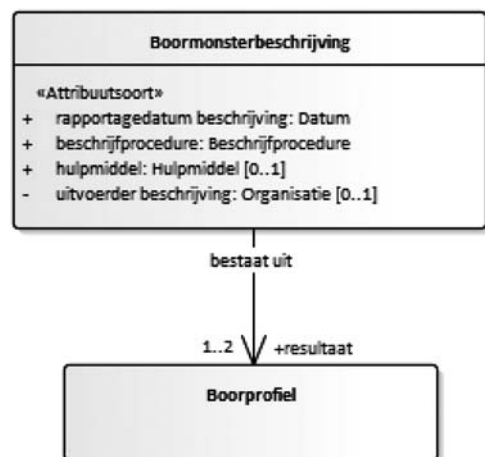
3.16.3 methode positiebepaling bovenkant

Type gegeven	Attribuut van Sliblaag
Definitie	De werkwijze die is gevolgd voor de bepaling van de bovenkant van de sliblaag.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	MethodePositiebepalingSliblaag
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	De dikte van de sliblaag wordt bepaald door de bovenkant en de onderkant van de laag ten opzichte van het wateroppervlak te bepalen. In veel gevallen wordt voor de positiebepaling van de bovenkant een andere methode gebruikt dan voor de positiebepaling van de onderkant. Het gegeven geeft inzicht in de nauwkeurigheid waarmee de dikte van de sliblaag is bepaald.

3.16.4 methode positiebepaling onderkant

Type gegeven	Attribuut van Sliblaag
Definitie	De werkwijze die is gevolgd voor de bepaling van de onderkant van de sliblaag.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	MethodePositiebepalingSliblaag
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.17 Boormonsterbeschrijving



Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het deel van het booronderzoek dat betrekking heeft op het beschrijven van de monsters en het verwerken van de resultaten tot een samenvattende beschrijving van de opbouw van de ondergrond.

3.17.1 rapportagedatum beschrijving

Type gegeven	Attribuut van Boormonsterbeschrijving
Definitie	De datum waarop de uitvoerder van de beschrijving alle gegevens van de boormonsterbeschrijving aan de bronhouder heeft overgedragen, of in het geval van historische gegevens de datum waarop alle gegevens zijn vastgesteld.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Datum
- Waardebereik	1 januari 1877 tot heden
Toelichting	Hoewel historische gegevens nog buiten het bereik van deze versie van de catalogus vallen, is wel al met zekerheid vast te stellen dat de eerste datum waarop een onderzoek kan zijn afgerond in 1877 ligt.

3.17.2 beschrijfpcedure

Type gegeven	Attribuut van Boormonsterbeschrijving
Definitie	De procedure die aangeeft onder welke afspraken de monsters zijn beschreven.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Beschrijfpcedure
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	De procedure beschrijft volgens welk stelsel van afspraken de monsters beschreven zijn en welke aspecten worden beschreven. Procedures zijn in het algemeen vastgelegd in een norm, protocol of richtlijn. Dat kan overigens een richtlijn zijn die de uitvoerder voor zichzelf gebruikt. Het gegeven is opgenomen omdat het inzicht biedt in de kwaliteit van het werk. Het gebruik van procedures varieert van vakgebied tot vakgebied en voor grond gelden andere afspraken dan voor gesteente.

3.17.3 hulpmiddel

Type gegeven	Attribuut van Boormonsterbeschrijving
Definitie	Een extra hulpmiddel dat voor het beschrijven van de monsters is gebruikt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Hulpmiddel
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischStandaardGeroerd</i> of <i>geologischStandaardOngeroerd</i> . Het gegeven wordt alleen vastgelegd wanneer er in aanvulling op de procedure extra hulpmiddelen zijn gebruikt. De hulpmiddelen worden gebruikt om eigenschappen van de zandfractie op een meer betrouwbare wijze te bepalen.
Toelichting	

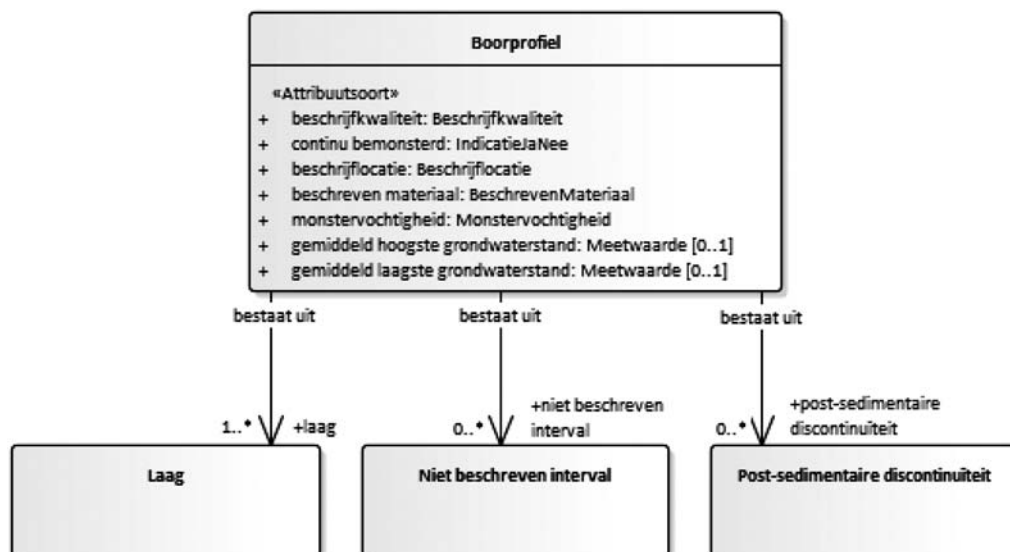
3.17.4 uitvoerder beschrijving

Type gegeven	Attribuut van Boormonsterbeschrijving
Definitie	Het KvK-nummer van de onderneming of de maatschappelijke activiteit van de rechtspersoon die voor de bronhouder geldt als verantwoordelijk voor de uitvoering van de boormonsterbeschrijving, of het equivalent daarvan in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Organisatie
Regels	De organisatie moet bekend zijn binnen de basisregistratie ondergrond als uitvoerder van booronderzoek.
Toelichting	Het gegeven wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder.

3.17.5 resultaat

Type gegeven	Associatie van Boormonsterbeschrijving
Definitie	Het boorprofiel als resultaat van de boormonsterbeschrijving.
Kardinaliteit	1..2
Relatiesoort naam	bestaat uit
Relatierol naam	resultaat
Bron	Boormonsterbeschrijving
Doel	Boorprofiel

3.18 Boorprofiel



Type gegeven	Entiteit
Definitie	De opbouw van de ondergrond beschreven in een mate van detail die past bij de kwaliteit van de monsters.
Toelichting	Het resultaat van de boormonsterbeschrijving omvat een of twee boorprofielen. Wanneer er twee profielen zijn, verschillen die onderling in kwaliteit en dat wil zeggen in de mate van detail waarin de ondergrond is beschreven. Boorprofielen kunnen elkaar gedeeltelijk overlappen en dat betekent dat er in het betreffende diepte-interval op twee verschillende manieren bemonsterd is en de respectieve monsters een andere beschrijfkwaliteit vergen. Overlap treedt alleen op in geboorde trajecten. Wanneer een bepaald traject zowel geboord als weggegraven is, worden de monsters die uit het weggegraven traject zijn voortgekomen genegeerd.

3.18.1 beschrijfkwaliteit

Type gegeven	Attribuut van Boorprofiel
Definitie	De aanduiding voor de mate van detail waarmee de opbouw van de ondergrond in het boorprofiel is beschreven.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Beschrijfkwaliteit
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Het gegeven geeft de mate van detail van de beschrijving aan en of de monsters waarop de beschrijving is gebaseerd al dan niet van een hoge kwaliteit zijn. Voor wat betreft dat laatste is het criterium of de bemonstering tot doel heeft gehad om monsters uit de ondergrond naar boven te halen waarvan de gelaagdheid intact is gebleven op het moment van beschrijven, oftewel ongeroerde monstername.

3.18.2 continu bemonsterd

Type gegeven	Attribuut van Boorprofiel
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de bemonstering tot doel heeft gehad het hele traject in de ondergrond met een bepaalde kwaliteit te bemonsteren, opdat het boorprofiel het dieptebereik volledig kan dekken.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Het gegeven vormt voor booronderzoek dat onder kwaliteitsregime IMBRO valt, een brug tussen bemonstering en beschrijving. Wanneer de boring, eventueel inclusief het weggegraven traject, van maaiveld tot einddiepte is bemonsterd en de monsters voldoende in kwaliteit overeenstemmen, kan de ondergrond over het gehele traject worden beschreven als een aaneensluitende opeenvolging van lagen. Het is goede praktijk dat bij geroerde monsters het gehele traject is bemonsterd en beschreven. Door omstandigheden kan het voorkomen dat bepaalde intervallen niet beschreven worden. Bij continue bemonstering is het boorprofiel in dat geval een aaneensluitende opvolging van lagen en niet-beschreven intervallen.

3.18.3 beschrijflocatie

Type gegeven	Attribuut van Boorprofiel
---------------------	---------------------------



Definitie	De plek waar de beschrijving waarop het boorprofiel is gebaseerd is gemaakt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Beschrijflocatie
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Het is bij mechanische boortechnieken gebruikelijk in het veld alleen de geroerde monsters te beschrijven en de ongeroerde monsters in het laboratorium. Beschrijven in het veld heeft als nadeel dat de omstandigheden niet ideaal zijn, bijvoorbeeld vanwege het weer, maar als voordeel dat de monsters veldvochtig zijn en niet verstoord door de handelingen die nodig zijn om de monsters in het laboratorium te krijgen. De nadelen van een beschrijving in het veld wegen zwaarder dan de voordelen wanneer een hoge kwaliteit monsters vereist is. Om die monsters zonder kwaliteitsverlies vanuit het veld aan het laboratorium over te dragen worden de procedures gevolgd die voor het vakgebied geotechniek zijn opgesteld. De procedures laten de uitvoerder vrij te besluiten alle monsters in het lab te beschrijven.

3.18.4 beschreven materiaal

Type gegeven	Attribuut van Boorprofiel
Definitie	De omschrijving van het materiaal dat is beschreven in het profiel.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	BeschrevenMateriaal
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.18.5 monstervochtigheid

Type gegeven	Attribuut van Boorprofiel
Definitie	De vochtigheidstoestand van het materiaal op het moment van beschrijven.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Monstervochtigheid
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Het gegeven is bedoeld voor grondmonsters die in het laboratorium zijn beschreven, omdat die vocht kunnen hebben verloren.

3.18.6 gemiddeld hoogste grondwaterstand

Type gegeven	Attribuut van Boorprofiel
Definitie	De gemiddeld hoogste grondwaterstand bepaald in het profiel.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.2
- Eenheid	m (meter)
- Waardebereik	vanaf 0
Regels	De waarde van het attribuut mag niet groter zijn dan de waarde van het attribuut <i>einddiepte boren</i> van de entiteit <i>Boring</i> .
Toelichting	De diepte van het niveau wordt geschat op basis van aspecten als kleur, de aanwezigheid van ijservlekken of concreties. De terreintoestand en het al dan niet aanwezig zijn van bepaalde planten kunnen bijdragen aan de bepaling. Het kan voorkomen dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand niet is waargenomen. Gewoonlijk betekent dit ook dat de hoogste grondwaterstand niet is bereikt maar in bijzondere gevallen, zoals wanneer de grond recent is opgebracht, kan het zijn dat de stand van het grondwater nog niet tot waarneembare veranderingen in de grond heeft geleid. Het kan ook voorkomen dat het interval waarin de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich bevindt niet is beschreven of niet is bemonsterd. Wanneer het gegeven niet is waargenomen ontbreekt het gegeven.

3.18.7 gemiddeld laagste grondwaterstand

Type gegeven	Attribuut van Boorprofiel
Definitie	De gemiddelde laagste grondwaterstand bepaald in het profiel.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.2
- Eenheid	m (meter)
- Waardebereik	vanaf 0



Regels	De waarde van het attribuut mag niet kleiner zijn dan de waarde van het attribuut <i>gemiddeld hoogste grondwaterstand</i> . De waarde van het attribuut mag niet groter zijn dan de waarde van het attribuut <i>einddiepte boren</i> van de entiteit <i>Boring</i> .
Toelichting	De diepte van het niveau wordt geschat op basis van aspecten als kleur, de aanwezigheid van ijzervlekken of concreties. De terreintoestand en het al dan niet aanwezig zijn van bepaalde planten kunnen bijdragen aan de bepaling. Het kan voorkomen dat de gemiddeld laagste grondwaterstand niet is waargenomen. Gewoonlijk betekent dit ook dat de laagste grondwaterstand niet is bereikt maar in bijzondere gevallen, zoals wanneer de grond recent is opgebracht, kan het zijn dat de stand van het grondwater nog niet tot waarneembare veranderingen in de grond heeft geleid. Het kan ook voorkomen dat het interval waarin de gemiddeld laagste grondwaterstand zich bevindt niet is beschreven of niet is bemonsterd. Wanneer het gegeven niet is waargenomen ontbreekt het gegeven.

3.18.8 laag

Type gegeven	Associatie van Boorprofiel
Definitie	De laag als onderdeel van het boorprofiel.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1..*
Relatiesoort naam	bestaat uit
Relatierol naam	laag
Bron	Boorprofiel
Doel	Laag

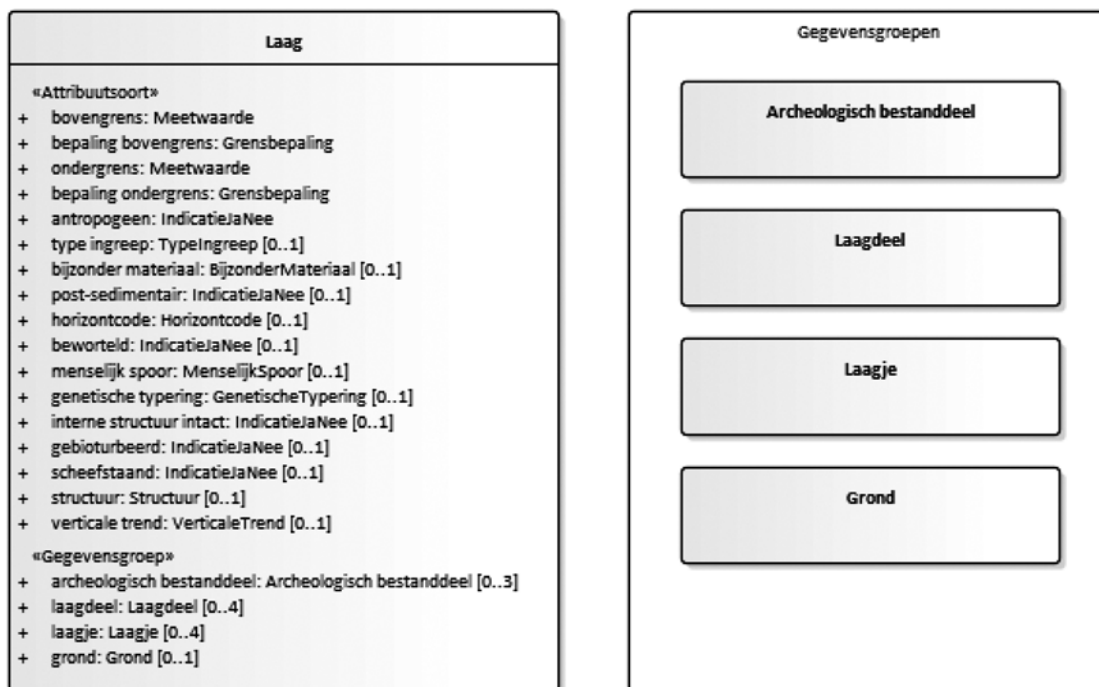
3.18.9 niet beschreven interval

Type gegeven	Associatie van Boorprofiel
Definitie	Het interval dat niet is beschreven als onderdeel van het boorprofiel.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..*
Relatiesoort naam	bestaat uit
Relatierol naam	niet beschreven interval
Bron	Boorprofiel
Doel	Niet beschreven interval

3.18.10 post-sedimentaire discontinuïteit

Type gegeven	Associatie van Boorprofiel
Definitie	De post-sedimentaire discontinuïteit als onderdeel van het boorprofiel.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..*
Relatiesoort naam	bestaat uit
Relatierol naam	post-sedimentaire discontinuïteit
Bron	Boorprofiel
Doel	Post-sedimentaire discontinuïteit

3.19 Laag



Type gegeven	Entiteit
Definitie	Een interval in het boorprofiel dat als een laag met een bepaalde inhoud beschreven is.
Regels	Exact één van de volgende gegevens moet aanwezig zijn: het attribuut <i>bijzonder materiaal</i> , de entiteit <i>Laagdeel</i> , de entiteit <i>Laagje</i> of de entiteit <i>Grond</i> .
Toelichting	De ondergrond wordt beschouwd als opgebouwd uit lagen en dat zijn homogene eenheden die zich vooral in horizontale richting uitstrekken en in verticale richting duidelijk begrensd zijn. Een laag bestaat in deze versie van de catalogus uit grond of uit bijzonder materiaal; lagen die uit gesteente bestaan vallen buiten het bereik. Het criterium op basis waarvan een laag in een boorprofiel wordt begrensd varieert. In een boorprofiel dat het resultaat is van de beschrijving van geroerde monsters, vallen de grenzen samen met grenzen tussen monsters en is de laag een beschrijfeenheid. In een boorprofiel dat het resultaat is van de beschrijving van ongeroerde monsters, markeren de grenzen veranderingen in materiaal of structuur en is de laag een genetische eenheid, een eenheid die op een bepaalde manier is ontstaan. Lagen aan of nabij maaiveld, kunnen gevormd zijn door de mens, en heten dan antropogeen. Niet-antropogene lagen zijn gewoonlijk lagen waarvan het materiaal onder gelijke omstandigheden is afgezet. Een uitzondering daarop zijn lagen die gedefinieerd zijn op grond van structuur die na afzetting van het materiaal is ontstaan; die lagen heten post-sedimentair.

3.19.1 bovengrens

Type gegeven	Attribuut van Laag
Definitie	De diepte van de bovenkant van de laag.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 4.3
- Eenheid	m (meter)
- Waardebereik	vanaf 0
Regels	De lagen en niet-beschreven intervallen van een Boorprofiel moeten precies op elkaar aansluiten wanneer de waarde van het attribuut <i>continu bemonsterd</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>ja</i> . De lagen en niet-beschreven intervallen van een Boorprofiel mogen elkaar niet overlappen wanneer de waarde van het attribuut <i>continu bemonsterd</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>nee</i> .

3.19.2 bepaling bovengrens

Type gegeven	Attribuut van Laag
Definitie	De manier waarop de bovengrens van de laag is bepaald, met in het geval de grens op een in de monsters waargenomen verandering is gebaseerd een aanduiding van hoe scherp de grens is.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Grensbepaling
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

Toelichting Wanneer de bovengrens samenvalt met het maaiveld of de waterbodem, geldt die als waargenomen.

3.19.3 ondergrens

Type gegeven Attriboot van Laag
Definitie De diepte van de onderkant van de laag.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 1
Domein
- **Naam** Meetwaarde 4.3
- **Eenheid** m (meter)
- **Waardebereik** vanaf 0
Regels De *ondergrens* moet groter zijn dan de *bovengrens* van de laag.
De *ondergrens* van de onderste laag mag niet groter zijn dan de waarde van het attriboot *einddiepte bemonstering* van de entiteit *Boring*.

3.19.4 bepaling ondergrens

Type gegeven Attriboot van Laag
Definitie De manier waarop de ondergrens van de laag is bepaald, met in het geval de grens op een in de monsters waargenomen verandering is gebaseerd een aanduiding van hoe scherp de grens is.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 1
Domein
- **Naam** Grensbepaling
- **Type** Waardelijst uitbreidbaar

3.19.5 antropogeen

Type gegeven Attriboot van Laag
Definitie De aanduiding die aangeeft of de laag bestaat uit materiaal dat door de mens is neergelegd of uit natuurlijke grond waarvan de samenhang door de mens volledig is verstoord.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 1
Domein
- **Naam** IndicatieJaNee
- **Type** Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting Het gegeven heeft betrekking op een waarneming en krijgt alleen de waarde *ja*, wanneer de beschrijver geconstateerd heeft dat de laag antropogeen is.

3.19.6 type ingreep

Type gegeven Attriboot van Laag
Definitie De omschrijving van de wijze waarop een antropogene laag is ontstaan.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 0..1
Domein
- **Naam** TypeIngreep
- **Type** Waardelijst uitbreidbaar
Regels Het attriboot mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attriboot *antropogeen* niet gelijk is aan *ja*.
Het attriboot moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attriboot *beschrijfkwaliteit* van de entiteit *Boorprofiel* gelijk is aan *geologischStandaardOngeroerd* of *geologischUitgebreidOngeroerd* en de waarde van het attriboot *antropogeen* gelijk is aan *ja*.
Het attriboot mag aanwezig zijn wanneer de waarde van het attriboot *beschrijfkwaliteit* van de entiteit *Boorprofiel* gelijk is aan *geologischStandaardGeroerd* of *geologischUitgebreidGeroerd* en de waarde van het attriboot *antropogeen* gelijk is aan *ja*.
Toelichting Menselijk ingrijpen leidt tot veranderingen in de samenstelling en de eigenschappen van de ondergrond. Het is van belang het menselijk ingrijpen te typeren om ten minste een globaal beeld te geven van de aard van de verandering.
Bij het beschrijven van geroerde monsters, wordt het gegeven alleen vastgelegd wanneer de waarde bepaald kan worden. De uitvoerder beoordeelt zelf wanneer dat het geval is.

3.19.7 bijzonder materiaal

Type gegeven Attriboot van Laag
Definitie De naam van het materiaal waaruit een laag waarvan de inhoud niet als grond of gesteente wordt beschouwd, bestaat.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 0..1



Domein	BijzonderMateriaal
- Naam	Waardelijst uitbreidbaar
- Type	
Toelichting	Een laag bestaat uit bijzonder materiaal wanneer meer dan de helft van het volume uit bijzonder materiaal bestaat. Dat materiaal kan zowel natuurlijk als antropogeen van aard zijn. Een laag die uit bijzonder materiaal bestaat wordt minder uitgebreid beschreven dan een laag die uit grond of gesteente bestaat.

3.19.8 post-sedimentair

Type gegeven	Attribuut van Laag
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de laag die niet-antropogeen is een eenheid is die gedefinieerd is op grond van structuur die na afzetting van het materiaal is ontstaan.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer het attribuut <i>bijzonder materiaal</i> aanwezig is. Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Na afzetting kan de laagopbouw van sedimenten veranderen door processen die op de grond inwerken. Het gegeven geeft aan of door het optreden van een dergelijk verandering een interval is ontstaan dat als een aparte laag wordt onderscheiden.

3.19.9 horizontcode

Type gegeven	Attribuut van Laag
Definitie	De code van de horizont waarvan de laag deel uitmaakt volgens de Nederlandse bodemkundige classificatie.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Horizontcode
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer het attribuut <i>bijzonder materiaal</i> aanwezig is.
Toelichting	Een laag kan deel uitmaken van een bodemhorizont of daarmee samenvallen. Het gegeven wordt alleen vastgelegd wanneer dat in de context van het onderzoek relevant is.

3.19.10 beworteld

Type gegeven	Attribuut van Laag
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de laag wortels of resten van wortels bevat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer het attribuut <i>bijzonder materiaal</i> aanwezig is. Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Het kan hier gaan om levende zowel als dode wortels.

3.19.11 menselijk spoor

Type gegeven	Attribuut van Laag
Definitie	Een verstoring van de opbouw van de laag die herkend wordt als het gevolg van de aanwezigheid van de mens.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	MenselijkSpoor
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>antropogeen</i> gelijk is aan <i>ja</i> .
Toelichting	Het gegeven geeft, in het geval de opbouw van een laag enigszins is verstoord door de aanwezigheid van de mens, wat de aard van de verstoring is. Het gaat om de verstoring van natuurlijke lagen, omdat het gegeven alleen in dat geval toegevoegde waarde heeft.

3.19.12 genetische typering

Type gegeven	Attribuut van Laag
---------------------	--------------------



Definitie	De typering van de eenheid naar wording, voor zover dat voor een goed begrip relevant is.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	GenetischeTypering
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Het gegeven wordt alleen vastgelegd wanneer een laag onder bepaalde omstandigheden is gevormd. Het kan gebruikers direct inzicht geven in de plaats van de eenheid in een geologisch model. Het gegeven heeft eerder een interpretatief dan een beschrijvend karakter, maar het niveau van interpretatie is zo globaal dat iedere beschrijver in het vakgebied geacht wordt over de noodzakelijke kennis te beschikken. Ook zijn deze gegevens het beste direct bij de beschrijving van boormonsters vast te leggen in plaats van achteraf op basis van alleen de boormonsterbeschrijving. Bij de standaard beschrijving wordt een kortere lijst gebruikt dan bij de uitgebreide beschrijving.

3.19.13 interne structuur intact

Type gegeven	Attribuut van Laag
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de interne opbouw van de laag intact is.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer het attribuut <i>bijzonder materiaal</i> niet aanwezig is en de waarde van het attribuut <i>beschrijfwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischStandaardOngeroerd</i> of <i>geologischUitgebreidOngeroerd</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Het gegeven heeft alleen betekenis als het om natuurlijke lagen gaat. Het al dan niet intact zijn bepaalt of gegevens over de interne opbouw van een laag voorhanden zijn en dat soort gegevens geeft nadere informatie over het ontstaan van de laag.

3.19.14 gebioturbeerd

Type gegeven	Attribuut van Laag
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de laag vergraven is door organismen die in het milieu van afzetting leefden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>interne structuur</i> intact gelijk is aan <i>ja</i> en de waarde van het attribuut <i>post-sedimentair</i> gelijk is aan <i>nee</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Het gegeven kan gebruikers inzicht geven in de omstandigheden waaronder de laag is gevormd.

3.19.15 scheefstaand

Type gegeven	Attribuut van Laag
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de laag scheef staat, terwijl die oorspronkelijk wel (sub-)horizontaal is afgezet.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>interne structuur</i> intact gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Lagen in de ondergrond liggen niet altijd horizontaal. Onder bepaalde omstandigheden worden lagen onder een hoek afgezet en na afzetting kunnen lagen zijn scheefgesteld doordat ze onder druk zijn komen te staan. Het gegeven moet in die context worden begrepen.

3.19.16 structuur

Type gegeven	Attribuut van Laag
Definitie	De interne opbouw van een laag.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Structuur
- Type	Waardelijst uitbreidbaar



Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>interne structuur</i> intact gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Het gegeven geeft inzicht in de omstandigheden waaronder de laag is gevormd. In het geval van sedimentaire lagen wordt de interne opbouw bepaald door de processen die tot afzetting hebben geleid. In het geval van post-sedimentaire lagen zijn processen die vanaf het aardoppervlak op de grond inwerken bepalend.

3.19.17 verticale trend

Type gegeven	Attribuut van Laag
Definitie	Een in de laag waarneembare geleidelijke verticale verandering in de grootte van de korrels en daarmee vergelijkbare elementen of de samenstelling van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	VerticaleTrend
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>interne structuur</i> intact gelijk is aan <i>ja</i> en de waarde van het attribuut <i>post-sedimentair</i> gelijk is aan <i>nee</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Het gegeven geeft inzicht in de omstandigheden waaronder de laag is gevormd.

3.19.18 archeologisch bestanddeel

Type gegeven	Gegevensgroep van Laag
Definitie	Een deel van de grond dat niet tot de bijzondere bestanddelen wordt gerekend en herkend wordt als de rest van een door de mens gemaakt voorwerp of als een spoor van menselijke activiteit.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..3
Gegevensgroeptype	Archeologisch bestanddeel

3.19.19 laagdeel

Type gegeven	Gegevensgroep van Laag
Definitie	Van een laag die niet uit lagen bestaat die in grondsoort verschillen, maar uit anders, meer grillig, gevormde delen die in grondsoort verschillen, een deel dat uit dezelfde grondsoort bestaat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..4
Gegevensgroeptype	Laagdeel

3.19.20 laagje

Type gegeven	Gegevensgroep van Laag
Definitie	Van een laag die een min of meer regelmatige afwisseling van grondsoorten omvat, het deel dat uit laagjes van dezelfde grondsoort bestaat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..4
Gegevensgroeptype	Laagje

3.19.21 grond

Type gegeven	Gegevensgroep van Laag
Definitie	De grond waar de laag uit bestaat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Gegevensgroeptype	Grond

3.20 Archeologisch bestanddeel

Archeologisch bestanddeel
«Attribuutsoort» + soort bestanddeel: SoortArcheologischBestanddeel + percentageklasse: VolumePercentageklasse

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens over een deel van de grond dat niet tot de bijzondere bestanddelen wordt gerekend en herkend wordt als de rest van een door de mens gemaakt voorwerp of als een spoor van menselijke activiteit.
Toelichting	De procedure schrijft voor dat de beschrijver onderscheid probeert te maken tussen antropogene bestanddelen die wel en antropogene bestanddelen die geen betekenis hebben vanuit een archeologisch perspectief. Wanneer ongeroerde monsters archeologisch interessante bestanddelen bevatten kan dat gebruikt als criterium voor het bepalen van laaggrenzen. Omdat een precieze duiding van wat archeologische betekenis heeft niet binnen de expertise van geologische beschrijvers valt, zijn de gegevens niet authentiek.

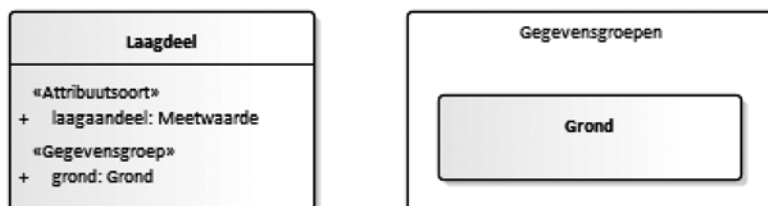
3.20.1 soort bestanddeel

Type gegeven	Attribuut van Archeologisch bestanddeel
Definitie	Een categorie van bestanddelen die vanuit archeologisch oogpunt interessant is.
Juridische status	Niet-authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	SoortArcheologischBestanddeel
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.20.2 percentageklasse

Type gegeven	Attribuut van Archeologisch bestanddeel
Definitie	Het procentuele aandeel in het volume, uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Niet-authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	VolumePercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.21 Laagdeel



Type gegeven	Entiteit
Definitie	Van een laag die niet uit lagen bestaat die in grondsoort verschillen, maar uit anders, meer grillig, gevormde delen die in grondsoort verschillen, de gegevens over een deel dat uit dezelfde grondsoort bestaat.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>structuur</i> van de entiteit <i>Laag</i> gelijk is aan <i>onregelmatigVervormd</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Sommige lagen worden door syn- of post-sedimentaire processen dermate verstoord dat ze niet goed als laag of lagen beschreven kunnen worden. Voorbeelden zijn sterk gekryoturbeerde of doorgraven intervallen waarin twee of meer soorten grond een grillige samenhang vertonen. Ook zeer grillige inspoelingslagen kunnen op deze wijze in twee of meer laagdelen beschreven worden.

3.21.1 laagaandeel

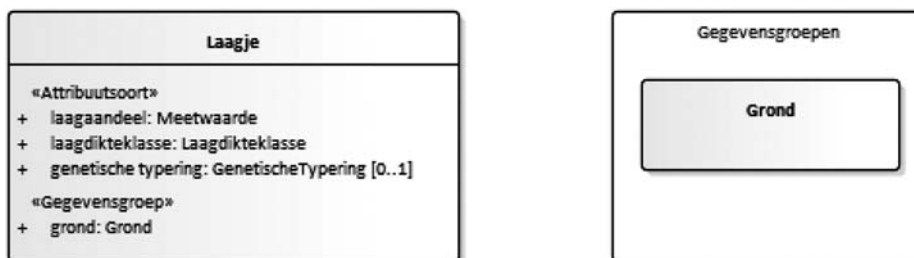
Type gegeven	Attribuut van Laagdeel
Definitie	Het aandeel in het volume van de laag.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1

Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.0
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0
Regels	De som van de laag aandelen moet gelijk zijn aan 100.
Toelichting	Het aandeel wordt geschat.

3.21.2 grond

Type gegeven	Gevensgroep van Laagdeel
Definitie	De grond waar het laagdeel uit bestaat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Gevensgroeptype	Grond

3.22 Laagje



Type gegeven	Entiteit
Definitie	Van een laag die een min of meer regelmatige afwisseling van grondsoorten omvat, de gegevens over het deel dat uit laagjes van dezelfde grondsoort bestaat.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>structuur</i> van de entiteit <i>Laag</i> gelijk is aan <i>heterogeenGelaagd</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Wanneer een laag is beschreven als een afwisseling van laagjes die in grondsoort van elkaar verschillen, geeft dat aan dat de laag is gevormd in een milieu van afzetting waarin de omstandigheden met regelmaat veranderen, zoals in een getijdegebied.

3.22.1 laagtaandeel

Type gegeven	Attribuut van Laagje
Definitie	Het aandeel in het volume van de laag.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.0
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0
Regels	De som van de laag aandelen moet gelijk zijn aan 100.
Toelichting	Het aandeel wordt geschat.

3.22.2 laagdikteklasse

Type gegeven	Attribuut van Laagje
Definitie	De voor het laagje kenmerkende dikte, uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Laagdikteklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.22.3 genetische typering

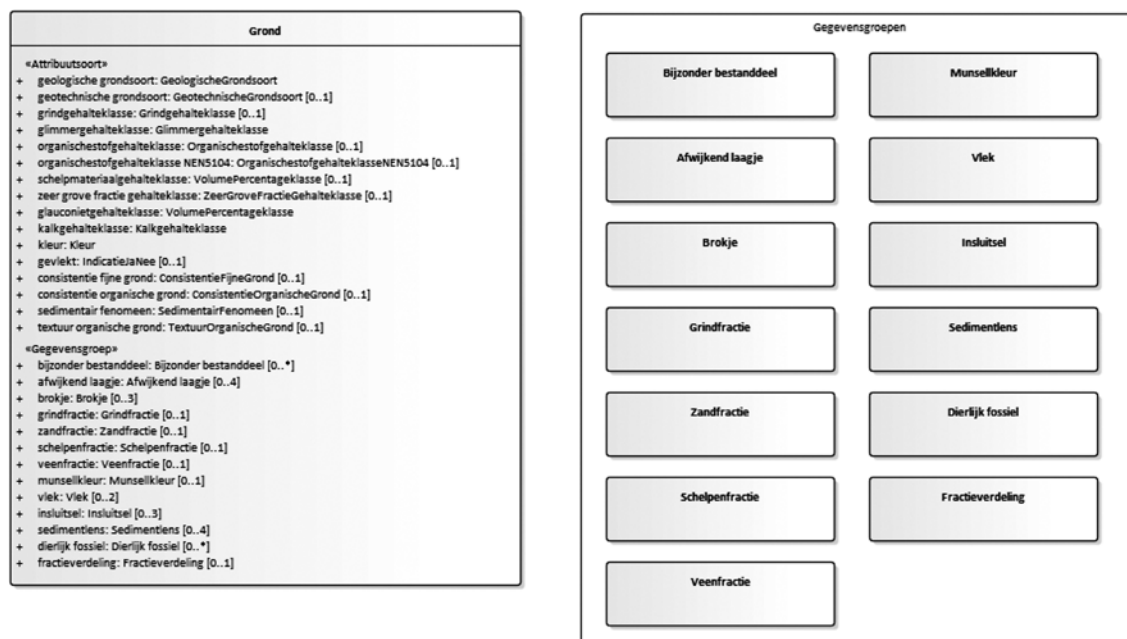
Type gegeven	Attribuut van Laagje
Definitie	De typering van de eenheid naar wording, voor zover dat voor een goed begrip relevant is.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	GenetischeTypering

- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Het gegeven wordt alleen vastgelegd wanneer een laag onder bepaalde omstandigheden is gevormd. Het kan gebruikers direct inzicht geven in de plaats van de eenheid in een geologisch model. Het gegeven heeft eerder een interpretatief dan een beschrijvend karakter, maar het niveau van interpretatie is zo globaal dat iedere beschrijver in het vakgebied geacht wordt over de noodzakelijke kennis te beschikken. Ook zijn deze gegevens het beste direct bij de beschrijving van boormonsters vast te leggen in plaats van achteraf op basis van alleen de boormonsterbeschrijving.

3.22.4 grond

Type gegeven	Gegevensgroep van Laagje
Definitie	De grond waar het laagje uit bestaat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Gegevensgroeptype	Grond

3.23 Grond



Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens over de grond waar de eenheid uit bestaat.

3.23.1 geologische grondsoort

Type gegeven	Attribuut van Grond
Definitie	De naam van de grondsoort vanuit geologisch perspectief
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	GeologischeGrondsoort
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
- Identifierend gegeven	Waarde
Toelichting	Voor de geoloog staat bij het benoemen van de grondsoort de samenstelling van het materiaal centraal. De gebruikte classificatie is een in de Standaard Boor Beschrijvingsmethode SBB 6.0 beschreven uitbreiding van de driehoekssystematiek die de basis vormt van de tot 2019 algemeen gebruikte norm NEN 5104.

3.23.2 geotechnische grondsoort

Type gegeven	Attribuut van Grond
Definitie	De naam van de grondsoort vanuit geotechnisch perspectief.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	



- Naam	GeotechnischeGrondsoort
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>schelprijke grond</i> of <i>bijzondere grond</i> is. Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>geologische grondsoort</i> gelijk is aan <i>blokken</i> . Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	De namen van grondsoorten zijn het resultaat van de afspraken die zijn vastgelegd in de beschrijfproucedure NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN 8990:2020 nl en zijn bepaald volgens het stroomschema opgenomen in NEN 8990:2020 nl. Het gegeven wordt vastgelegd om de gegevens beter bruikbaar te maken voor toepassing in de geotechniek. Voor de geotechnicus staat bij het benoemen van de grondsoort niet de samenstelling, maar het gedrag centraal. Schelprijke gronden, vulkanisch as, diatomiet, dy, ijzeroer, kalkgyttja (bijzondere gronden) en blokken worden vanuit geotechnisch perspectief niet als grondsoort benoemt.

3.23.3 grindgehalteklasse

Type gegeven	Attribuut van Grond
Definitie	Het gehalte aan grind uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Grindgehalteklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>schelprijke grond</i> , <i>organische grond</i> , <i>grindarme minerale grond</i> of <i>bijzondere grond</i> is. Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Het gehalte aan grind wordt altijd geschat. Het gegeven wordt apart vastgelegd wanneer het gehalte minder is dan 30% (grindarme grond). Daarboven bepaalt het gehalte de naam van de grondsoort.

3.23.4 glimmergehalteklasse

Type gegeven	Attribuut van Grond
Definitie	Het gehalte aan glimmer uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Glimmergehalteklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.23.5 organischestofgehalteklasse

Type gegeven	Attribuut van Grond
Definitie	Het gehalte aan organische stof uitgedrukt in een klasse volgens NEN-EN-ISO 14688-1.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Organischestofgehalteklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>geotechnische grondsoort</i> gelijk is aan <i>detritus</i> , <i>zwakZandigeDetritus</i> , <i>sterkZandigeDetritus</i> , <i>siltigeDetritus</i> , <i>kleiigeDetritus</i> , <i>humus</i> , <i>zwakZandigeHumus</i> , <i>sterkZandigeHumus</i> , <i>siltigeHumus</i> , <i>kleiigeHumus</i> , <i>veen</i> , <i>zwakZandigVeen</i> , <i>sterkZandigVeen</i> , <i>siltigVeen</i> , <i>kleigVeen</i> , <i>bruinkool</i> of <i>gyttja</i> . Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Het aandeel organische stof wordt volgens NEN-EN-ISO 14688-1 bepaald op basis van waarneembare en voelbare eigenschappen. De organischestofgehalteklasse wordt niet bepaald als de grond is geclassificeerd als organische grond en de primaire fractie uit veen, humus, detritus, bruinkool of gyttja bestaat.

3.23.6 organischestofgehalteklasse NEN5104

Type gegeven	Attribuut van Grond
Definitie	Het gehalte aan organische stof volgens NEN 5104 uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	OrganischestofgehalteklasseNEN5104
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>organische grond</i> is. Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

Toelichting

In de NEN 5104 classificatie wordt het gehalte aan organische stof altijd geschat. Het gegeven wordt apart vastgelegd wanneer het gehalte onder een bepaald percentage ligt. Daarboven bepaalt het gehalte de naam van de grondsoort.

3.23.7 schelpmateriaalgehalteklasse

Type gegeven	Attribuut van Grond
Definitie	Het deel van het volume van de grond dat uit schelpmateriaal bestaat, uitgedrukt in een percentage-klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	VolumePercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>schelprijke grond</i> is. Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Het gegeven wordt niet vastgelegd wanneer de naam van de grondsoort al duidelijk maakt dat de grond schelpmateriaal bevat.

3.23.8 zeer grove fractie gehalteklasse

Type gegeven	Attribuut van Grond
Definitie	Het deel van de massa van de grond dat bestaat uit korrels die groter zijn dan 63 millimeter, uitgedrukt in een percentageklasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	ZeerGroveFractieGehalteklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>zeer grove grond</i> is. Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Het gegeven wordt niet vastgelegd wanneer de naam van de grondsoort al duidelijk maakt dat de grond zeer grof materiaal bevat. In het geval er geen zeer grof materiaal in de opgeboorde grond aanwezig is wordt de waarde <i>geenZeerGroveFractie</i> vastgelegd.

3.23.9 glauconietgehalteklasse

Type gegeven	Attribuut van Grond
Definitie	Het deel van het volume van de grond dat uit glauconiet bestaat, uitgedrukt in een percentageklasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	VolumePercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.23.10 kalkgehalteklasse

Type gegeven	Attribuut van Grond
Definitie	Het gehalte aan koolzure kalk uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Kalkgehalteklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Het kalkgehalte wordt geschat naar de mate van opbruisen met verdund zoutzuur (10% HCl). Het gegeven wordt altijd vastgelegd, ook wanneer de grond uit schelpmateriaal of kalk bestaat.

3.23.11 kleur

Type gegeven	Attribuut van Grond
Definitie	De kleur van de grond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Kleur
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

Toelichting	Het bepalen van kleur kent een zekere mate van subjectiviteit wanneer dat gebeurt zonder gebruik te maken van hulpmiddelen en dat is het geval bij de standaardmanier van beschrijven. Bij de uitgebreide manier wordt gebruikt gemaakt van een kleurenkaart. Om de namen van kleuren een meer objectieve basis te geven, is de vertaling naar de codes van de Munsell kleurenkaarten voor grond en gesteente opgenomen in de waardelijst (Munsell Soil Color Chart en Munsell Rock Color Chart).
--------------------	---

3.23.12 gevlekt

Type gegeven	Attribuut van Grond
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de grond vlekken vertoont.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischStandaardOngeroerd</i> of <i>geologischUitgebreidOngeroerd</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Het voorkomen van vlekken is een aanwijzing voor verandering van de chemische samenstelling van de grond na afzetting van het sediment.

3.23.13 consistentie fijne grond

Type gegeven	Attribuut van Grond
Definitie	De stijfheid van fijne grond uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	ConsistentieFijneGrond
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischStandaardOngeroerd</i> of <i>geologischUitgebreidOngeroerd</i> en de waarde van het attribuut <i>geologische grondsoort</i> gelijk is aan <i>zwakSiltigeKlei</i> , <i>matigSiltigeKlei</i> , <i>sterkSiltigeKlei</i> , <i>uiterstSiltigeKlei</i> , <i>zwakZandigeKlei</i> , <i>matigZandigeKlei</i> , <i>sterkZandigeKlei</i> , <i>zwakZandigeLeem</i> of <i>sterkZandigeLeem</i> . Het attribuut mag aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischStandaardGeroerd</i> of <i>geologischUitgebreidGeroerd</i> en de waarde van het attribuut <i>geologische grondsoort</i> gelijk is aan <i>zwakSiltigeKlei</i> , <i>matigSiltigeKlei</i> , <i>sterkSiltigeKlei</i> , <i>uiterstSiltigeKlei</i> , <i>zwakZandigeKlei</i> , <i>matigZandigeKlei</i> , <i>sterkZandigeKlei</i> , <i>zwakZandigeLeem</i> of <i>sterkZandigeLeem</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>geologische grondsoort</i> niet gelijk is aan <i>zwakSiltigeKlei</i> , <i>matigSiltigeKlei</i> , <i>sterkSiltigeKlei</i> , <i>uiterstSiltigeKlei</i> , <i>zwakZandigeKlei</i> , <i>matigZandigeKlei</i> , <i>sterkZandigeKlei</i> , <i>zwakZandigeLeem</i> of <i>sterkZandigeLeem</i> .
Toelichting	Bij het beschrijven van geroerde monsters, wordt het gegeven alleen vastgelegd wanneer de waarde bepaald kan worden. De uitvoerder beoordeelt zelf wanneer dat het geval is.

3.23.14 consistentie organische grond

Type gegeven	Attribuut van Grond
Definitie	De stijfheid van organische grond uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	ConsistentieOrganischeGrond
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischStandaardOngeroerd</i> of <i>geologischUitgebreidOngeroerd</i> en de <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>organische grond</i> is. Het attribuut mag aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischStandaardGeroerd</i> of <i>geologischUitgebreidGeroerd</i> en de <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>organische grond</i> is. Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>zeer grove grond</i> , <i>grindrijke minerale grond</i> , <i>schelprijke grond</i> , <i>grindarme minerale grond</i> of <i>bijzondere grond</i> is.
Toelichting	Bruinkool heeft altijd de waarde <i>vast</i> . Bij het beschrijven van geroerde monsters, wordt het gegeven alleen vastgelegd wanneer de waarde bepaald kan worden. De uitvoerder beoordeelt zelf wanneer dat het geval is.

3.23.15 sedimentair fenomeen

Type gegeven	Attribuut van Grond
---------------------	---------------------



Definitie	Een verschijnsel dat specifieke informatie geeft over de omstandigheden waaronder de laag is gevormd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	SedimentairFenomeen
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischStandaardGeroerd</i> of <i>geologischUitgebreidGeroerd</i> .
Toelichting	Het gegeven wordt alleen vastgelegd bij de beschrijving van ongeroerde monsters.

3.23.16 textuur organische grond

Type gegeven	Attribuut van Grond
Definitie	De mate van vezeligheid van organische grond uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	TextuurOrganischeGrond
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>geologische grondsoort</i> niet gelijk is aan <i>mineraalarmVeen</i> , <i>zwakKleiigVeen</i> , <i>sterkKleiigVeen</i> , <i>zwakZandigVeen</i> , <i>sterkZandigVeen</i> , <i>mineraalarmeDetritus</i> , <i>zwakKleiigeDetritus</i> , <i>sterkKleiigeDetritus</i> , <i>zwakZandigeDetritus</i> of <i>sterkZandigeDetritus</i> .
Toelichting	De textuur wordt bepaald voor organische gronden, met uitzondering van bruinkool en gytja. Bruinkool bestaat uit een vast mengsel van vezels en amorfe massa en gytja is per definitie amorf. Bij het beschrijven van organische gronden, wordt het gegeven alleen vastgelegd wanneer de waarde bepaald kan worden. De uitvoerder beoordeelt zelf wanneer dat het geval is.

3.23.17 bijzonder bestanddeel

Type gegeven	Gegevensgroep van Grond
Definitie	De gegevens over het bestanddeel van de grond dat uit materiaal bestaat dat van nature niet of niet algemeen voorkomt, of dat een verbijzondering is van een algemeen voorkomend bestanddeel van grond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..*
Gegevensgroeptype	Bijzonder bestanddeel

3.23.18 afwijkend laagje

Type gegeven	Gegevensgroep van Grond
Definitie	Van een laag die in hoofdzaak uit een bepaalde grondsoort bestaat maar waarin een of meer laagjes van een ander natuurlijk materiaal voorkomen, een deel dat uit laagjes van een ander materiaal en met een bepaalde dikte bestaat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..4
Gegevensgroeptype	Afwijkend laagje

3.23.19 brokje

Type gegeven	Gegevensgroep van Grond
Definitie	Een voorkomen in grond van brokjes van een afwijkende grondsoort.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..3
Gegevensgroeptype	Brokje

3.23.20 grindfractie

Type gegeven	Gegevensgroep van Grond
Definitie	Het deel van de grond dat uit grind bestaat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Gegevensgroeptype	Grindfractie

3.23.21 zandfractie

Type gegeven	Gegevensgroep van Grond
---------------------	-------------------------



Definitie	Het deel van de grond dat uit zand bestaat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Gegevensgroeptype	Zandfractie

3.23.22 schelpenfractie

Type gegeven	Gegevensgroep van Grond
Definitie	Het deel van de grond dat uit schelpmateriaal bestaat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Gegevensgroeptype	Schelpenfractie

3.23.23 veenfractie

Type gegeven	Gegevensgroep van Grond
Definitie	Het deel van de grond dat uit veen bestaat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Gegevensgroeptype	Veenfractie

3.23.24 munsellkleur

Type gegeven	Gegevensgroep van Grond
Definitie	De kleur volgens het Munsell-systeem.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Gegevensgroeptype	Munsellkleur

3.23.25 vlek

Type gegeven	Gegevensgroep van Grond
Definitie	De gegevens van de vlekken die een bepaalde kleur hebben.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..2
Gegevensgroeptype	Vlek

3.23.26 insluitel

Type gegeven	Gegevensgroep van Grond
Definitie	Een of meer geïsoleerde, veelal grillig gevormde en onduidelijk begrensde voorkomens van een afwijkende grondsoort die herkend worden als ontstaan uit vervorming van eerder afgezet sediment.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..3
Gegevensgroeptype	Insluitel

3.23.27 sedimentlens

Type gegeven	Gegevensgroep van Grond
Definitie	Een of meer geïsoleerde, duidelijk begrensde, lensvormige voorkomens van een afwijkende grondsoort, die herkend worden als in deeltjes afgezet.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..4
Gegevensgroeptype	Sedimentlens

3.23.28 dierlijk fossiel

Type gegeven	Gegevensgroep van Grond
Definitie	Een voorkomen van een bepaalde categorie van fossiele overblijfselen van dieren.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..*
Gegevensgroeptype	Dierlijk fossiel

3.23.29 fractieverdeling

Type gegeven	Gegevensgroep van Grond
Definitie	De samenstelling van de grond beschreven volgens de driehoeksystematiek als een mengsel van organische stof, schelpmateriaal en vier minerale fracties, te weten grind, zand, silt en lutum.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Gegevensgroeptype	Fractieverdeling

3.24 Bijzonder bestanddeel

Bijzonder bestanddeel
«Attribuutsoort»
+ soort bestanddeel: SoortBijzonderBestanddeel
+ percentageklasse: VolumePercentageklasse

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens over een deel van de grond dat uit materiaal bestaat dat van nature niet of niet algemeen voorkomt, of dat een verbijzondering is van een algemeen voorkomend bestanddeel van grond.

3.24.1 soort bestanddeel

Type gegeven	Attribuut van Bijzonder bestanddeel
Definitie	De naam van het bijzondere bestanddeel.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	SoortBijzonderBestanddeel
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Bij de standaard beschrijving wordt een kortere lijst gebruikt dan bij de uitgebreide beschrijving.

3.24.2 percentageklasse

Type gegeven	Attribuut van Bijzonder bestanddeel
Definitie	Het procentuele aandeel in het volume, uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	VolumePercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.25 Afwijkend laagje

Afwijkend laagje
«Attribuutsoort»
+ soort grond: SoortGrond [0..1]
+ soort gesteente: SoortGesteente [0..1]
+ laagtaandeel: Meetwaarde
+ laagdikteklasse: Laagdikteklasse
+ kleur: Kleur [0..1]
+ genetische typing: GenetischeTyping [0..1]

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Van een laag die in hoofdzaak uit een bepaalde grondsoort bestaat maar waarin een of meer laagjes van een ander natuurlijk materiaal voorkomen, de gegevens over een deel dat uit laagjes van een ander materiaal en met een bepaalde dikte bestaat.
Regels	De entiteit mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischStandaardGeroerd</i> of <i>geologischUitgebreidGeroerd</i> .
Toelichting	Het gegeven wordt alleen vastgelegd bij de beschrijving van ongeroerde monsters. Een afwijkend laagje verschilt altijd qua grondsoort van de laag. Afwijkende laagjes verschillen onderling in grondsoort, in laagdikte of in beide.



3.25.1 soort grond

Type gegeven	Attribuut van Afwijkend laagje
Definitie	Het soort grond waaruit de eenheid bestaat, grof getypeerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	SoortGrond
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.25.2 soort gesteente

Type gegeven	Attribuut van Afwijkend laagje
Definitie	Het soort gesteente waaruit de eenheid bestaat, grof getypeerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	SoortGesteente
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.25.3 laagtaandeel

Type gegeven	Attribuut van Afwijkend laagje
Definitie	Het aandeel in het volume van de laag.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.0
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0
Toelichting	Het aandeel wordt geschat.

3.25.4 laagdikteklasse

Type gegeven	Attribuut van Afwijkend laagje
Definitie	De voor het laagje kenmerkende dikte, uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Laagdikteklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.25.5 kleur

Type gegeven	Attribuut van Afwijkend laagje
Definitie	De kleur van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Kleur
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	De kleur wordt vastgelegd wanneer het een onderscheidend kenmerk is.

3.25.6 genetische typering

Type gegeven	Attribuut van Afwijkend laagje
Definitie	De typering van de eenheid naar wording, voor zover dat voor een goed begrip relevant is.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	GenetischeTypering
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Het gegeven wordt alleen vastgelegd wanneer een laag onder bepaalde omstandigheden is gevormd. Het kan gebruikers direct inzicht geven in de plaats van de eenheid in een geologisch model. Het gegeven heeft eerder een interpretatief dan een beschrijvend karakter, maar het niveau van interpretatie is zo globaal dat iedere beschrijver in het vakgebied geacht wordt over de noodzakelijke kennis te beschikken. Ook zijn deze gegevens het beste direct bij de beschrijving van boormonsters vast te leggen in plaats van achteraf op basis van alleen de boormonsterbeschrijving.

3.26 Brokje

Brokje
«Attribuutsoort»
+ soort grond: SoortGrond
+ grootteklasse: GrootteklasseBrokje [0..1]
+ percentageklasse: VolumePercentageklasse

Type gegeven**Definitie****Toelichting****Entiteit**

De gegevens over een voorkomen in grond van brokjes van een afwijkende grondsoort.

Hoe het voorkomen van brokjes van afwijkende grondsoorten moet worden geïnterpreteerd hangt af van de kwaliteit van de beschreven monsters. Wanneer het om ongeroerde monsters gaat, mag men ervan uitgaan dat het een in-situ eigenschap van de grond is en dat de brokjes als zodanig getransporteerd en afgezet zijn. In geroerde monsters zal het voorkomen van brokjes eerder de expressie zijn van vermenging van lagen die in samenstelling van de grond verschillen.

3.26.1 soort grond

Type gegeven**Definitie****Juridische status****Kardinaliteit****Domein****- Naam****- Type****Attribuut van Brokje**

Het soort grond waaruit de eenheid bestaat, grof getypeerd.

Authentiek

1

SoortGrond

Waardelijst uitbreidbaar

3.26.2 grootteklasse

Type gegeven**Definitie****Juridische status****Kardinaliteit****Domein****- Naam****- Type****Regels****Attribuut van Brokje**

De grootte van een brokje uitgedrukt in een klasse.

Authentiek

0..1

GrootteklasseBrokje

Waardelijst uitbreidbaar

Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut *beschrijfkwaliteit* van de entiteit *Boorprofiel* gelijk is aan *geologischStandaardOngeroerd* of *geologischUitgebreidOngeroerd*. Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

Toelichting

In geroerde monsters zijn de afmetingen van brokjes van geen betekenis, in ongeroerde monsters kunnen zij voor de expert van betekenis zijn bij het bepalen van de omstandigheden waaronder de laag is gevormd.

De grootte van een brokje wordt bepaald aan de hand van de een-na-langste as.

3.26.3 percentageklasse

Type gegeven**Definitie****Juridische status****Kardinaliteit****Domein****- Naam****- Type****Attribuut van Brokje**

Het procentuele aandeel in het volume, uitgedrukt in een klasse.

Authentiek

1

VolumePercentageklasse

Waardelijst uitbreidbaar

3.27 Grindfractie

Grindfractie	
«Attribuutsoort»	
+ grindmediaanklasse:	Grindmediaanklasse
+ hoekigheid:	Hoekigheid
+ fijn grind gehalteklasse:	MassaPercentageklasse
+ matig grof grind gehalteklasse:	MassaPercentageklasse
+ zeer grof grind gehalteklasse:	MassaPercentageklasse
+ windkanTERS aanwezig:	IndicatieJaNee
+ sfericiteit:	Sfericiteit
+ bontheid:	Bontheid
+ geschatte mediaan:	Meetwaarde [0..1]
+ grindherkomst:	Grindherkomst [0..1]
«Gegevensgroep»	
+ grindbestanddeel:	Grindbestanddeel [1..*]



Type gegeven
Definitie
Regels

Entiteit
De gegevens over het deel van de grond dat uit grind bestaat.
De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut *geologische grondsoort* van de entiteit *Grond* gelijk is aan *keienMetGrind*, *keitjesMetGrind*, *siltigGrind*, *zwakZandigGrind*, *matigZandigGrind*, *sterkZandigGrind* of *uiterstZandigGrind*.
De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut *grindgehalteklasse* van de entiteit *Grond* gelijk is aan *zwakgrindig*, *matigGrindig* of *sterkGrindig*.
De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.27.1 grindmediaanklasse

Type gegeven
Definitie
Juridische status
Kardinaliteit
Domein
- Naam
- Type

Attribuut van Grindfractie
De mediane korrelgrootte van de grindfractie uitgedrukt in een klasse.
Authentiek
1
Grindmediaanklasse
Waardelijst uitbreidbaar

3.27.2 hoekigheid

Type gegeven
Definitie
Juridische status
Kardinaliteit
Domein
- Naam
- Type
Toelichting

Attribuut van Grindfractie
De hoekigheid van de gemiddelde korrel uitgedrukt in een klasse.
Authentiek
1
Hoekigheid
Waardelijst uitbreidbaar
De indeling is naar Powers, 1953 en Hillen & Kruse, 1981. Het gegeven geeft inzicht in het afzettingsmilieu en de herkomst van het materiaal.

3.27.3 fijn grind gehalteklasse

Type gegeven
Definitie
Juridische status
Kardinaliteit
Domein
- Naam
- Type

Attribuut van Grindfractie
Het aandeel fijn grind in de massa van de grindfractie uitgedrukt in een klasse.
Authentiek
1
MassaPercentageklasse
Waardelijst uitbreidbaar

3.27.4 matig grof grind gehalteklasse

Type gegeven
Definitie
Juridische status
Kardinaliteit
Domein
- Naam
- Type

Attribuut van Grindfractie
Het aandeel matig grof grind in de massa van de grindfractie uitgedrukt in een klasse.
Authentiek
1
MassaPercentageklasse
Waardelijst uitbreidbaar



3.27.5 zeer grof grind gehalteklasse

Type gegeven	Attribuut van Grindfractie
Definitie	Het aandeel zeer grof grind in de massa van de grindfractie uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	MassaPercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.27.6 windkanTERS aanwezig

Type gegeven	Attribuut van Grindfractie
Definitie	De aanduiding die aangeeft of windkanTERS voorkomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	WindkanTERS zijn grinden die gedurende lange tijd zijn blootgesteld aan winderosie en daardoor een zeer herkenbare hoekige vorm hebben gekregen. Dit is afhankelijk van het soort grind, en indicatief voor koude klimatologische omstandigheden. Vaak zijn windkanTERS gepateneerd.

3.27.7 sfericiteit

Type gegeven	Attribuut van Grindfractie
Definitie	De mate van bolrondheid van de gemiddelde korrel ingedeeld op grond van de verhouding tussen de drie dimensies.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Sfericiteit
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.27.8 bontheid

Type gegeven	Attribuut van Grindfractie
Definitie	Het aandeel kleurige korrels uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bontheid
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.27.9 geschatte mediaan

Type gegeven	Attribuut van Grindfractie
Definitie	De geschatte mediane korrelgrootte.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.0
- Eenheid	mm (millimeter)
- Waardebereik	2 tot 63
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischUitgebreidGeroerd</i> of <i>geologischUitgebreidOngeroerd</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.27.10 grindherkomst

Type gegeven	Attribuut van Grindfractie
Definitie	De omschrijving van het systeem dat het grind heeft aangevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Grindherkomst
- Type	Waardelijst uitbreidbaar



Regels

Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut *beschrijfkwaliteit* van de entiteit *Boorprofiel* gelijk is aan *geologischUitgebreidGeroerd* of *geologischUitgebreidOngeroerd*. Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.27.11 grindbestanddeel

Type gegeven	Gegevensgroep van Grindfractie
Definitie	Een deel van het grind dat uit korrels van een bepaalde categorie bestaat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1..*
Gegevensgroeptype	Grindbestanddeel

3.28 Grindbestanddeel

Grindbestanddeel
«Attribuutsoort»
+ soort grind: SoortGrind
+ fractieaandeel: MassaPercentageklasse

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens over een deel van het grind dat uit korrels van een bepaalde categorie bestaat.

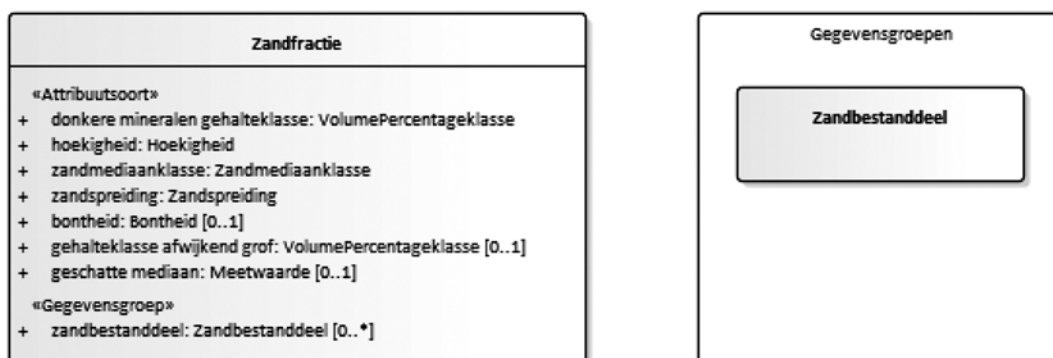
3.28.1 soort grind

Type gegeven	Attribuut van Grindbestanddeel
Definitie	De op basis van gesteente of mineraal onderscheiden categorie grindkorrels.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	SoortGrind
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	De samenstelling van de grindfractie wordt bij uitgebreide beschrijvingen in detail beschreven. Bij standaardbeschrijvingen wordt gewoonlijk een kortere lijst gebruikt en worden bepaalde categorieën niet onderverdeeld. Het staat de uitvoerder echter vrij bij standaardbeschrijvingen dezelfde lijst te gebruiken als bij uitgebreide beschrijvingen.

3.28.2 fractieaandeel

Type gegeven	Attribuut van Grindbestanddeel
Definitie	Het aandeel in het volume van de fractie.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	MassaPercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.29 Zandfractie



Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens over het deel van de grond dat uit zand bestaat.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>geologische grondsoort</i> van de entiteit <i>Grond</i> gelijk is aan <i>keienMetZand</i> , <i>keitjesMetZand</i> , <i>zand</i> , <i>kleiigZand</i> , <i>zwakSiltigZand</i> , <i>matigSiltigZand</i> , <i>sterkSiltigZand</i> of <i>uiterstSiltigZand</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.29.1 donkere mineralen gehalteklasse

Type gegeven	Attribuut van Zandfractie
Definitie	Het gehalte aan donkere mineralen uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	VolumePercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.29.2 hoekigheid

Type gegeven	Attribuut van Zandfractie
Definitie	De hoekigheid van de gemiddelde korrel uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Hoekigheid
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	De indeling is naar Powers, 1953 en Hillen & Kruse, 1981. Het gegeven geeft inzicht in het afzettingsmilieu en de herkomst van het materiaal.

3.29.3 zandmediaanklasse

Type gegeven	Attribuut van Zandfractie
Definitie	De mediane korrelgrootte van de zandfractie uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Zandmediaanklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.29.4 zandspreiding

Type gegeven	Attribuut van Zandfractie
Definitie	De mate van variatie in de grootte van de zandkorrels uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Zandspreiding
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.29.5 bontheid

Type gegeven	Attribuut van Zandfractie
Definitie	Het aandeel kleurige korrels uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Bontheid
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischStandaardGeroerd</i> of <i>geologischStandaardOngeroerd</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.29.6 gehalteklasse afwijkend grof

Type gegeven	Attribuut van Zandfractie
Definitie	Het deel van het volume dat bestaat uit korrels die groter zijn dan 1 millimeter, uitgedrukt in een percentageklasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	VolumePercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischStandaardOngeroerd</i> of <i>geologischUitgebreidOngeroerd</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	In de zandfractie kunnen korrels voorkomen die veel grover zijn dan de rest. Wanneer die grove korrels minder dan 30 procent van de zandfractie uitmaken, wordt het gehalte hier gegeven; de grove korrels liggen dan verspreid in een matrix van veel fijnere korrels. Wanneer de grove korrels meer dan 30 procent van de zandfractie uitmaken, wordt dat door het gegeven zandspreiding gedekt en krijgt het de waarde tweetoppig.

3.29.7 geschatte mediaan

Type gegeven	Attribuut van Zandfractie
Definitie	De geschatte mediane korrelgrootte.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 4.0
- Eenheid	µm (micrometer)
- Waardebereik	63 tot 2000
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischUitgebreidGeroerd</i> of <i>geologischUitgebreidOngeroerd</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.29.8 zandbestanddeel

Type gegeven	Gegevensgroep van Zandfractie
Definitie	Een deel van het zand dat uit korrels van een bepaalde categorie bestaat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..*
Gegevensgroeptype	Zandbestanddeel

3.30 Zandbestanddeel

Zandbestanddeel
«Attribuutsoort»
+ korrelkleur: Korrelkleur
+ percentageklasse: VolumePercentageklasse

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens over een deel van het zand dat uit korrels van een bepaalde categorie bestaat.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischUitgebreidGeroerd</i> of <i>geologischUitgebreidOngeroerd</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.30.1 korrelkleur

Type gegeven	Attribuut van Zandbestanddeel
Definitie	De op basis van kleur onderscheiden categorie zandkorrels.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Korrelkleur
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.30.2 percentageklasse

Type gegeven	Attribuut van Zandbestanddeel
Definitie	Het procentuele aandeel in het volume, uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	VolumePercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.31 Schelpenfractie

Schelpenfractie
«Attribuutsoort»
+ gehalteklasse fragmenten: VolumePercentageklasse
+ gehalteklasse gruis: VolumePercentageklasse
+ gehalteklasse heel: VolumePercentageklasse
+ dubletten: IndicatieJaNee [0..1]
+ gehalteklasse dikwandig: VolumePercentageklasse [0..1]
+ gehalteklasse dunwandig: VolumePercentageklasse [0..1]
+ in-situ: IndicatieJaNee [0..1]
+ mate van verwerking: MateVerwerking [0..1]
«Gegevensgroep»
+ schelpenbestanddeel: Schelpenbestanddeel [0..*]



Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens over het deel van de grond dat uit schelpmateriaal bestaat.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>schelprijke grond</i> is. De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>schelpmateriaalgehalteklasse</i> van de entiteit <i>Grond</i> gelijk is aan <i>spoorTot1</i> , <i>weinig1tot10</i> of <i>veel10tot30</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.31.1 gehalteklasse fragmenten

Type gegeven	Attribuut van Schelpenfractie
Definitie	Het deel van het volume van het schelpmateriaal dat uit fragmenten bestaat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	VolumePercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Fragmenten zijn stukjes schelp die groter zijn dan 2 millimeter.

3.31.2 gehalteklasse gruis

Type gegeven	Attribuut van Schelpenfractie
Definitie	Het deel van het volume van het schelpmateriaal dat uit gruis bestaat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	VolumePercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Gruis zijn stukjes schelp die kleiner zijn dan 2 millimeter.



3.31.3 gehalteklasse heel

Type gegeven	Attribuut van Schelpenfractie
Definitie	Het deel van het volume van het schelpmateriaal dat uit hele schelpen bestaat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	VolumePercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.31.4 doubletten

Type gegeven	Attribuut van Schelpenfractie
Definitie	De aanduiding die aangeeft of er tweekleppige schelpen voorkomen die nog een geheel vormen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischStandaardOngeroerd</i> of <i>geologischUitgebreidOngeroerd</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Doubletten, tweekleppige schelpen waarvan de twee helften nog aan elkaar zitten, vallen bij transport snel uiteen. De aanwezigheid van doubletten is daarom een indicatie voor beperkte verplaatsing van de schelpresten.

3.31.5 gehalteklasse dikwandig

Type gegeven	Attribuut van Schelpenfractie
Definitie	Het gehalte aan schelpen met een dikke wand uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	VolumePercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischUitgebreidGeroerd</i> of <i>geologischUitgebreidOngeroerd</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Schelpen of schelpfragmenten kunnen dikwandig (2 millimeter of dikker) of dunwandig (dunner dan 1 millimeter) zijn. Het gegeven geeft informatie over de omstandigheden waaronder het sediment is gevormd.

3.31.6 gehalteklasse dunwandig

Type gegeven	Attribuut van Schelpenfractie
Definitie	Het gehalte aan schelpen met een dunne wand uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	VolumePercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischUitgebreidGeroerd</i> of <i>geologischUitgebreidOngeroerd</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Schelpen of schelpfragmenten kunnen dikwandig (2 millimeter of dikker) of dunwandig (dunner dan 1 millimeter) zijn. Het gegeven geeft informatie over de omstandigheden waaronder het sediment is gevormd.

3.31.7 in-situ

Type gegeven	Attribuut van Schelpenfractie
Definitie	De aanduiding die aangeeft of er schelpen voorkomen in levenspositie.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar



Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischUitgebreidOngeroerd</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Het gegeven geeft nadere informatie over de omstandigheden waaronder de laag is gevormd.

3.31.8 mate van verwerking

Type gegeven	Attribuut van Schelpenfractie
Definitie	De mate van chemische verwerking uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	MateVerwerking
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischUitgebreidGeroerd</i> of <i>geologischUitgebreidOngeroerd</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.31.9 schelpenbestanddeel

Type gegeven	Gegevensgroep van Schelpenfractie
Definitie	Een deel van het schelpmateriaal dat herkend wordt als bestaand uit de resten van een bepaalde categorie schelpen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..*
Gegevensgroeptype	Schelpenbestanddeel

3.32 Schelpenbestanddeel

Schelpenbestanddeel
«Attribuutsoort»
+ soort schelp: SoortSchelp
+ associatieaandeel: Meetwaarde

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens over een deel van het schelpmateriaal dat herkend wordt als bestaand uit de resten van een bepaalde categorie schelpen.
Toelichting	De samenstelling van de schelpenfractie wordt beschreven door de tien meest karakteristieke taxa te benoemen en per taxon het procentuele aandeel in dat geheel, de associatie, vast te leggen. Het ontbreken van het gegeven betekent dat het materiaal zo sterk is gefragmenteerd dat determinatie niet mogelijk is.

3.32.1 soort schelp

Type gegeven	Attribuut van Schelpenbestanddeel
Definitie	De taxonomische naam van de categorie schelpen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	SoortSchelp
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	De categorie kan betrekking hebben op een soort of subsoort, maar ook op een geslacht of een hiërarchisch hogere taxonomische eenheid. Bij de standaard beschrijving wordt een veel kortere lijst gebruikt dan bij de uitgebreide beschrijving.

3.32.2 associatieaandeel

Type gegeven	Attribuut van Schelpenbestanddeel
Definitie	Het aandeel in de associatie.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.0
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 100

Toelichting Het aandeel wordt bepaald door het aantal herkenbare fragmenten en hele exemplaren te tellen. De associatie wordt samengesteld uit de in de lijst opgenomen categorieën en de lijst die voor de beschrijfwaliteiten geologischStandaardGeroerd en geologischStandaardOngeroerd wordt gebruikt is veel korter dan die voor geologischUitgebreidGeroerd en geologischUitgebreidOngeroerd.

3.33 Veenfractie



Type gegeven Entiteit
Definitie De gegevens over het deel van de grond dat uit veen bestaat.
Regels De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut *beschrijfwaliteit* van de entiteit *Boorprofiel* gelijk is aan *geologischStandaardOngeroerd* of *geologischUitgebreidOngeroerd* en de waarde van het attribuut *geologische grondsoort* van de entiteit *Grond* gelijk is aan *mineraalarmVeen*, *zwakKleigVeen*, *sterkKleigVeen*, *zwakZandigVeen* of *sterkZandigVeen* en de waarde van het attribuut *textuur organische grond* van de entiteit *Grond* gelijk is aan *pseudoVezeligGrof* of *vezeligGrof*. De entiteit mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut *beschrijfwaliteit* van de entiteit *Boorprofiel* gelijk is aan *geologischStandaardGeroerd* of *geologischUitgebreidGeroerd*. De entiteit mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van *geologische grondsoort* van de entiteit *Grond* niet gelijk is aan *mineraalarmVeen*, *zwakKleigVeen*, *sterkKleigVeen*, *zwakZandigVeen* of *sterkZandigVeen*.
Toelichting Wanneer veen geen duidelijke plantenstructuur meer heeft omdat het al grotendeels is verteerd, is het veelal niet mogelijk de veenfractie te beschrijven.

3.33.1 soort veen

Type gegeven Attribuut van Veenfractie
Definitie Een nadere typering van het als veen omschreven bestanddeel van grond.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 1
Domein
 - Naam SoortVeen
 - Type Waardelijst uitbreidbaar

3.33.2 veenbestanddeel

Type gegeven Gegevengroep van Veenfractie
Definitie Een deel van het veen dat uit de resten van een bepaalde categorie planten bestaat.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 0..*
Gevegengroepetype Veenbestanddeel

3.34 Veenbestanddeel



Type gegeven Entiteit
Definitie De gegevens over een deel van het veen dat uit de resten van een bepaalde categorie planten bestaat.
Regels De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut *beschrijfwaliteit* van de entiteit *Boorprofiel* gelijk is aan *geologischUitgebreidOngeroerd*. De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting De samenstelling van het veen beschreven voor zover die uit determineerbare plantenresten bestaat.

3.34.1 soort plantenrest

Type gegeven	Attribuut van Veenbestanddeel
Definitie	De categorie plantenresten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	SoortPlantenrest
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.34.2 percentageklasse

Type gegeven	Attribuut van Veenbestanddeel
Definitie	Het procentuele aandeel in het volume, uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	VolumePercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.35 Munsellkleur

Munsellkleur
«Attribuutsoort»
+ munsell hoofdkleur: MunsellHoofdkleur
+ munsell witheid: MunsellWitheid
+ munsell zuiverheid: MunsellZuiverheid [0..1]

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens die de kleur volgens het Munsell-systeem beschrijven.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischUitgebreidOngeroerd</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Het Munsell-systeem baseert zich op een bij benadering bolvormige kleurenruimte en classificeert kleur aan de hand van drie aspecten. Dat zijn in het Engels hue (hoofdkleur), chroma (zuiverheid) en value (witheid). De hue geeft de plaats van de kleur op een cirkel die de kleuren van de regenboog beschrijft. De chroma geeft de zuiverheid van de kleur en is de afstand in het horizontale vlak van de plaats op de cirkel tot het middelpunt, en de value geeft de mate van witheid en wordt bepaald langs de verticale as. De systematiek is ontworpen door Albert H. Munsell en dateert uit het begin van de 20ste eeuw. Sinds de jaren 1930 is het bij het United States Department of Agriculture (USDA) als standaard in gebruik. In de jaren 1980 is het geleidelijk in gebruik genomen in geologische beschrijvingen in Nederland, met name in onderzoek op zee. Sinds eind jaren 1990 wordt het systeem bij de Geologische Dienst Nederland standaard gebruikt bij het maken van een uitgebreide beschrijving van ongeroerde monsters. De meeste codes komen uit het systeem dat de kleur van grond beschrijft; waar dat systeem niet toereikend is voor het beschrijven van grond in de ondergrond van Nederland, worden codes gebruikt uit het systeem voor gesteente.

3.35.1 munsell hoofdkleur

Type gegeven	Attribuut van Munsellkleur
Definitie	De kleur uitgedrukt in de code die de plaats op de kleurcirkel aangeeft.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	MunsellHoofdkleur
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	De munsell hoofdkleur is een samengesteld gegeven: een of meer letters geven de globale plaats op de cirkel, een getal geeft een nadere precisering van de plaats.

3.35.2 munsell witheid

Type gegeven	Attribuut van Munsellkleur
Definitie	De mate van witheid uitgedrukt in een getal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	MunsellWitheid

- Type Waardelijst uitbreidbaar

3.35.3 munsell zuiverheid

Type gegeven	Attribuut van Munsellkleur
Definitie	De mate van zuiverheid uitgedrukt in een getal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	MunsellZuiverheid
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>munsell hoofdkleur</i> gelijk is aan <i>N</i> . Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.36 Vlek

Vlek
«Attribuutsoort»
+ kleur: Vlekkleur
+ bedekkingsgraad: BedekkingsgraadVlek

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens van de vlekken die een bepaalde kleur hebben.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>gekleurd</i> van de entiteit <i>Grond</i> gelijk is aan <i>ja</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Het voorkomen van vlekken is een aanwijzing voor verandering van de chemische samenstelling of gesteldheid van de grond na afzetting van het sediment.

3.36.1 kleur

Type gegeven	Attribuut van Vlek
Definitie	De kleur van de vlekken.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Vlekkleur
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.36.2 bedekkingsgraad

Type gegeven	Attribuut van Vlek
Definitie	Het deel van het oppervlak dat door de vlekken in beslag wordt genomen, uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	BedekkingsgraadVlek
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.37 Insluitseel

Insluitseel
«Attribuutsoort»
+ soort grond: SoortGrond
+ percentageklasse: VolumePercentageklasse

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens over een of meer geïsoleerde, veelal grillig gevormde en onduidelijk begrensde voorkomens van een afwijkende grondsoort die herkend worden als ontstaan uit vervorming van eerder afgezet sediment.



Regels	De entiteit mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischStandaardGeroerd</i> of <i>geologischUitgebreidGeroerd</i> .
Toelichting	Het gegeven wordt alleen vastgelegd bij de beschrijving van ongeroerde monsters. Insluitsels variëren in grootte van enkele millimeters tot enkele decimeters.

3.37.1 soort grond

Type gegeven	Attribuut van Insluitsel
Definitie	Het soort grond waaruit de eenheid bestaat, grof getypeerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	SoortGrond
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.37.2 percentageklasse

Type gegeven	Attribuut van Insluitsel
Definitie	Het procentuele aandeel in het volume, uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	VolumePercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.38 Sedimentlens

Sedimentlens
«Attribuutsoort»
+ soort grond: SoortGrond
+ percentageklasse: VolumePercentageklasse

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens over een of meer geïsoleerde, duidelijk begrensde, lensvormige voorkomens van een afwijkende grondsoort, die herkend worden als in deeltjes afgezet.
Regels	De entiteit mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischStandaardGeroerd</i> of <i>geologischUitgebreidGeroerd</i> .
Toelichting	Het gegeven wordt alleen vastgelegd bij de beschrijving van ongeroerde monsters. Lenzen variëren in grootte van enkele millimeters tot enkele centimeters. Er is voor gekozen de lensvormige voorkomens van fijnkorrelig materiaal en zand die typisch zijn voor flaser- en linsengelaagdheid niet als Sedimentlens te beschrijven maar als een sedimentaire structuur.

3.38.1 soort grond

Type gegeven	Attribuut van Sedimentlens
Definitie	Het soort grond waaruit de eenheid bestaat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	SoortGrond
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.38.2 percentageklasse

Type gegeven	Attribuut van Sedimentlens
Definitie	Het procentuele aandeel in het volume, uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	VolumePercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.39 Dierlijk fossiel

Dierlijk fossiel
«Attribuutsoort»
+ soort dierfossiel: SoortDierfossiel
+ percentageklasse: VolumePercentageklasse

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens over een voorkomen van een bepaalde categorie van fossiele overblijfselen van dieren.
Regels	De entiteit mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischStandaardGeroerd</i> of <i>geologischStandaardOngeroerd</i> . Het gegeven wordt alleen vastgelegd bij de uitgebreide beschrijving.
Toelichting	

3.39.1 soort dierfossiel

Type gegeven	Attribuut van Dierlijk fossiel
Definitie	Een categorie van fossiele overblijfselen van dieren.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	SoortDierfossiel
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.39.2 percentageklasse

Type gegeven	Attribuut van Dierlijk fossiel
Definitie	Het procentuele aandeel in het volume, uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	VolumePercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.40 Fractieverdeling

Fractieverdeling
«Attribuutsoort»
+ geschat massa-aandeel organische stof: Meetwaarde
+ geschat massa-aandeel schelpmateriaal: Meetwaarde [0..1]
+ geschat volumeaandeel schelpmateriaal: Meetwaarde
+ geschat massa-aandeel grind: Meetwaarde [0..1]
+ geschat volumeaandeel grind: Meetwaarde [0..1]
«Gevegensgroep»
+ verdeling fijne fractie grindrijke minerale grond: Verdeling fijne fractie grindrijke minerale grond [0..1]
+ verdeling fijne fractie schelprijke grond: Verdeling fijne fractie schelprijke grond [0..1]
+ Verdeling fijne fractie organische grond: Verdeling fijne fractie organische grond [0..1]
+ verdeling fijne fractie grindarme minerale grond: Verdeling fijne fractie grindarme minerale grond [0..1]



Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens die de samenstelling van de grond beschrijven volgens de driehoeksystematiek als een mengsel van organische stof, schelpmateriaal en vier minerale fracties, te weten grind, zand, silt en lutum.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfwaliteit</i> van de entiteit <i>Boorprofiel</i> gelijk is aan <i>geologischUitgebreidGeroerd</i> of <i>geologischUitgebreidOngeroerd</i> en de <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>grindrijke minerale grond</i> , <i>schelprijke grond</i> , <i>organische grond</i> of <i>grindarme minerale grond</i> is. De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	In de geologische boormonsterbeschrijving worden zes categorieën grond onderscheiden: zeer grove minerale gronden, grindrijke minerale gronden, schelprijke gronden, organische gronden, grindarme minerale gronden en een restcategorie met bijzondere gronden. Grond is bijna altijd een mengsel van fracties die wat betreft materiaal of korrelgrootte van elkaar verschillen. Het mengsel wordt nader beschreven, behalve als het om de categorieën zeer grove minerale gronden en bijzondere gronden gaat. Dat gebeurt door de grond te beschouwen als een mengsel van zes fracties en dat zijn grind, zand, silt, lutum, schelpmateriaal en organische stof. Van ieder van de fracties wordt door experts het aandeel geschat. Over welk totaal het aandeel wordt bepaald verschilt per categorie en soms per fractie.

3.40.1 geschat massa-aandeel organische stof

Type gegeven	Attribuut van Fractieverdeling
Definitie	Het geschatte aandeel organische stof in de massa van de grond onder uitsluiting van de fracties schelpmateriaal en grind.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.0
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 100
Toelichting	Het gegeven wordt bepaald van alle gronden waarvan de fractieverdeling wordt beschreven.

3.40.2 geschat massa-aandeel schelpmateriaal

Type gegeven	Attribuut van Fractieverdeling
Definitie	Het geschatte aandeel schelpmateriaal in de massa van de grond onder uitsluiting van de fracties organische stof en grind.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.0
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 100
Toelichting	Het gegeven werd voor de invoering van de Standaard Boorbeschrijfmethode 6 versie 2020 systematisch vastgelegd. Het gegeven past eigenlijk niet in de systematiek die voor het vastleggen van de fractieverdeling volgens de Standaard Boor Beschrijvingsmethode 6 versie 2020 wordt gehanteerd, maar kan door de uitvoerder vastgelegd worden om de aansluiting op oudere methodes te borgen.

3.40.3 geschat volumeaandeel schelpmateriaal

Type gegeven	Attribuut van Fractieverdeling
Definitie	Het geschatte aandeel schelpmateriaal in het volume van de grond onder uitsluiting van de fractie organische stof.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.0
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 100
Toelichting	Het gegeven wordt bepaald van alle gronden waarvan de fractieverdeling wordt beschreven.

3.40.4 geschat massa-aandeel grind

Type gegeven	Attribuut van Fractieverdeling
Definitie	Het geschatte aandeel grind in de massa van de vier minerale fracties.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.0
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 100
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>grindrijke minerale grond, organische grond of grindarme minerale grond</i> is. Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Voor minerale en organische gronden wordt de massa van de vier minerale fracties op 100% gesteld. Voor schelprijke gronden wordt het aandeel grind anders bepaald.

3.40.5 geschat volumeaandeel grind

Type gegeven	Attribuut van Fractieverdeling
Definitie	Het geschat aandeel grind in het volume van de vijf fracties die in schelprijke grond worden onderscheiden te weten de vier minerale fracties plus het schelpmateriaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.0
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 70

Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>schelprijke grond</i> is.
Toelichting	Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen. Schelprijke gronden zijn gronden die voor ten minste dertig procent uit schelpmateriaal bestaan. Voor de fractieverdeling van schelprijke gronden wordt de bijdrage van organische stof aan het mengsel genegeerd, en het geheel van de minerale fracties plus schelpmateriaal op honderd procent gesteld.

3.40.6 verdeling fijne fractie grindrijke minerale grond

Type gegeven	Gegevensgroep van Fractieverdeling
Definitie	De samenstelling van de fijne fractie van het minerale deel van grindrijke minerale grond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Gegevensgroeptype	Verdeling fijne fractie grindrijke minerale grond

3.40.7 verdeling fijne fractie schelprijke grond

Type gegeven	Gegevensgroep van Fractieverdeling
Definitie	De samenstelling van de fijne fractie van het minerale deel van schelprijke grond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Gegevensgroeptype	Verdeling fijne fractie schelprijke grond

3.40.8 Verdeling fijne fractie organische grond

Type gegeven	Gegevensgroep van Fractieverdeling
Definitie	De samenstelling van de fijne fractie van het minerale deel van organische grond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Gegevensgroeptype	Verdeling fijne fractie organische grond

3.40.9 verdeling fijne fractie grindarme minerale grond

Type gegeven	Gegevensgroep van Fractieverdeling
Definitie	De samenstelling van de fijne fractie van het minerale deel van grindarme minerale grond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Gegevensgroeptype	Verdeling fijne fractie grindarme minerale grond

3.41 Verdeling fijne fractie grindrijke minerale grond

Verdeling fijne fractie grindrijke minerale grond	
«Attribuutsoort»	
+ geschat massa-aandeel zand: Meetwaarde	
+ geschat massa-aandeel silt: Meetwaarde	
+ geschat massa-aandeel lutum: Meetwaarde	

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De samenstelling van de fijne fractie van het minerale deel van grindrijke minerale grond.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>grindrijke minerale grond</i> is. De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen. De som van het <i>geschat massa-aandeel zand</i> , <i>geschat massa-aandeel silt</i> , <i>geschat massa-aandeel lutum</i> en het <i>geschat massa-aandeel grind</i> van de entiteit <i>Fractieverdeling</i> moet gelijk zijn aan 100.
Toelichting	De fijne fractie van het minerale bestanddeel van grond omvat de zand-, silt en lutumfracties. Van grindrijke grond worden de aandelen in de massa geschat en wordt het geheel van de vier minerale fracties op honderd procent gesteld. Omdat grindrijke minerale grond voor ten minste 30% uit grind bestaat, bedraagt de bijdrage van de fijne fracties altijd minder dan 70%.

3.41.1 geschat massa-aandeel zand

Type gegeven	Attribuut van Verdeling fijne fractie grindrijke minerale grond
Definitie	Het geschat aandeel zand in de massa van het geheel van de vier fijne minerale fracties.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1

Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.0
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 70

3.41.2 geschat massa-aandeel silt

Type gegeven	Attribuut van Verdeling fijne fractie grindrijke minerale grond
Definitie	Het geschat aandeel silt in de massa van het geheel van de vier fijne minerale fracties.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.0
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 70

3.41.3 geschat massa-aandeel lutum

Type gegeven	Attribuut van Verdeling fijne fractie grindrijke minerale grond
Definitie	Het geschat aandeel lutum in de massa van het geheel van de vier fijne minerale fracties.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.0
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 70

3.42 Verdeling fijne fractie schelprijke grond

Verdeling fijne fractie schelprijke grond
«Attribuutsoort»
+ geschat volumeaandeel zand: Meetwaarde
+ geschat volumeaandeel silt: Meetwaarde
+ geschat volumeaandeel lutum: Meetwaarde

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De samenstelling van de fijne fractie van het minerale deel van schelprijke grond.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>schelprijke grond</i> is. De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen. De som van het <i>geschat volumeaandeel zand</i> , <i>geschat volumeaandeel silt</i> , <i>geschat volumeaandeel lutum</i> , <i>geschat volumeaandeel schelpmateriaal</i> van de entiteit <i>Fractieverdeling</i> en <i>geschat volumeaandeel grind</i> van de entiteit <i>Fractieverdeling</i> moet gelijk zijn aan 100.
Toelichting	De fijne fractie van het minerale bestanddeel van grond omvat de zand-, silt en lutumfracties. Van schelprijke gronden worden de aandelen in het volume geschat en wordt het geheel van de minerale fracties plus schelpmateriaal op honderd procent gesteld.

3.42.1 geschat volumeaandeel zand

Type gegeven	Attribuut van Verdeling fijne fractie schelprijke grond
Definitie	Het geschat aandeel zand in het volume van de vijf fracties die in schelprijke grond worden onderscheiden te weten lutum, silt, zand, grind en schelpmateriaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.0
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 70

3.42.2 geschat volumeaandeel silt

Type gegeven	Attribuut van Verdeling fijne fractie schelprijke grond
Definitie	Het geschat aandeel silt in het volume van de vijf fracties die in schelprijke grond worden onderscheiden te weten lutum, silt, zand, grind en schelpmateriaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1

Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.0
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 70

3.42.3 geschat volumeaandeel lutum

Type gegeven	Attribuut van Verdeling fijne fractie schelprijke grond
Definitie	Het geschat aandeel lutum in het volume van de vijf fracties die in schelprijke grond worden onderscheiden te weten lutum, silt, zand, grind en schelpmateriaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.0
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 70

3.43 Verdeling fijne fractie organische grond

Verdeling fijne fractie organische grond	
«Attribuutsoort»	
+ geschat massa-aandeel zand:	Meetwaarde
+ geschat massa-aandeel silt:	Meetwaarde
+ geschat massa-aandeel lutum:	Meetwaarde

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De samenstelling van de fijne fractie van het minerale deel van organische grond.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>organische grond</i> is. De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen. De som van het <i>geschat massa-aandeel zand</i> , <i>geschat massa-aandeel silt</i> , <i>geschat massa-aandeel lutum</i> en het <i>geschat massa-aandeel organische stof</i> van de entiteit <i>Fractieverdeling</i> moet gelijk zijn aan 100.
Toelichting	De fijne fractie van het minerale bestanddeel van grond omvat de zand-, silt en lutumfracties. Van organische grond worden de aandelen in de massa geschat en wordt het geheel van de drie fijne minerale fracties plus organische stof op honderd procent gesteld.

3.43.1 geschat massa-aandeel zand

Type gegeven	Attribuut van Verdeling fijne fractie organische grond
Definitie	Het geschat aandeel zand in de massa van het geheel van de drie fijne minerale fracties plus organische stof.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.0
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 85

3.43.2 geschat massa-aandeel silt

Type gegeven	Attribuut van Verdeling fijne fractie organische grond
Definitie	Het geschat aandeel silt in de massa van het geheel van de drie fijne minerale fracties plus organische stof.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.0
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 85

3.43.3 geschat massa-aandeel lutum

Type gegeven	Attribuut van Verdeling fijne fractie organische grond
Definitie	Het geschat aandeel lutum in de massa van het geheel van de drie fijne minerale fracties plus organische stof.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1



Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.0
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 70

3.44 Verdeling fijne fractie grindarme minerale grond

Verdeling fijne fractie grindarme minerale grond	
«Attribuutsoort»	
+ geschat massa-aandeel zand:	Meetwaarde
+ geschat massa-aandeel silt:	Meetwaarde
+ geschat massa-aandeel lutum:	Meetwaarde

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De samenstelling van de fijne fractie van het minerale deel van grindarme minerale grond.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>grindarme minerale grond</i> is. De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen. De som van het <i>geschat massa-aandeel zand</i> , <i>geschat massa-aandeel silt</i> en <i>geschat massa-aandeel lutum</i> moet gelijk zijn aan 100.

3.44.1 geschat massa-aandeel zand

Type gegeven	Attribuut van Verdeling fijne fractie grindarme minerale grond
Definitie	Het geschat aandeel zand in de massa van het geheel van de drie fijne minerale fracties.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.0
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 100

3.44.2 geschat massa-aandeel silt

Type gegeven	Attribuut van Verdeling fijne fractie grindarme minerale grond
Definitie	Het geschat aandeel silt in de massa van het geheel van de drie fijne minerale fracties.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.0
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 100

3.44.3 geschat massa-aandeel lutum

Type gegeven	Attribuut van Verdeling fijne fractie grindarme minerale grond
Definitie	Het geschat aandeel lutum in de massa van het geheel van de drie fijne minerale fracties.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.0
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 100

3.45 Niet beschreven interval

Niet beschreven interval	
«Attribuutsoort»	
+ begindiepte:	Meetwaarde
+ einddiepte:	Meetwaarde
+ reden niet beschreven:	RedenNietBeschreven

Type gegeven**Definitie****Toelichting****Entiteit**

Een interval dat is bemonsterd en om een bepaalde reden niet is beschreven.

Het uitgangspunt is dat alle op vergelijkbare wijze bemonsterde intervallen als laag in het profiel zijn opgenomen en beschreven. Wanneer een bemonsterd interval niet is beschreven wordt de reden daarvan vastgelegd.

3.45.1 begindiepte

Type gegeven**Definitie****Juridische status****Kardinaliteit****Domein****- Naam****- Eenheid****- Waardebereik****Toelichting**

Attribuut van Niet beschreven interval

De diepte waarop het interval dat niet beschreven is begint.

Authentiek

1

Meetwaarde 4.2

m (meter)

vanaf 0

Wanneer het hele traject is bemonsterd om het dieptebereik volledig te beschrijven (continu bemonsterd is gelijk aan ja) is het boorprofiel beschreven als een opeenvolging van lagen en niet beschreven intervallen en die sluiten precies op elkaar aan.

3.45.2 einddiepte

Type gegeven**Definitie****Juridische status****Kardinaliteit****Domein****- Naam****- Eenheid****- Waardebereik****Regels**

Attribuut van Niet beschreven interval

De diepte waarop het interval dat niet beschreven is eindigt.

Authentiek

1

Meetwaarde 4.2

m (meter)

vanaf 0

De *einddiepte* moet groter zijn dan de *begindiepte* van het niet bescheven interval.

De *einddiepte* van het onderste niet beschreven interval mag niet groter zijn dan de waarde van het attribuut *einddiepte bemonstering* van de entiteit *Boring*.

3.45.3 reden niet beschreven

Type gegeven**Definitie****Juridische status****Kardinaliteit****Domein****- Naam****- Type****Toelichting**

Attribuut van Niet beschreven interval

De reden waarom het interval niet is beschreven.

Authentiek

1

RedenNietBeschreven

Waardelijst uitbreidbaar

Een van de redenen waarom een interval niet is beschreven, is dat een beschrijving niet in standaardtermen te vatten is, omdat de samenhang van de lagen te zeer verstoord is door een post-sedimentaire discontinuïteit. In dat geval wordt aanbevolen een foto van het interval te maken en die in de registratie te doen opnemen.

3.46 Post-sedimentaire discontinuïteit

Post-sedimentaire discontinuïteit
«Attribuutsoort»
+ begindiepte: Meetwaarde
+ einddiepte: Meetwaarde
+ type discontinuïteit: TypeDiscontinuïteit

Type gegeven**Definitie****Regels****Toelichting****Entiteit**

Een vlak, plaatvormig lichaam of een samenstel van vlakken dat de laagopbouw verstoort.

De entiteit mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut *beschrijfwaliteit* van de entiteit *Boorprofiel* gelijk is aan *geologischStandaardGeroerd* of *geologischUitgebreidGeroerd*.

Het gegeven wordt alleen vastgelegd bij de beschrijving van ongeroerde monsters. Sedimentaire discontinuïteiten bepalen de laagopbouw van de ondergrond, post-sedimentaire discontinuïteiten verstoren de laagopbouw. Dergelijke verstoringen zijn op de schaal van modellen te beschouwen als vlakken. In ongeroerde monsters kan een verstoring zich in allerlei hoedanigheden voordoen: als een vlak, als een dun plaatvormige lichaam dat door twee vlakken wordt begrensd, of als een willekeurige combinatie van beide typen. In grond wordt een verstoring als een vlak beschreven, in gesteente verschilt de beschrijving naar gelang de verschijningsvorm. Verstoringen kunnen van natuurlijke, maar ook van antropogene aard zijn. Een aansprekend voorbeeld van een natuurlijke verstoring is een breuk. Een breuk kan het gevolg van krimp, (ijs)belasting, tektonische spanningen of afschuiving zijn. De mate van verstoring bepaalt hoe men een discontinuïteit het best kan omschrijven. Indien de verstoring gering is en het profiel nog altijd als een opeenvolging van lagen kan worden beschreven, worden de positie en de aard van de discontinuïteit vastgelegd. Wanneer de verstoring zo ernstig is dat er op een diepte meer dan een laag zou moeten worden beschreven, schiet het begrippenapparaat te kort en wordt aangegeven dat het betreffende interval niet kan worden beschreven met als reden mechanische verstoring.

3.46.1 begindiepte

Type gegeven**Definitie****Juridische status****Kardinaliteit****Domein****- Naam****- Eenheid****- Waardebereik**

Attribuut van Post-sedimentaire discontinuïteit

De diepte waarop de discontinuïteit begint.

Authentiek

1

Meetwaarde 4.3

m (meter)

vanaf 0

3.46.2 einddiepte

Type gegeven**Definitie****Juridische status****Kardinaliteit****Domein****- Naam****- Eenheid****- Waardebereik**

Attribuut van Post-sedimentaire discontinuïteit

De diepte waarop de discontinuïteit eindigt.

Authentiek

1

Meetwaarde 4.3

m (meter)

vanaf 0

3.46.3 type discontinuïteit

Type gegeven**Definitie****Juridische status****Kardinaliteit****Domein****- Naam**

Attribuut van Post-sedimentaire discontinuïteit

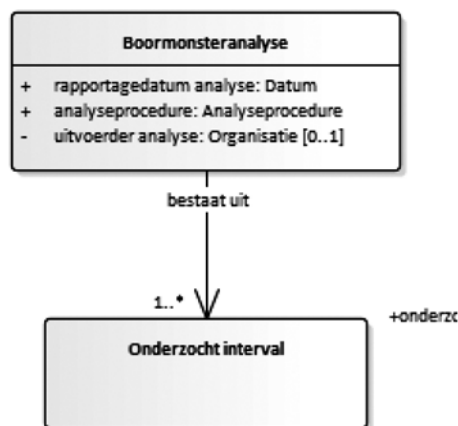
De typering van het vlak dat de laagopbouw verstoort naar oorsprong.

Authentiek

1

TypeDiscontinuïteit

3.47 Boormonsteranalyse



Type gegeven
Definitie

Entiteit
Het deel van het booronderzoek dat betrekking heeft op het uitvoeren van metingen aan boormonsters.

3.47.1 rapportagedatum analyse

Type gegeven
Definitie

Attribuut van Boormonsteranalyse
De datum waarop de uitvoerder van de analyse alle gegevens van de boormonsteranalyse aan de bronhouder heeft overgedragen.

Juridische status
Kardinaliteit
Domein
- Naam
- Waardebereik
Toelichting

Authentiek
1
Datum
1 januari 2020 tot heden
Historische gegevens vallen nog buiten het bereik van deze versie van de catalogus vallen.

3.47.2 analyseprocedure

Type gegeven
Definitie

Attribuut van Boormonsteranalyse
De richtlijn die aangeeft onder welke algemene afspraken de boormonsteranalyse is uitgevoerd.

Juridische status
Kardinaliteit
Domein
- Naam
- Type
Toelichting

Authentiek
1
Analyseprocedure
Waardelijst uitbreidbaar
In de praktijkrichtlijn zijn (worden) afspraken opgenomen die aangeven hoe monsters behandeld worden en algemene afspraken die aanvullend zijn op de internationale bepalingenprocedures. De praktijkrichtlijn van de Geologische Dienst Nederland is er nog niet en is naar verwachting gereed in 2020.

3.47.3 uitvoerder analyse

Type gegeven
Definitie

Attribuut van Boormonsteranalyse
Het KvK-nummer van de onderneming of de maatschappelijke activiteit van de rechtspersoon die voor de bronhouder geldt als verantwoordelijk voor de uitvoering van de boormonsteranalyse, of het equivalent daarvan in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.

Juridische status
Kardinaliteit
Domein
- Naam
Regels

Niet-authentiek
0..1
Organisatie
De organisatie moet bekend zijn binnen de basisregistratie ondergrond als uitvoerder van booronderzoek.

Toelichting

Het gegeven wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder.

3.47.4 onderzocht interval

Type gegeven
Definitie

Associatie van Boormonsteranalyse
Het interval dat is onderzocht als onderdeel van de boormonsteranalyse.

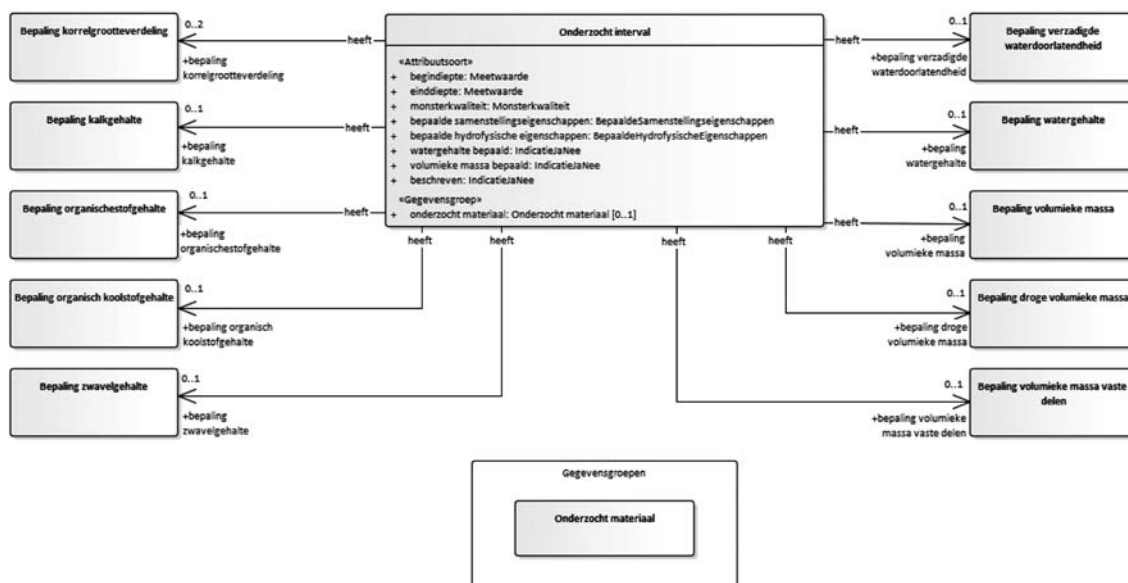
Juridische status
Kardinaliteit
Relatiesoort naam
Relatierol naam

Authentiek
1..*
bestaat uit
onderzocht interval

Bron
Doel

Boormonsteranalyse
Onderzocht interval

3.48 Onderzocht interval



Type gegeven
Definitie
Toelichting

Entiteit
Het diepte-interval waarop de bepalingen betrekking hebben.
Aan een interval kunnen verschillende bepalingen zijn gedaan. Onderzochte intervallen kunnen overlappen, bijvoorbeeld wanneer de fysische eigenschappen worden bepaald op een interval van 2 cm en de samenstellingseigenschappen worden bepaald van een groter interval dat geheel of ten dele overlapt met het eerste.

3.48.1 begindiepte

Type gegeven
Definitie
Juridische status
Kardinaliteit
Domein
- Naam
- Eenheid
- Waardebereik

Attribuut van Onderzocht interval
De diepte waarop het interval dat is onderzocht begint.
Authentiek
1
Meetwaarde 4.3
m (meter)
vanaf 0

3.48.2 einddiepte

Type gegeven
Definitie
Juridische status
Kardinaliteit
Domein
- Naam
- Eenheid
- Waardebereik
Regels

Attribuut van Onderzocht interval
De diepte waarop het interval dat is onderzocht eindigt.
Authentiek
1
Meetwaarde 4.3
m (meter)
vanaf 0
De *einddiepte* moet groter zijn dan de *begindiepte* van het *Onderzocht interval*.
De *einddiepte* mag niet groter zijn dan de waarde van het attribuut *einddiepte bemonstering* van de entiteit *Boring*.

3.48.3 monsterkwaliteit

Type gegeven
Definitie
Juridische status
Kardinaliteit

Attribuut van Onderzocht interval
De classificatie die aangeeft in hoeverre de toestand van het monster aan het begin van de bepaling(en) representatief geacht kan worden voor de toestand van het deel van de ondergrond waaruit het afkomstig is.
Authentiek
1



Domein	Monsterkwaliteit
- Naam	Waardelijst uitbreidbaar
- Type	
Toelichting	De kwaliteit van de monsters wordt in aanleg bepaald door de boortechneek, de bemonsteringsmethode en de eigenschappen van het bemonsteringsapparaat, en kan na monsternamen negatief worden beïnvloed door de manier waarop en de omstandigheden waaronder de monsters behandeld, bewaard en getransporteerd zijn.

3.48.4 bepaalde samenstellingseigenschappen

Type gegeven	Attribuut van Onderzocht interval
Definitie	De aanduiding die aangeeft van welke samenstellingseigenschappen van het materiaal waaruit het onderzochte interval bestaat de waarde is bepaald.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	BepaaldeSamenstellingseigenschappen
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Standaard is de korrelgrootteverdeling bepaald met het organisch stofgehalte en kalkgehalte (<i>standaard</i>). Vaak zijn ook het organisch koolstofgehalte en zwavelgehalte bepaald (<i>standaardMetChemie</i>). Andere chemische parameters zijn vooralsnog buiten scope. De bepaling van de korrelgrootteverdeling ontbreekt wanneer de bepaling niet is gelukt en dat is het geval bij sterk organisch materiaal (<i>zonder-Korrelverdeling</i>). In zeer uitzonderlijke gevallen kan het voorkomen dat bij de bepaling van het kalkgehalte, organische stofgehalte, organisch koolstofgehalte of zwavelgehalte iets misgaat in de uitvoering en alleen in dat geval ontbreken die bepalingen.

3.48.5 bepaalde hydrofysische eigenschappen

Type gegeven	Attribuut van Onderzocht interval
Definitie	De aanduiding die aangeeft van welke hydrofysische eigenschappen van het materiaal waaruit het onderzochte interval bestaat de waarde is bepaald.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	BepaaldeHydrofysischeEigenschappen
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Standaard is de waterdoorlatendheid bepaald met de droge volumieke massa en volumieke massa (<i>standaard</i>) of de volumieke massa vaste delen (<i>uitgebreid</i>). In uitzonderlijke gevallen slaagt de bepaling van de waterdoorlatendheid niet (<i>waterdoorlatendheidMislukt</i>).

3.48.6 watergehalte bepaald

Type gegeven	Attribuut van Onderzocht interval
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het watergehalte van het materiaal waaruit het onderzochte interval bestaat is bepaald.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Het watergehalte is een parameter die altijd samen met andere gegevens gebruikt wordt in berekeningen.

3.48.7 volumieke massa bepaald

Type gegeven	Attribuut van Onderzocht interval
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de volumieke massa van het materiaal waaruit het onderzochte interval bestaat is bepaald.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	De volumieke massa is een parameter die altijd samen met andere gegevens gebruikt wordt in berekeningen.

3.48.8 beschreven

Type gegeven	Attribuut van Onderzocht interval
---------------------	-----------------------------------



Definitie	De aanduiding die aangeeft of het materiaal waaruit het onderzochte interval bestaat als onderdeel van de bepaling is beschreven.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Wanneer een bepaling een proefstuk uit een niet verstoord boormonster vereist en praktisch de volledige doorsnede van een boormonster omvat, kan het materiaal niet voorafgaand aan de bepaling worden beschreven. Het wordt dan na afloop van de bepaling alsnog beschreven. Maar, omdat bepaalde eigenschappen tijdens de proef veranderd zijn, kunnen alleen de onveranderlijke eigenschappen worden beschreven. Daarmee heeft de beschrijving van het interval niet dezelfde kwaliteit als normaal beschreven intervallen. Om die reden worden de gegevens buiten het deelonderzoek boormonsterbeschrijving gehouden en als onderdeel van de bepaling vastgelegd. In het boorprofiel is het interval opgenomen als een <i>Niet beschreven interval</i> met als reden <i>proefstukUitgenomen</i> . Overigens moet in het werkveld procedureel nog worden vastgelegd wat 'praktisch de volledige doorsnede' inhoudt.

3.48.9 onderzocht materiaal

Type gegeven	Gevensgroep van Onderzocht interval
Definitie	De gegevens die het onderzochte materiaal beschrijven.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Gevegensgroeptype	Onderzocht materiaal

3.48.10 bepaling korrelgrootteverdeling

Type gegeven	Associatie van Onderzocht interval
Definitie	De korrelgrootteverdeling die is uitgevoerd aan het onderzocht interval.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..2
Relatiesoort naam	heeft
Relatierol naam	bepaling korrelgrootteverdeling
Bron	Onderzocht interval
Doel	Bepaling korrelgrootteverdeling

3.48.11 bepaling kalkgehalte

Type gegeven	Associatie van Onderzocht interval
Definitie	De bepaling van het kalkgehalte die is uitgevoerd aan een onderzocht interval.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Relatiesoort naam	heeft
Relatierol naam	bepaling kalkgehalte
Bron	Onderzocht interval
Doel	Bepaling kalkgehalte

3.48.12 bepaling organischestofgehalte

Type gegeven	Associatie van Onderzocht interval
Definitie	De bepaling van het gehalte organische stof die is uitgevoerd aan het onderzocht interval.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Relatiesoort naam	heeft
Relatierol naam	bepaling organischestofgehalte
Bron	Onderzocht interval
Doel	Bepaling organischestofgehalte

3.48.13 bepaling organisch koolstofgehalte

Type gegeven	Associatie van Onderzocht interval
Definitie	De bepaling van het organisch koolstofgehalte die is uitgevoerd aan het onderzocht interval.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Relatiesoort naam	heeft
Relatierol naam	bepaling organisch koolstofgehalte
Bron	Onderzocht interval



Doel Bepaling organisch koolstofgehalte

3.48.14 bepaling zwavelgehalte

Type gegeven Associatie van Onderzocht interval
Definitie De bepaling van het zwavelgehalte die is uitgevoerd aan het onderzocht interval.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 0..1
Relatiesoort naam heeft
Relatierol naam bepaling zwavelgehalte
Bron Onderzocht interval
Doel Bepaling zwavelgehalte

3.48.15 bepaling verzadigde waterdoorlatendheid

Type gegeven Associatie van Onderzocht interval
Definitie De bepaling van de verzadigde waterdoorlatendheid die is uitgevoerd aan het onderzocht interval.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 0..1
Relatiesoort naam heeft
Relatierol naam bepaling verzadigde waterdoorlatendheid
Bron Onderzocht interval
Doel Bepaling verzadigde waterdoorlatendheid

3.48.16 bepaling watergehalte

Type gegeven Associatie van Onderzocht interval
Definitie De bepaling watergehalte die is uitgevoerd aan het onderzocht interval.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 0..1
Relatiesoort naam heeft
Relatierol naam bepaling watergehalte
Bron Onderzocht interval
Doel Bepaling watergehalte

3.48.17 bepaling volumieke massa

Type gegeven Associatie van Onderzocht interval
Definitie De bepaling volumieke massa die is uitgevoerd aan het onderzocht interval.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 0..1
Relatiesoort naam heeft
Relatierol naam bepaling volumieke massa
Bron Onderzocht interval
Doel Bepaling volumieke massa

3.48.18 bepaling droge volumieke massa

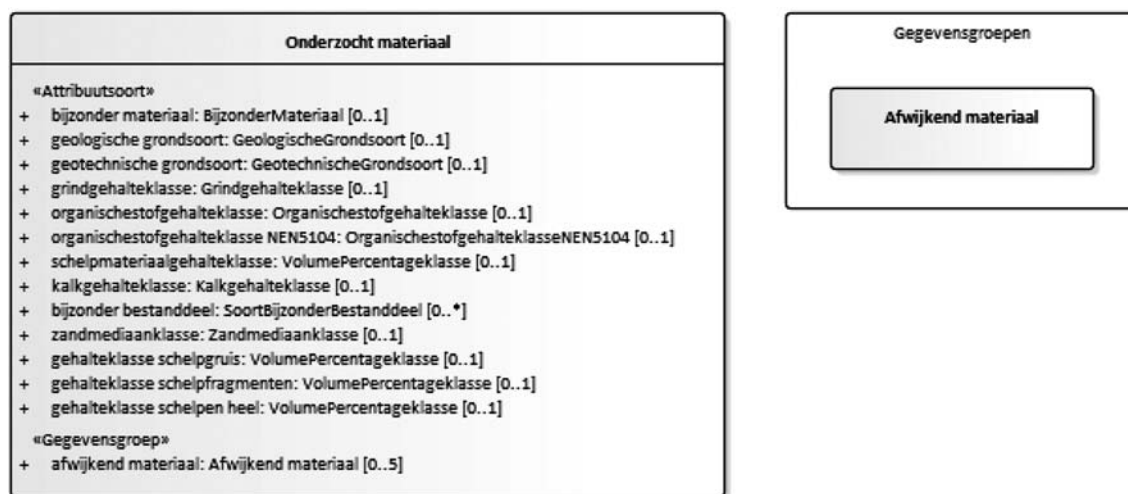
Type gegeven Associatie van Onderzocht interval
Definitie De bepaling droge volumieke massa die is uitgevoerd aan het onderzocht interval.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 0..1
Relatiesoort naam heeft
Relatierol naam bepaling droge volumieke massa
Bron Onderzocht interval
Doel Bepaling droge volumieke massa

3.48.19 bepaling volumieke massa vaste delen

Type gegeven Associatie van Onderzocht interval
Definitie De bepaling volumieke massa vaste delen die is uitgevoerd aan het onderzocht interval.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 0..1
Relatiesoort naam heeft
Relatierol naam bepaling volumieke massa vaste delen

Bron	Onderzocht interval
Doel	Bepaling volumieke massa vaste delen

3.49 Onderzocht materiaal



Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens die het onderzochte materiaal beschrijven.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>beschreven</i> van de entiteit <i>Onderzocht interval</i> gelijk is aan <i>ja</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	De aard van het materiaal beperkt zich tot grond en bijzonder materiaal.

3.49.1 bijzonder materiaal

Type gegeven	Attribuut van Onderzocht materiaal
Definitie	De naam van het materiaal dat niet als grond wordt beschouwd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	BijzonderMateriaal
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Het is bijzonder materiaal wanneer meer dan de helft van het volume uit bijzonder materiaal bestaat. Dat materiaal kan zowel natuurlijk als antropogeen van aard zijn. Van bijzonder materiaal wordt alleen de naam vastgelegd.

3.49.2 geologische grondsoort

Type gegeven	Attribuut van Onderzocht materiaal
Definitie	De naam van de grondsoort vanuit geologisch perspectief.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	GeologischeGrondsoort
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
- Identifierend gegeven	Waarde
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer het attribuut <i>bijzonder materiaal</i> aanwezig is. Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	De namen van grondsoorten zijn het resultaat van de afspraken die zijn vastgelegd in de beschrijfpcedure Standaard Boor Beschrijvingsmethode SBB 6.0.

3.49.3 geotechnische grondsoort

Type gegeven	Attribuut van Onderzocht materiaal
Definitie	De naam van de grondsoort vanuit geotechnisch perspectief.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	GeotechnischeGrondsoort
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer het attribuut <i>geologische grondsoort</i> ontbreekt. Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>schelprijke grond</i> of <i>bijzondere grond</i> is. Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>geologische grondsoort</i> gelijk is aan <i>blokken</i> . Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	De namen van grondsoorten zijn het resultaat van de afspraken die zijn vastgelegd in de beschrijfproucedure NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN 8990:2020 nl en zijn bepaald volgens het stroomschema opgenomen in NEN 8990:2020 nl. Het gegeven wordt vastgelegd om de gegevens beter bruikbaar te maken voor toepassing in de geotechniek. Voor de geotechnicus staat bij het benoemen van de grondsoort niet de samenstelling, maar het gedrag centraal. Schelprijke gronden, vulkanisch as, diatomiet, dy, ijzeroer, kalkgyttja (bijzondere gronden) en blokken worden vanuit geotechnisch perspectief niet als grondsoort benoemt.

3.49.4 grindgehalteklasse

Type gegeven	Attribuut van Onderzocht materiaal
Definitie	Het gehalte aan grind uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Grindgehalteklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>schelprijke grond</i> , <i>organische grond</i> , <i>grindarme minerale grond</i> of <i>bijzondere grond</i> is. Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Het gehalte aan grind wordt altijd geschat. Het gegeven wordt apart vastgelegd wanneer het gehalte minder is dan 30% (grindarme grond). Daarboven bepaalt het gehalte de naam van de grondsoort.

3.49.5 organischestofgehalteklasse

Type gegeven	Attribuut van Onderzocht materiaal
Definitie	Het gehalte aan organische stof uitgedrukt in een klasse volgens NEN-EN-ISO 14688-1.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Organischestofgehalteklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer het attribuut <i>geotechnische grondsoort</i> ontbreekt. Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>geotechnische grondsoort</i> gelijk is aan <i>detritus</i> , <i>zwakZandigeDetritus</i> , <i>sterkZandigeDetritus</i> , <i>siltigeDetritus</i> , <i>kleiigeDetritus</i> , <i>humus</i> , <i>zwakZandigeHumus</i> , <i>sterkZandigeHumus</i> , <i>siltigeHumus</i> , <i>kleiigeHumus</i> , <i>veen</i> , <i>zwakZandigVeen</i> , <i>sterkZandigVeen</i> , <i>siltigVeen</i> , <i>kleigVeen</i> , <i>bruinkool</i> of <i>gyttja</i> . Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Het aandeel organische stof wordt volgens NEN-EN-ISO 14688-1 bepaald op basis van waarneembare en voelbare eigenschappen. De organischestofgehalteklasse wordt niet bepaald als de grond vanuit geotechnisch perspectief is geclassificeerd als organische grond en de primaire fractie uit veen, humus, detritus, bruinkool of gyttja bestaat.

3.49.6 organischestofgehalteklasse NEN5104

Type gegeven	Attribuut van Onderzocht materiaal
Definitie	Het gehalte aan organische stof volgens NEN 5104 uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	OrganischestofgehalteklasseNEN5104
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer het attribuut <i>geologische grondsoort</i> ontbreekt. Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>organische grond</i> is. Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	In de NEN 5104 classificatie wordt het gehalte aan organische stof altijd geschat. Het gegeven wordt apart vastgelegd wanneer het gehalte onder een bepaald percentage ligt. Daarboven bepaalt het gehalte de naam van de grondsoort.

3.49.7 schelpmateriaalgehalteklasse

Type gegeven	Attribuut van Onderzocht materiaal
Definitie	Het deel van het volume van de grond dat uit schelpmateriaal bestaat, uitgedrukt in een percentage-klasse.
Juridische status	Authentiek



Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	VolumePercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer het attribuut <i>geologische grondsoort</i> ontbreekt. Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>schelprijke grond</i> is. Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Het gegeven wordt niet vastgelegd wanneer de grond een schelprijke grond is.

3.49.8 kalkgehalteklasse

Type gegeven	Attribuut van Onderzocht materiaal
Definitie	Het gehalte aan koolzure kalk uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Kalkgehalteklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer het attribuut <i>geologische grondsoort</i> ontbreekt. Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Het kalkgehalte wordt geschat naar de mate van opbruisen met verdund zoutzuur (10% HCl). Het gegeven wordt altijd vastgelegd, ook wanneer de grond uit schelpmateriaal of kalk bestaat.

3.49.9 bijzonder bestanddeel

Type gegeven	Attribuut van Onderzocht materiaal
Definitie	Een bestanddeel dat uit materiaal bestaat dat van nature niet of niet algemeen voorkomt, of dat een verbijzondering is van een algemeen voorkomend bestanddeel van grond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..*
Domein	
- Naam	SoortBijzonderBestanddeel
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer het attribuut <i>geologische grondsoort</i> ontbreekt.
Toelichting	Bijzondere bestanddelen hebben een natuurlijke of een antropogene herkomst. Bij de beschrijving van het onderzocht materiaal wordt de kortere lijst van de standaard beschrijving gebruikt.

3.49.10 zandmediaanklasse

Type gegeven	Attribuut van Onderzocht materiaal
Definitie	De mediane korrelgrootte van de zandfractie uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Zandmediaanklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>geologische grondsoort</i> gelijk is aan <i>keienMetZand</i> , <i>keitjesMetZand</i> , <i>zand</i> , <i>kleigZand</i> , <i>zwakSiltigZand</i> , <i>matigSiltigZand</i> , <i>sterkSiltigZand</i> of <i>uiterstSiltigZand</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.49.11 gehalteklasse schelpgruis

Type gegeven	Attribuut van Onderzocht materiaal
Definitie	Het deel van het volume van het schelpmateriaal dat uit gruis bestaat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	VolumePercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>schelprijke grond</i> is. Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>schelpmateriaalgehalteklasse</i> gelijk is aan <i>spoorTot1</i> , <i>weinig1tot10</i> of <i>veel10tot30</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Gruis zijn stukjes schelp die kleiner zijn dan 2 millimeter.

3.49.12 gehalteklasse schelpfragmenten

Type gegeven	Attribuut van Onderzocht materiaal
Definitie	Het deel van het volume van het schelpmateriaal dat uit fragmenten bestaat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	VolumePercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>schelprijke grond</i> is. Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>schelpmateriaalgehalteklasse</i> gelijk is aan <i>spoorTot1</i> , <i>weinig1tot10</i> of <i>veel10tot30</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Fragmenten zijn stukjes schelp die groter zijn dan 2 millimeter.

3.49.13 gehalteklasse schelpen heel

Type gegeven	Attribuut van Onderzocht materiaal
Definitie	Het deel van het volume van het schelpmateriaal dat uit hele schelpen bestaat.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	VolumePercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de <i>geologische grondsoort</i> een waarde uit de categorie <i>schelprijke grond</i> is. Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>schelpmateriaalgehalteklasse</i> gelijk is aan <i>spoorTot1</i> , <i>weinig1tot10</i> of <i>veel10tot30</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.49.14 afwijkend materiaal

Type gegeven	Gevensgroep van Onderzocht materiaal
Definitie	Een voorkomen in grond van een afwijkende grondsoort of van een soort gesteente.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..5
Gevensgroeptype	Afwijkend materiaal

3.50 Afwijkend materiaal

Afwijkend materiaal
«Attribuutsoort»
+ vorm voorkomen: VormVoorkomen
+ soort grond: SoortGrond [0..1]
+ soort gesteente: SoortGesteente [0..1]
+ percentageklasse: VolumePercentageklasse

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens over een voorkomen in grond van een afwijkende grondsoort of van een soort gesteente.
Regels	De entiteit mag niet aanwezig zijn wanneer het attribuut <i>bijzonder materiaal</i> aanwezig is.

3.50.1 vorm voorkomen

Type gegeven	Attribuut van Afwijkend materiaal
Definitie	De vorm van het voorkomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	VormVoorkomen
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	In grond komen brokjes, afwijkende laagjes en sedimentlenzen voor. De afwijkende laagjes zijn getypeerd naar dikte en de brokjes naar lengte.

3.50.2 soort grond

Type gegeven	Attribuut van Afwijkend materiaal
Definitie	Het soort grond waaruit de eenheid bestaat, grof getypeerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	SoortGrond
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Afwijkend materiaal bestaat uit grond of gesteente.

3.50.3 soort gesteente

Type gegeven	Attribuut van Afwijkend materiaal
Definitie	Het soort gesteente waaruit de eenheid bestaat, grof getypeerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	SoortGesteente
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer het attribuut <i>soort grond</i> ontbreekt. Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.50.4 percentageklasse

Type gegeven	Attribuut van Afwijkend materiaal
Definitie	Het procentuele aandeel in het volume, uitgedrukt in een klasse.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	VolumePercentageklasse
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.51 Bepaling korrelgrootteverdeling

Bepaling korrelgrootteverdeling
«Attribuutsoort» + bepalingprocedure: Bepalingsprocedure + bepalingmethode: Bepalingsmethode + fractieverdeling: FractieverdelingLab + verwijderingsmethode organische stof: VerwijderingsmethodeOrganischeStof + verwijderingsmethode kalk: VerwijderingsmethodeKalk + verwijderd materiaal: VerwijderdMateriaal [1..3] + massa droog materiaal: Meetwaarde [0..1] + dispersiemethode: Dispersiemethode [0..1] + rekenwaarde volumieke massa korrels: Meetwaarde [0..1] + herkomst rekenwaarde: HerkomstRekenwaarde [0..1] + toegepast optisch model: ToegepastOptischModel [0..1] + bijzonderheid uitvoering: BijzonderheidUitvoering [0..2] + bijzonderheid materiaal: BijzonderheidMateriaal [0..5] «Gegevensgroep» + basis korrelgrootteverdeling: Basis korrelgrootteverdeling



Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het volgens een bepaalde methode bepalen van het aandeel van bepaalde korrelgroottefracties in de droge massa van het materiaal.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepaalde samenstellingseigenschappen</i> van de entiteit <i>Onderzocht interval</i> gelijk is aan <i>standaard</i> of <i>standaardMetChemie</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Voor de korrelgrootteverdeling wordt grond gezien als een mengsel van minerale deeltjes van verschillende grootte. De minerale deeltjes worden korrels genoemd. Standaard wordt aan 1 onderzocht interval 1 korrelgrootteverdeling bepaald waarbij het materiaal kleiner dan 2 mm wordt onderverdeeld. Bij grind en grover materiaal wordt een tweede korrelgrootteverdeling bepaald aan het zelfde onderzocht interval waarbij ook het materiaal groter dan 2 mm wordt onderverdeeld. Het materiaal wordt uit het onderzocht interval geschept. Bij de standaard bepaling wordt bij het uitscheppen het grofste grind en grover materiaal gemeden. Het organische stof wordt verwijderd en normaliter wordt de koolzure kalk verwijderd. Het materiaal wordt vervolgens op een bepaalde manier verdeeld in fracties. De bepaling wordt uitgevoerd aan grond en aan bijzonder materiaal en de monsterkwaliteit kan alle waarden hebben. De bepaling korrelgrootteverdeling is een zogenaamde classificatieproef die is opgenomen in de NEN-EN-ISO 14688-2.

3.51.1 bepalingprocedure

Type gegeven	Attribuut van Bepaling korrelgrootteverdeling
Definitie	De procedure die aangeeft onder welke afspraken de bepaling is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bepalingsprocedure
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>ISO17892d4v2016</i> of <i>ISO13320v2009</i> .
Toelichting	De korrelgrootteverdeling wordt standaard bepaald met laserdiffractie en die wordt uitgevoerd conform ISO 13320. Wanneer de korrelgrootteverdeling wordt bepaald door middel van zeven of een combinatie van zeven en pipeteren wordt de bepaling uitgevoerd conform ISO 17892-4.

3.51.2 bepalingsmethode

Type gegeven	Attribuut van Bepaling korrelgrootteverdeling
Definitie	De manier waarop de korrelgrootteverdeling is bepaald.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bepalingmethode
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>droogZevenLaser</i> wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsprocedure</i> gelijk is aan <i>ISO13320v2009</i> . De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>droogZeven</i> of <i>natDroogZevenPipet</i> wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsprocedure</i> gelijk is aan <i>ISO17892d4v2016</i> .
Toelichting	Standaard wordt de korrelgrootteverdeling bepaald door middel van laserdiffractie (<i>droogZevenLaser</i>). Niet-cohesief materiaal wordt vooraf 24 uur in een oven gedroogd, standaard op 70 °C en nat materiaal op 60 °C. Cohesief materiaal wordt niet vooraf gedroogd. Het materiaal wordt vervolgens droog gezeefd over de 2 mm-zeef. Het materiaal kleiner dan 2 mm wordt gehomogeniseerd, het organische stof wordt verwijderd en normaliter wordt de koolzure kalk verwijderd. Tenslotte worden samengeklonterde korreltjes van elkaar los gemaakt (dispersie). Het materiaal kleiner dan 2 mm wordt door middel van laserdiffractie verdeeld in fracties. Het gemeten lichtpatroon wordt met behulp van een optisch model omgerekend naar een percentage van de totale droge massa. Het materiaal groter dan 2 mm wordt gedroogd op 105/110 °C en gewogen. Wanneer het materiaal van het onderzocht interval uit grind of grover materiaal bestaat wordt aan hetzelfde onderzocht interval een tweede korrelgrootteverdeling bepaald om het materiaal groter dan 2 mm onder te verdelen. Dit gebeurt door middel van droge zeping (<i>droogZeven</i>). Het materiaal wordt eerst 24 uur gedroogd, standaard op 70 °C en nat materiaal op 60 °C. Het materiaal wordt gehomogeniseerd, het organische stof wordt verwijderd en normaliter wordt de koolzure kalk verwijderd. Ten slotte wordt samengeklonterd materiaal met de hand losgemaakt. Het materiaal wordt vervolgens middels droge zeping verdeeld in fracties. De droge massa van iedere fractie wordt bepaald en het resultaat wordt omgerekend naar een percentage van de totale droge massa. Binnen geologisch booronderzoek wordt in zeer uitzonderlijke gevallen een tweede bepaling uitgevoerd voor de verdeling van de korrels kleiner dan 2 mm met behulp van de pipet en zeping (<i>natDroogZevenPipet</i>). Het materiaal wordt na de voorbehandeling nat gezeefd over de 63µm-zeef. De fractie 63 µm tot 2 mm wordt verder onderverdeeld door het droge materiaal te zeven. De fijne fractie wordt verder onderverdeeld op basis van de bezinksnelheid van de korrels en die wordt bepaald met behulp van een pipet.

3.51.3 fractieverdeling

Type gegeven	Attribuut van Bepaling korrelgrootteverdeling
Definitie	De fractieverdeling die is gebruikt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	FractieverdelingLab
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>standaardStandaardBasis</i> wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>droogZevenLaser</i> . De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>basisBeperktStandaard</i> wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>droogZeven</i> . De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>minimaalMinimaalBasis</i> wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>natDroogZevenPipet</i> .
Toelichting	Er wordt altijd een verdeling in drie klassen bepaald: het aandeel van de korrels kleiner dan 63 µm, het aandeel van de korrels tussen de 63 µm en 2 mm en het aandeel van de korrels groter dan 2 mm. Dit is de <i>basis korrelgrootteverdeling</i> . Bij de standaardverdeling worden de fractie kleiner dan 63 µm en de fractie tussen de 63 µm en 2 mm op een standaard manier onderverdeeld (<i>standaardStandaardBasis</i>). Wanneer grind of grover materiaal wordt gezeefd wordt de fractie 63 µm tot 2 mm op een beperkte manier en de fractie groter dan 2 mm op een standaard manier onderverdeeld (<i>basisBeperktStandaard</i>). In een uitzonderlijk geval worden de fractie kleiner dan 63 µm en de fractie tussen de 63 µm en 2 mm op de minimale manier onderverdeeld (<i>minimaalMinimaalBasis</i>).

3.51.4 verwijderingsmethode organische stof

Type gegeven	Attribuut van Bepaling korrelgrootteverdeling
Definitie	De manier waarop het organische stof voorafgaand aan de bepaling uit het te onderzoeken materiaal is verwijderd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	VerwijderingsmethodeOrganischeStof
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Standaard wordt voorafgaand aan de bepaling van de korrelgrootteverdeling het organische stof verwijderd met H ₂ O ₂ (15%). Het kan voorkomen dat de behandeling een paar keer uitgevoerd moet worden. Wanneer het materiaal van het onderzocht interval uit grind of grover materiaal bestaat en het materiaal groter dan 2 mm wordt onderverdeeld, wordt het organische stof handmatig verwijderd. Standaard wordt het gehalte organische stof bepaald middels de <i>Bepaling organischestofgehalte</i> .

3.51.5 verwijderingsmethode kalk

Type gegeven	Attribuut van Bepaling korrelgrootteverdeling
Definitie	De manier waarop koolzure kalk voorafgaand aan de bepaling uit het te onderzoeken materiaal is verwijderd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	VerwijderingsmethodeKalk
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Normaliter wordt voorafgaand aan de bepaling van de korrelgrootteverdeling de koolzure kalk verwijderd met HCl (0,5 M). Het kan voorkomen dat de behandeling een paar keer uitgevoerd moet worden. Wanneer het materiaal van het onderzocht interval uit grind of grover materiaal bestaat en het materiaal groter dan 2 mm wordt onderverdeeld, wordt de kalk handmatig verwijderd. Standaard wordt het kalkgehalte bepaald middels de <i>Bepaling kalkgehalte</i> .

3.51.6 verwijderd materiaal

Type gegeven	Attribuut van Bepaling korrelgrootteverdeling
Definitie	De aanduiding die aangeeft welke bestanddelen voorafgaand aan de bepaling uit het te onderzoeken materiaal zijn verwijderd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1..3
Domein	
- Naam	VerwijderdMateriaal
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	In geologisch booronderzoek worden standaard geen bestanddelen verwijderd (de waarde <i>geen</i>).

3.51.7 massa droog materiaal

Type gegeven	Attribuut van Bepaling korrelgrootteverdeling
Definitie	De massa van het droge materiaal waarvan de korrelgrootteverdeling is bepaald.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 5.1
- Eenheid	g (gram)
- Waardebereik	vanaf 0
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>droogZeven</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	De massa van het droge materiaal, na droging op 105/110 °C en na verwijdering van organische stof en koolzure kalk. Wanneer de massa van het onderzochte materiaal kleiner is dan de procedure voorschrijft, en dat is afhankelijk van de samenstelling van het materiaal wordt dat vastgelegd als <i>bijzonderheid uitvoering</i> (waarde <i>massaProefstuk</i>). In dat geval is het resultaat minder betrouwbaar en wordt ook de massa van het onderzochte materiaal vastgelegd.

3.51.8 dispersiemethode

Type gegeven	Attribuut van Bepaling korrelgrootteverdeling
Definitie	De manier waarop samengeklonterde korrels van elkaar zijn losgemaakt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	



- Naam	Dispersiemethode
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>droogZeven</i> . Het attribuut moet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.51.9 rekenwaarde volumieke massa korrels

Type gegeven	Attribuut van Bepaling korrelgrootteverdeling
Definitie	De volumieke massa van de korrels van de fijne fractie die is gebruikt om de diameter van de korrels uit de bezinksnelheid te berekenen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 1.4
- Eenheid	g/cm ³ (gram/kubieke centimeter)
- Waardebereik	0 tot 5
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>natDroogZevenPipet</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

3.51.10 herkomst rekenwaarde

Type gegeven	Attribuut van Bepaling korrelgrootteverdeling
Definitie	De manier waarop de volumieke massa van de korrels van de fijne fractie is bepaald.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	HerkomstRekenwaarde
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer het attribuut <i>rekenwaarde bezinksnelheid</i> aanwezig is. Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Voor het juiste gebruik van het resultaat is het van belang te weten of de waarde van de volumieke massa die is gebruikt om de diameter van de korrels te bepalen is gebaseerd op een aanname, afleiding of op basis van een gemeten waarde.

3.51.11 toegepast optisch model

Type gegeven	Attribuut van Bepaling korrelgrootteverdeling
Definitie	De manier waarop de meetresultaten van laserdiffractie zijn vertaald naar de korrelgrootteverdeling.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	ToegepastOptischModel
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>droogZevenLaser</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Laserdiffractie is een optische meetmethode waarbij het lichtpatroon dat ontstaat door de verstrooiing en buiging van het licht door de deeltjes in het materiaal (0 tot 2 mm) wordt gemeten. Met behulp van een optisch model wordt het gemeten patroon omgerekend naar de korrelgrootteverdeling.

3.51.12 bijzonderheid uitvoering

Type gegeven	Attribuut van Bepaling korrelgrootteverdeling
Definitie	Een bijzonderheid die zich tijdens de uitvoering van de bepaling heeft voorgedaan en die van invloed kan zijn op de resultaten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..2
Domein	
- Naam	BijzonderheidUitvoering
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Tijdens de uitvoering kunnen zich kleine problemen voordoen waardoor de uitvoerder de bepaling niet helemaal op de ideale wijze kan uitvoeren. Het kan voorkomen dat de massa van het proefstuk kleiner is dan de procedure voorschrijft. Het kan voorkomen dat de bepaling is uitgevoerd op het materiaal waarvan eerst de hydrofysische eigenschappen zijn bepaald waardoor materiaal verloren is gegaan of dat er tijdens het zeven materiaal verloren is gegaan. De bepaling is hierdoor minder nauwkeurig. Wanneer een dergelijke situatie zich voordoet en het probleem van invloed kan zijn op het resultaat, legt de uitvoerder het als bijzonderheid vast.

3.51.13 bijzonderheid materiaal

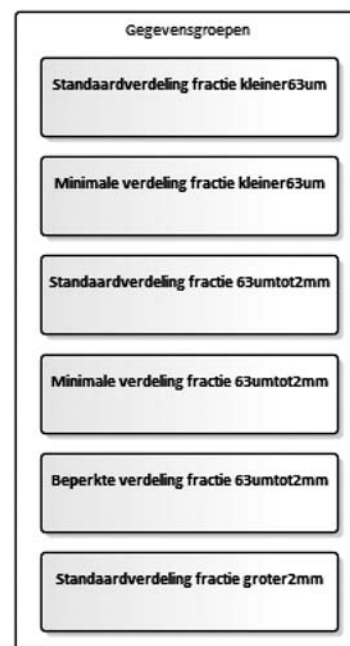
Type gegeven	Attribuut van Bepaling korrelgrootteverdeling
Definitie	Een bijzonderheid die bij de bepaling is geconstateerd door het onderzochte materiaal te bekijken, en die van invloed kan zijn op de resultaten van de bepaling.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..5
Domein	
- Naam	BijzonderheidMateriaal
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Tijdens de uitvoering kunnen er bijzonderheden worden geconstateerd die extra informatie over de aard van het onderzochte materiaal geven. Het materiaal kan door droging in de oven desintegreren of van kleur veranderen en dat kan wijzen op een bijzondere samenstelling. In de huidige praktijk legt de uitvoerder eventuele bijzonderheden altijd vast.

3.51.14 basis korrelgrootteverdeling

Type gegeven	Gegevensgroep van Bepaling korrelgrootteverdeling
Definitie	De verdeling in drie fracties, die de basis voor iedere verdere indeling is.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Gegevensgroeptype	Basis korrelgrootteverdeling

3.52 Basis korrelgrootteverdeling

Basis korrelgrootteverdeling
«Attribuutsoort» + fractie kleiner63um: Meetwaarde + fractie 63umTot2mm: Meetwaarde + fractie groter2mm: Meetwaarde «Gegevensgroep» + standaardverdeling fractie kleiner63um: Standaardverdeling fractie kleiner63um [0..1] + minimale verdeling fractie kleiner63um: Minimale verdeling fractie kleiner63um [0..1] + standaardverdeling fractie 63umtot2mm: Standaardverdeling fractie 63umtot2mm [0..1] + minimale verdeling fractie 63umtot2mm: Minimale verdeling fractie 63umtot2mm [0..1] + beperkte verdeling fractie 63umtot2mm: Beperkte verdeling fractie 63umtot2mm [0..1] + standaardverdeling fractie groter2mm: Standaardverdeling fractie groter2mm [0..1]



Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens die de verdeling in drie fracties, die de basis voor iedere verdere indeling is, beschrijven.
Regels	De som van alle fracties moet gelijk zijn aan 100.
Toelichting	De manier waarop de verdeling van de fracties exact op 100% komt, is vastgelegd in de analyseprocedure praktijkrichtlijn Geologische Dienst Nederland.

3.52.1 fractie kleiner63um

Type gegeven	Attribuut van Basis korrelgrootteverdeling
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter kleiner dan 63 µm in de massa van het droge materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 100



3.52.2 fractie 63umTot2mm

Type gegeven	Attribuut van Basis korrelgrootteverdeling
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 63 µm tot 2 mm in de massa van het droge materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 100

3.52.3 fractie groter2mm

Type gegeven	Attribuut van Basis korrelgrootteverdeling
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 2 mm en groter in de massa van het droge materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 100

3.52.4 standaardverdeling fractie kleiner63um

Type gegeven	Gegevensgroep van Basis korrelgrootteverdeling
Definitie	De fractie kleiner dan 63 µm verdeeld in de fracties die voor de standaard indeling gelden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Gegevensgroeptype	Standaardverdeling fractie kleiner63um

3.52.5 minimale verdeling fractie kleiner63um

Type gegeven	Gegevensgroep van Basis korrelgrootteverdeling
Definitie	De fractie kleiner dan 63 µm verdeeld in de fracties die minimaal worden onderscheiden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Gegevensgroeptype	Minimale verdeling fractie kleiner63um

3.52.6 standaardverdeling fractie 63umtot2mm

Type gegeven	Gegevensgroep van Basis korrelgrootteverdeling
Definitie	De fractie 63 µm tot 2mm verdeeld in de fracties die minimaal worden onderscheiden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Gegevensgroeptype	Standaardverdeling fractie 63umtot2mm

3.52.7 minimale verdeling fractie 63umtot2mm

Type gegeven	Gegevensgroep van Basis korrelgrootteverdeling
Definitie	De fractie 63 µm tot 2 mm verdeeld in de fracties die standaard worden onderscheiden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Gegevensgroeptype	Minimale verdeling fractie 63umtot2mm

3.52.8 beperkte verdeling fractie 63umtot2mm

Type gegeven	Gegevensgroep van Basis korrelgrootteverdeling
Definitie	De fractie 63 µm tot 2 mm verdeeld in de fracties die voor de beperkte indeling gelden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Gegevensgroeptype	Beperkte verdeling fractie 63umtot2mm

3.52.9 standaardverdeling fractie groter2mm

Type gegeven	Gegevensgroep van Basis korrelgrootteverdeling
--------------	--

Definitie	De fractie groter dan 2 mm verdeeld in de fracties die standaard worden onderscheiden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Geveensgroeotype	Standaardverdeling fractie groter2mm

3.53 Standaardverdeling fractie kleiner63um

Standaardverdeling fractie kleiner63um	
«Attribuutsoort»	
+ fractie 0tot0.2um: Meetwaarde	
+ fractie 0.2tot0.5um: Meetwaarde	
+ fractie 0.5tot1um: Meetwaarde	
+ fractie 1tot2um: Meetwaarde	
+ fractie 2tot4um: Meetwaarde	
+ fractie 4tot8um: Meetwaarde	
+ fractie 8tot16um: Meetwaarde	
+ fractie 16tot25um: Meetwaarde	
+ fractie 25tot32um: Meetwaarde	
+ fractie 32tot50um: Meetwaarde	
+ fractie 50tot63um: Meetwaarde	

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens van de fractie kleiner dan 63 µm verdeeld in de fracties die voor de standaard indeling gelden.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>fractieverdeling</i> van de entiteit <i>Bepaling korrelgrootteverdeling</i> gelijk is aan <i>standaardStandaardBasis</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen. De som van alle fracties moet gelijk zijn aan de waarde van het attribuut <i>fractie kleiner63um</i> van de entiteit <i>Basis korrelgrootteverdeling</i> .

3.53.1 fractie 0tot0.2um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie kleiner63um
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter kleiner dan 0,2 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.53.2 fractie 0.2tot0.5um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie kleiner63um
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 0,2 tot 0,5 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.53.3 fractie 0.5tot1um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie kleiner63um
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 0,5 tot 1 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.53.4 fractie 1tot2um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie kleiner63um
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 1 tot 2 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.53.5 fractie 2tot4um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie kleiner63um
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 2 tot 4 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.53.6 fractie 4tot8um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie kleiner63um
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 4 tot 8 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.53.7 fractie 8tot16um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie kleiner63um
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 8 tot 16 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.53.8 fractie 16tot25um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie kleiner63um
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 16 tot 25 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.53.9 fractie 25tot32um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie kleiner63um
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 25 tot 32 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.53.10 fractie 32tot50um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie kleiner63um
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 32 tot 50 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.53.11 fractie 50tot63um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie kleiner63um
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 50 tot 63 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.54 Minimale verdeling fractie kleiner63um

Minimale verdeling fractie kleiner63um
«Attribuutsoort»
+ fractie 0tot2um: Meetwaarde
+ fractie 2tot4um: Meetwaarde
+ fractie 4tot8um: Meetwaarde
+ fractie 8tot16um: Meetwaarde
+ fractie 16tot32um: Meetwaarde
+ fractie 32tot50um: Meetwaarde
+ fractie 50tot63um: Meetwaarde

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens van de fractie kleiner dan 63 µm verdeeld in de fracties die minimaal worden onderscheiden.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>fractieverdeling</i> van de entiteit <i>Bepaling korrelgrootteverdeling</i> gelijk is aan <i>minimaalMinimaalBasis</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen. De som van alle fracties moet gelijk zijn aan de waarde van het attribuut <i>fractie kleiner63um</i> van de entiteit <i>Basis korrelgrootteverdeling</i> .

3.54.1 fractie 0tot2um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie kleiner63um
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter kleiner dan 2 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.54.2 fractie 2tot4um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie kleiner63um
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 2 tot 4 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.54.3 fractie 4tot8um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie kleiner63um
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 4 tot 8 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.54.4 fractie 8tot16um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie kleiner63um
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 8 tot 16 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.54.5 fractie 16tot32um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie kleiner63um
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 16 tot 32 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.54.6 fractie 32tot50um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie kleiner63um
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 32 tot 50 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.54.7 fractie 50tot63um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie kleiner63um
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 50 tot 63 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.55 Standaardverdeling fractie 63umtot2mm

Standaardverdeling fractie 63umtot2mm

«Attribuutsoort»

- + fractie 63tot75um: Meetwaarde
- + fractie 75tot90um: Meetwaarde
- + fractie 90tot105um: Meetwaarde
- + fractie 105tot125um: Meetwaarde
- + fractie 125tot150um: Meetwaarde
- + fractie 150tot180um: Meetwaarde
- + fractie 180tot200um: Meetwaarde
- + fractie 200tot210um: Meetwaarde
- + fractie 210tot250um: Meetwaarde
- + fractie 250tot300um: Meetwaarde
- + fractie 300tot355um: Meetwaarde
- + fractie 355tot420um: Meetwaarde
- + fractie 420tot500um: Meetwaarde
- + fractie 500tot600um: Meetwaarde
- + fractie 600tot630um: Meetwaarde
- + fractie 630tot710um: Meetwaarde
- + fractie 710tot850um: Meetwaarde
- + fractie 850tot1000um: Meetwaarde
- + fractie 1000tot1200um: Meetwaarde
- + fractie 1200tot1400um: Meetwaarde
- + fractie 1400tot1700um: Meetwaarde
- + fractie 1700umtot2mm: Meetwaarde

Type gegeven

Definitie

Regels

Entiteit

De gegevens van de fractie 63 μ m tot 2 mm verdeeld in de fracties die standaard worden onderscheiden.

De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut *fractieverdeling* van de entiteit *Bepaling korrelgrootteverdeling* gelijk is aan *standaardStandaardBasis*.

De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

De som van alle fracties moet gelijk zijn aan de waarde van het attribuut *fractie 63umTot2mm* van de entiteit *Basis korrelgrootteverdeling*.

3.55.1 fractie 63tot75um

Type gegeven

Definitie

Juridische status

Kardinaliteit

Domein

- Naam

- Eenheid

- Waardebereik

Attribuut van Standaardverdeling fractie 63umtot2mm

Het aandeel van de korrels met een diameter van 63 tot 75 μ m in de massa van het materiaal.

Authentiek

1

Meetwaarde 2.1

% (procent)

vanaf 0

3.55.2 fractie 75tot90um

Type gegeven

Definitie

Juridische status

Kardinaliteit

Domein

- Naam

- Eenheid

- Waardebereik

Attribuut van Standaardverdeling fractie 63umtot2mm

Het aandeel van de korrels met een diameter van 75 tot 90 μ m in de massa van het materiaal.

Authentiek

1

Meetwaarde 2.1

% (procent)

vanaf 0

3.55.3 fractie 90tot105um

Type gegeven

Definitie

Juridische status

Kardinaliteit

Domein

- Naam

- Eenheid

- Waardebereik

Attribuut van Standaardverdeling fractie 63umtot2mm

Het aandeel van de korrels met een diameter van 90 tot 105 μ m in de massa van het materiaal.

Authentiek

1

Meetwaarde 2.1

% (procent)

vanaf 0



3.55.4 fractie 105tot125um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 105 tot 125 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.55.5 fractie 125tot150um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 125 tot 150 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.55.6 fractie 150tot180um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 150 tot 180 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.55.7 fractie 180tot200um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 180 tot 200 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.55.8 fractie 200tot210um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 200 tot 210 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.55.9 fractie 210tot250um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 210 tot 250 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0



3.55.10 fractie 250tot300um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 250 tot 300 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.55.11 fractie 300tot355um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 300 tot 355 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.55.12 fractie 355tot420um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 355 tot 420 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.55.13 fractie 420tot500um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 420 tot 500 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.55.14 fractie 500tot600um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 500 tot 600 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.55.15 fractie 600tot630um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 600 tot 630 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.55.16 fractie 630tot710um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 630 tot 710 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.55.17 fractie 710tot850um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 710 tot 850 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.55.18 fractie 850tot1000um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 850 tot 1000 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.55.19 fractie 1000tot1200um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 1000 tot 1200 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.55.20 fractie 1200tot1400um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 1200 tot 1400 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.55.21 fractie 1400tot1700um

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 1400 tot 1700 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0



3.55.22 fractie 1700umtot2mm

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 1700 µm tot 2 mm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.56 Minimale verdeling fractie 63umtot2mm

Minimale verdeling fractie 63umtot2mm
«Attribuutsoort»
+ fractie 63tot90um: Meetwaarde
+ fractie 90tot105um: Meetwaarde
+ fractie 105tot125um: Meetwaarde
+ fractie 125tot150um: Meetwaarde
+ fractie 150tot180um: Meetwaarde
+ fractie 180tot200um: Meetwaarde
+ fractie 200tot210um: Meetwaarde
+ fractie 210tot250um: Meetwaarde
+ fractie 250tot300um: Meetwaarde
+ fractie 300tot355um: Meetwaarde
+ fractie 355tot420um: Meetwaarde
+ fractie 420tot500um: Meetwaarde
+ fractie 500tot600um: Meetwaarde
+ fractie 600tot630um: Meetwaarde
+ fractie 630tot710um: Meetwaarde
+ fractie 710tot1000um: Meetwaarde
+ fractie 1000tot1400um: Meetwaarde
+ fractie 1400umtot2mm: Meetwaarde

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens van de fractie 63 µm tot 2mm verdeeld in de fracties die minimaal worden onderscheiden.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>fractieverdeling</i> van de entiteit <i>Bepaling korrelgrootteverdeling</i> gelijk is aan <i>minimaalMinimaalBasis</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen. De som van alle fracties moet gelijk zijn aan de waarde van het attribuut <i>fractie 63umTot2mm</i> van de entiteit <i>Basis korrelgrootteverdeling</i> .

3.56.1 fractie 63tot90um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 63 tot 90 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.56.2 fractie 90tot105um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 90 tot 105 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.56.3 fractie 105tot125um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 105 tot 125 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.56.4 fractie 125tot150um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 125 tot 150 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.56.5 fractie 150tot180um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 150 tot 180 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.56.6 fractie 180tot200um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 180 tot 200 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.56.7 fractie 200tot210um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 200 tot 210 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.56.8 fractie 210tot250um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 210 tot 250 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.56.9 fractie 250tot300um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 250 tot 300 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.56.10 fractie 300tot355um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 300 tot 355 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.56.11 fractie 355tot420um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 355 tot 420 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.56.12 fractie 420tot500um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 420 tot 500 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.56.13 fractie 500tot600um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 500 tot 600 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.56.14 fractie 600tot630um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 600 tot 630 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.56.15 fractie 630tot710um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 630 tot 710 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.56.16 fractie 710tot1000um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 710 tot 1000 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.56.17 fractie 1000tot1400um

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 1000 tot 1400 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.56.18 fractie 1400umtot2mm

Type gegeven	Attribuut van Minimale verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 1400 µm tot 2 mm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.57 Beperkte verdeling fractie 63umtot2mm

Beperkte verdeling fractie 63umtot2mm
«Attribuutsoort»
+ fractie 63tot300um: Meetwaarde
+ fractie 300tot420um: Meetwaarde
+ fractie 420tot600um: Meetwaarde
+ fractie 600tot630um: Meetwaarde
+ fractie 630tot1000um: Meetwaarde
+ fractie 1000tot1200um: Meetwaarde
+ fractie 1200tot1400um: Meetwaarde
+ fractie 1400umtot2mm: Meetwaarde

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens van de fractie 63 µm tot 2 mm verdeeld in de fracties die voor de beperkte indeling gelden.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>fractieverdeling</i> van de entiteit <i>Bepaling korrelgrootteverdeling</i> gelijk is aan <i>basisBeperktStandaard</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen. De som van alle fracties moet gelijk zijn aan de waarde van het attribuut <i>fractie 63umTot2mm</i> van de entiteit <i>Basis korrelgrootteverdeling</i> .



3.57.1 fractie 63tot300um

Type gegeven	Attribuut van Beperkte verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 63 tot 300 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.57.2 fractie 300tot420um

Type gegeven	Attribuut van Beperkte verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 300 tot 420 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.57.3 fractie 420tot600um

Type gegeven	Attribuut van Beperkte verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 420 tot 600 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.57.4 fractie 600tot630um

Type gegeven	Attribuut van Beperkte verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 600 tot 630 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.57.5 fractie 630tot1000um

Type gegeven	Attribuut van Beperkte verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 630 tot 1000 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.57.6 fractie 1000tot1200um

Type gegeven	Attribuut van Beperkte verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 1000 tot 1200 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.57.7 fractie 1200tot1400um

Type gegeven	Attribuut van Beperkte verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 1200 tot 1400 µm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.57.8 fractie 1400umtot2mm

Type gegeven	Attribuut van Beperkte verdeling fractie 63umtot2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 1400 µm tot 2 mm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.58 Standaardverdeling fractie groter2mm

Standaardverdeling fractie groter2mm
«Attribuutsoort»
+ fractie 2tot5.6mm: Meetwaarde
+ fractie 5.6tot6.3mm: Meetwaarde
+ fractie 6.3tot10mm: Meetwaarde
+ fractie 10tot16mm: Meetwaarde
+ fractie 16tot20mm: Meetwaarde
+ fractie 20tot37.5mm: Meetwaarde
+ fractie 37.5tot63mm: Meetwaarde
+ fractie groter63mm: Meetwaarde

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens van de fractie groter dan 2 mm verdeeld in de fracties die standaard worden onderscheiden.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>fractieverdeling</i> van de entiteit <i>Bepaling korrelgrootteverdeling</i> gelijk is aan <i>basisBeperktStandaard</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen. De som van alle fracties moet gelijk zijn aan de waarde van het attribuut <i>fractie groter2mm</i> van de entiteit <i>Basis korrelgrootteverdeling</i> .

3.58.1 fractie 2tot5.6mm

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie groter2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 2 tot 5,6 mm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.58.2 fractie 5.6tot6.3mm

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie groter2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 5,6 tot 6,3 mm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.58.3 fractie 6.3tot10mm

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie groter2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 6,3 tot 10 mm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.58.4 fractie 10tot16mm

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie groter2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 10 tot 16 mm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.58.5 fractie 16tot20mm

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie groter2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 16 tot 20 mm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.58.6 fractie 20tot37.5mm

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie groter2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 20 tot 37,5 mm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

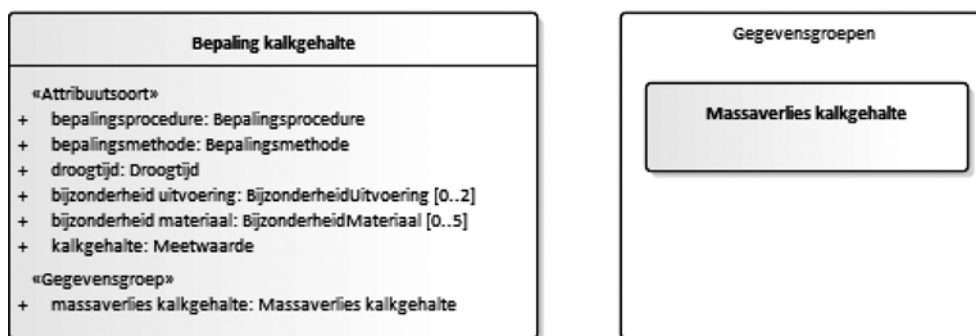
3.58.7 fractie 37.5tot63mm

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie groter2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter van 37,5 tot 63 mm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.58.8 fractie groter63mm

Type gegeven	Attribuut van Standaardverdeling fractie groter2mm
Definitie	Het aandeel van de korrels met een diameter groter dan 63 mm in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	vanaf 0

3.59 Bepaling kalkgehalte



Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het volgens een bepaalde methode bepalen van het aandeel kalkgehalte in de massa van het materiaal.
Regels	De entiteit mag aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepaalde samenstellingseigenschappen</i> van de entiteit <i>Onderzocht interval</i> gelijk is aan <i>standaard</i> , <i>standaardMetChemie</i> , <i>zonderKorrelverdeling</i> of <i>zonderKorrelverdelingMetChemie</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepaalde samenstellingseigenschappen</i> van de entiteit <i>Onderzocht interval</i> gelijk is aan <i>geen</i> .
Toelichting	De bepaling wordt uitgevoerd op het materiaal kleiner dan 2 mm. Niet-cohesief materiaal wordt vooraf 24 uur in een oven gedroogd, standaard op 70 °C en nat materiaal op 60 °C. Cohesief materiaal wordt niet vooraf gedroogd. Het materiaal wordt vervolgens droog gezeefd over de 2 mm-zeef. Het materiaal kleiner dan 2 mm wordt gehomogeniseerd. Het materiaal groter dan 2 mm wordt buiten beschouwing gelaten. Vervolgens wordt het materiaal gedroogd op 105 °C. Het gehalte koolzure kalk wordt berekend uit het massaverlies dat het gevolg is van de verwijdering van het kalk uit het materiaal. De bepaling wordt uitgevoerd aan grond en de monsterkwaliteit kan alle waarden hebben. De bepaling kalkgehalte is een zogenaamde classificatieproef die is opgenomen in de NEN-EN-ISO 14688-2.

3.59.1 bepalingprocedure

Type gegeven	Attribuut van Bepaling kalkgehalte
Definitie	De procedure die aangeeft onder welke afspraken de bepaling is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bepalingsprocedure
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>ISO14688d2v2019NEN8990v2020</i> .
Toelichting	De bepaling van het kalkgehalte wordt uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 14688-2 en is op onderdelen wat specifieker. Dat is opgenomen in de GDN praktijkrichtlijn voor geologisch boormonsteranalyse (<i>analyseprocedure</i>). Bij de Geologische Dienst Nederland wordt het kalkgehalte op 800 °C bepaald en vindt verhitting getrap plaats.

3.59.2 bepalingsmethode

Type gegeven	Attribuut van Bepaling kalkgehalte
Definitie	De manier waarop het kalkgehalte bepaald is.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bepalingmethode
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>getrapVerhitten800</i> .
Toelichting	Het kalkgehalte wordt berekend uit het massaverlies dat het gevolg is van de omzetting van koolzure kalk in calciumoxide bij verhitting van gedroogd materiaal op 800 °C. Binnen geologisch booronderzoek wordt er na het verhitten op 800 °C ook nog op 1000 °C verhit.

3.59.3 droogtijd

Type gegeven	Attribuut van Bepaling kalkgehalte
Definitie	De lengte van de periode gedurende welke het materiaal is gedroogd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Droogtijd
- Type	Waardelijst uitbreidbaar



Toelichting	Standaard wordt het materiaal op een bepaalde temperatuur gedroogd tot de massa van het materiaal niet meer afneemt na 5 minuten drogen (<i>stabieleMassa5minuten</i>).
--------------------	---

3.59.4 bijzonderheid uitvoering

Type gegeven	Attribuut van Bepaling kalkgehalte
Definitie	Een bijzonderheid die zich tijdens de uitvoering van de bepaling heeft voorgedaan en die van invloed kan zijn op de resultaten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..2
Domein	
- Naam	BijzonderheidUitvoering
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Tijdens de uitvoering kunnen zich kleine problemen voordoen waardoor de uitvoerder de bepaling niet helemaal op de ideale wijze kan uitvoeren. Het kan voorkomen dat de massa van het proefstuk kleiner is dan de procedure voorschrijft of het kan voorkomen dat de bepaling is uitgevoerd op het materiaal waarvan eerst de hydrofysische eigenschappen zijn bepaald. Ook kan het voorkomen dat het proefstuk na droging op 60 °C meer dan 3% water bevat, bijvoorbeeld bij extreem vochtige of organische gronden. Wanneer een dergelijke situatie zich voordoet en het probleem van invloed kan zijn op het resultaat, legt de uitvoerder het als bijzonderheid vast.

3.59.5 bijzonderheid materiaal

Type gegeven	Attribuut van Bepaling kalkgehalte
Definitie	Een bijzonderheid die bij de bepaling is geconstateerd door het onderzochte materiaal te bekijken, en die van invloed kan zijn op de resultaten van de bepaling.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..5
Domein	
- Naam	BijzonderheidMateriaal
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Tijdens de uitvoering kunnen er bijzonderheden worden geconstateerd die extra informatie over de aard van het onderzochte materiaal geven. Het materiaal kan door droging desintegreren of van kleur veranderen. In de huidige praktijk legt de uitvoerder eventuele bijzonderheden altijd vast.

3.59.6 kalkgehalte

Type gegeven	Attribuut van Bepaling kalkgehalte
Definitie	Het aandeel koolzure kalk in de massa van het droge materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.2
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 100

3.59.7 massaverlies kalkgehalte

Type gegeven	Gevensgroep van Bepaling kalkgehalte
Definitie	Het verlies van massa van het materiaal bij verschillende temperaturen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Gevegensgroeptype	Massaverlies kalkgehalte

3.60 Massaverlies kalkgehalte

Massaverlies kalkgehalte
«Attribuutsoort»
+ massa105gradenCelsius: Meetwaarde
+ massa800gradenCelsius: Meetwaarde
+ massa1000gradenCelsius: Meetwaarde

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens die het verlies van massa van het materiaal bij verschillende temperaturen beschrijven.

Toelichting Het kalkgehalte wordt berekend uit het massaverlies dat het gevolg is van verwijdering van het kalk door het te verbranden. Voor experts is het belangrijk om te weten hoeveel kalk bij iedere temperatuurstap is verbrand.

3.60.1 massa105gradenCelsius

Type gegeven Attribuut van Massaverlies kalkgehalte
Definitie De massa van het materiaal bij 105 graden Celsius.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 1
Domein
 - Naam Meetwaarde 3.2
 - Eenheid g (gram)
 - Waardebereik 0 tot 100
Toelichting De massa van het materiaal bij 105 °C wordt het droge materiaal genoemd.

3.60.2 massa800gradenCelsius

Type gegeven Attribuut van Massaverlies kalkgehalte
Definitie De massa van het materiaal bij 800 graden Celsius.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 1
Domein
 - Naam Meetwaarde 3.2
 - Eenheid g (gram)
 - Waardebereik 0 tot 100
Toelichting Dit geeft voor de expert extra informatie over hoeveel kalk bij deze temperatuur is verbrand. Standaard wordt er vanuit gegaan dat al het kalk is verbrand.

3.60.3 massa1000gradenCelsius

Type gegeven Attribuut van Massaverlies kalkgehalte
Definitie De massa van het materiaal bij 1000 graden Celsius.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 1
Domein
 - Naam Meetwaarde 3.2
 - Eenheid g (gram)
 - Waardebereik 0 tot 100
Toelichting Dit geeft voor de expert extra informatie over dat er mogelijk nog kalk of andere stoffen bij deze temperatuur zijn verbrand.

3.61 Bepaling organischestofgehalte

Bepaling organischestofgehalte	
«Attribuutsoort»	
+ bepalingprocedure: Bepalingprocedure	
+ bepalingsmethode: Bepalingsmethode	
+ droogtijd: Droogtijd	
+ lutumcorrectie toegepast: IndicatieJaNee	
+ vrij ijzer correctie toegepast: IndicatieJaNee	
+ vrij ijzer gehalte: Meetwaarde [0..1]	
+ bijzonderheid uitvoering: BijzonderheidUitvoering [0..2]	
+ bijzonderheid materiaal: BijzonderheidMateriaal [0..5]	
+ organischestofgehalte: Meetwaarde	
«Gegevensgroep»	
+ massaverlies organischestofgehalte: Massaverlies organischestofgehalte	



Type gegeven Entiteit
Definitie Het volgens een bepaalde methode bepalen van het aandeel organische stof in de massa van het materiaal.
Regels De entiteit mag aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut *bepaalde samenstellingseigenschappen* van de entiteit *Onderzocht interval* gelijk is aan *standaard*, *standaardMetChemie*, *zonderKorrelverdeling* of *zonderKorrelverdelingMetChemie*. De entiteit mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut *bepaalde samenstellingseigenschappen* van de entiteit *Onderzocht interval* gelijk is aan *geen*.

Toelichting	De bepaling wordt uitgevoerd op het materiaal kleiner dan 2 mm. Niet-cohesief materiaal wordt vooraf 24 uur in een oven gedroogd, standaard op 70 °C en nat materiaal op 60 °C. Cohesief materiaal wordt niet vooraf gedroogd. Het materiaal wordt vervolgens droog gezeefd over de 2 mm-zeef. Het materiaal kleiner dan 2 mm wordt gehomogeniseerd. Het materiaal groter dan 2 mm wordt buiten beschouwing gelaten. Vervolgens wordt het materiaal gedroogd op 105 °C. Het gehalte aan organische stof wordt berekend uit het massaverlies dat het gevolg is van de verwijdering van de organische stof uit het materiaal. De bepaling wordt uitgevoerd aan grond en de monsterkwaliteit kan alle waarden hebben. De bepaling organischestofgehalte is een zogenaamde classificatieproef die is opgenomen in de NEN-EN-ISO 14688-2.
--------------------	--

3.61.1 bepalingprocedure

Type gegeven	Attribuut van Bepaling organischestofgehalte
Definitie	De procedure die aangeeft onder welke afspraken de bepaling is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bepalingsprocedure
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>ISO14688d2v2019NEN8990v2020</i> .
Toelichting	De bepaling van het organischestofgehalte wordt uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 14688-2 en is op onderdelen wat specifiek. Dat is opgenomen in de GDN praktijkrichtlijn voor geologisch boormonsteranalyse (<i>analyseprocedure</i>). Bij de Geologische Dienst Nederland wordt het organischestofgehalte op 550 °C bepaald en vindt verhitting getrapt plaats.

3.61.2 bepalingsmethode

Type gegeven	Attribuut van Bepaling organischestofgehalte
Definitie	De manier waarop het organischestofgehalte bepaald is.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bepalingmethode
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>getraptVerhitten550</i> .
Toelichting	Het gehalte organische stof wordt berekend uit het massaverlies dat het gevolg is van de verwijdering van de organische stof. De organische stof wordt verwijderd door het te verbranden.

3.61.3 droogtijd

Type gegeven	Attribuut van Bepaling organischestofgehalte
Definitie	De lengte van de periode gedurende welke het materiaal is gedroogd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Droogtijd
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Standaard wordt het materiaal op een bepaalde temperatuur gedroogd tot de massa van het materiaal niet meer afneemt na 5 minuten drogen (<i>stabieleMassa5minuten</i>).

3.61.4 lutumcorrectie toegepast

Type gegeven	Attribuut van Bepaling organischestofgehalte
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de meetresultaten zijn gecorrigeerd voor het verlies van water dat aan korrels kleiner dan 2 µm gebonden is.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	De meetresultaten kunnen zijn gecorrigeerd voor het verlies van water dat door kleideeltjes wordt vastgehouden. De correctie is gebaseerd op het aandeel van de fractie 0-8 µm zoals bepaald in de korrelgrootteverdeling met laserdiffractie. Deze fractie wordt representatief geacht voor de lutumfractie (0-2 µm). Er wordt nooit gecorrigeerd met een lutumfractie die volgens een andere methode is bepaald. In de huidige praktijk wordt de lutumcorrectie bepaald door te corrigeren het percentage lutum volgens een bepaalde methode. Lutumcorrectie wordt standaard toegepast binnen het geologische booronderzoek. Wanneer het materiaal meer dan 95% organische stof bevat wordt de correctie meestal niet toegepast.

3.61.5 vrij ijzer correctie toegepast

Type gegeven	Attribuut van Bepaling organischestofgehalte
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het meetresultaat is gecorrigeerd voor het verlies aan water dat aan vrij ijzer is gebonden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Het organischestofgehalte kan gecorrigeerd zijn voor de hoeveelheid water die in de vorm van ijzeroxiden in de grond voorkomt. Dat is zelden nodig en kan gekozen worden wanneer vermoed wordt dat de grond meer dan 3% vrij ijzer bevat. Het voorkomen van veel vrij ijzer betekent dat het uitgangsmateriaal een niet te verwaarlozen hoeveelheid water bevat die pas tijdens het verhitten verdampt.

3.61.6 vrij ijzer gehalte

Type gegeven	Attribuut van Bepaling organischestofgehalte
Definitie	Het aandeel vrij ijzer in de massa van het materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.2
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 70
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>vrij ijzer correctie toegepast</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	De bepaling van het gehalte aan vrij ijzer is uitgevoerd conform de NEN-EN-ISO 12782-2 uit 2012

3.61.7 bijzonderheid uitvoering

Type gegeven	Attribuut van Bepaling organischestofgehalte
Definitie	Een bijzonderheid die zich tijdens de uitvoering van de bepaling heeft voorgedaan en die van invloed kan zijn op de resultaten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..2
Domein	
- Naam	BijzonderheidUitvoering
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Tijdens de uitvoering kunnen zich kleine problemen voordoen waardoor de uitvoerder de bepaling niet helemaal op de ideale wijze kan uitvoeren. Het kan voorkomen dat de massa van het proefstuk kleiner is dan de procedure voorschrijft of het kan voorkomen dat de bepaling is uitgevoerd op het materiaal waarvan eerst de hydrofysische eigenschappen zijn bepaald. Ook kan het voorkomen dat het proefstuk na droging op 60 °C meer dan 3% water bevat, bijvoorbeeld bij extreem vochtige of organische gronden. Wanneer een dergelijke situatie zich voordoet en het probleem van invloed kan zijn op het resultaat, legt de uitvoerder het als bijzonderheid vast.

3.61.8 bijzonderheid materiaal

Type gegeven	Attribuut van Bepaling organischestofgehalte
Definitie	Een bijzonderheid die bij de bepaling is geconstateerd door het onderzochte materiaal te bekijken, en die van invloed kan zijn op de resultaten van de bepaling.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..5
Domein	
- Naam	BijzonderheidMateriaal
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Tijdens de uitvoering kunnen er bijzonderheden worden geconstateerd die extra informatie over de aard van het onderzochte materiaal geven. Het materiaal kan door droging desintegreren of van kleur veranderen. In de huidige praktijk legt de uitvoerder eventuele bijzonderheden altijd vast.

3.61.9 organischestofgehalte

Type gegeven	Attribuut van Bepaling organischestofgehalte
Definitie	Het aandeel organische stof in de massa van het droge materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.2
- Eenheid	% (procent)

- Waardebereik 0 tot 100

3.61.10 massaverlies organischestofgehalte

Type gegeven	Gegevensgroep van Bepaling organischestofgehalte
Definitie	Het verlies van massa van het materiaal bij verschillende temperaturen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Gegevensgroetype	Massaverlies organischestofgehalte

3.62 Massaverlies organischestofgehalte

Massaverlies organischestofgehalte
«Attribuutsoort»
+ massa105gradenCelsius: Meetwaarde
+ massa450gradenCelsius: Meetwaarde
+ massa550gradenCelsius: Meetwaarde

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens die het verlies van massa van het materiaal bij verschillende temperaturen beschrijven.
Toelichting	Het organischestofgehalte wordt berekend uit het massaverlies dat het gevolg is van verwijdering van het organische stof door het te verbranden. Voor experts is het belangrijk om te weten hoeveel organische stof bij iedere temperatuurstap is verbrand.

3.62.1 massa105gradenCelsius

Type gegeven	Attribuut van Massaverlies organischestofgehalte
Definitie	De massa van het materiaal bij 105 graden Celsius.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.2
- Eenheid	g (gram)
- Waardebereik	0 tot 100
Toelichting	De massa van het materiaal bij 105 °C wordt het droge materiaal genoemd.

3.62.2 massa450gradenCelsius

Type gegeven	Attribuut van Massaverlies organischestofgehalte
Definitie	De massa van het materiaal bij 450 graden Celsius.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.2
- Eenheid	g (gram)
- Waardebereik	0 tot 100
Toelichting	Dit geeft voor de expert extra informatie over hoeveel organische stof bij 450 °C is verbrand. Bij deze temperatuur zijn de gemakkelijk te verbranden delen organisch materiaal reeds verbrand.

3.62.3 massa550gradenCelsius

Type gegeven	Attribuut van Massaverlies organischestofgehalte
Definitie	De massa van het materiaal bij 550 graden Celsius.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.2
- Eenheid	g (gram)
- Waardebereik	0 tot 100
Toelichting	Dit geeft voor de expert extra informatie over de hoeveel organische stof die bij 550 °C is verbrand. Bij deze temperatuur zijn moeilijker te verbranden organische stoffen verbrand.

3.63 Bepaling organisch koolstofgehalte

Bepaling organisch koolstofgehalte
«Attribuutsoort»
+ bepalingprocedure: Bepalingsprocedure
+ bepalingmethode: Bepalingsmethode
+ bijzonderheid uitvoering: BijzonderheidUitvoering [0..2]
+ bijzonderheid materiaal: BijzonderheidMateriaal [0..5]
+ detectielimiet: Meetwaarde
+ organisch koolstofgehalte: Meetwaarde

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het volgens een bepaalde methode bepalen van het aandeel organische koolstof in de massa van het droge materiaal.
Regels	De entiteit mag aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepaalde samenstellingseigenschappen</i> van de entiteit <i>Onderzocht interval</i> gelijk is aan <i>standaardMetChemie</i> of <i>zonderKorrelverdelingMetChemie</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepaalde samenstellingseigenschappen</i> van de entiteit <i>Onderzocht interval</i> gelijk is aan <i>standaard, zonderKorrelverdeling</i> of <i>geen</i> .
Toelichting	De grond wordt vooraf gedroogd bij 105 °C, gehomogeniseerd en vervolgens wordt het materiaal op 2 mm gezeefd. Het organische materiaal groter dan 2 mm wordt verzameld en na fijnmaken aan het materiaal kleiner dan 2 mm toegevoegd. De bepaling wordt uitgevoerd op het materiaal dat kleiner is dan 2 mm. Het organische koolstofgehalte wordt bepaald door koolstofverbindingen door oxidatie om te zetten in CO ₂ . Er wordt alleen gebruik gemaakt van droge oxidatiemethoden. De bepaling wordt uitgevoerd aan grond en bijzonder materiaal en de monsterkwaliteit kan alle waarden hebben.

3.63.1 bepalingprocedure

Type gegeven	Attribuut van Bepaling organisch koolstofgehalte
Definitie	De procedure die aangeeft onder welke afspraken de bepaling is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bepalingsprocedure
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>EN15936v2012</i> .
Toelichting	Het organisch koolstofgehalte wordt op een indirecte manier bepaald, methode A in de NEN-EN-15936. In afwijking van de procedure wordt het organische materiaal omgezet door te verhitten op 500 °C in plaats door te verwijderen met zuur.

3.63.2 bepalingmethode

Type gegeven	Attribuut van Bepaling organisch koolstofgehalte
Definitie	De manier waarop het organische koolstofgehalte is bepaald.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bepalingsmethode
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>verhittenCO2IndirectMeten</i> .
Toelichting	Het organische koolstofgehalte wordt altijd indirect berekend door het verschil tussen het gehalte aan anorganische koolstof en het gehalte aan koolstof te bepalen.

3.63.3 bijzonderheid uitvoering

Type gegeven	Attribuut van Bepaling organisch koolstofgehalte
Definitie	Een bijzonderheid die zich tijdens de uitvoering van de bepaling heeft voorgedaan en die van invloed kan zijn op de resultaten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..2
Domein	
- Naam	BijzonderheidUitvoering
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Tijdens de uitvoering kunnen zich kleine problemen voordoen waardoor de uitvoerder de bepaling niet helemaal op de ideale wijze kan uitvoeren. Het kan voorkomen dat de massa van het proefstuk kleiner is dan de procedure voorschrijft of het kan voorkomen dat de bepaling is uitgevoerd op het materiaal waarvan eerst de hydrofysische eigenschappen zijn bepaald. Wanneer een dergelijke situatie zich voordoet en het probleem van invloed kan zijn op het resultaat, legt de uitvoerder het als bijzonderheid vast.

3.63.4 bijzonderheid materiaal

Type gegeven	Attribuut van Bepaling organisch koolstofgehalte
Definitie	Een bijzonderheid die bij de bepaling is geconstateerd door het onderzochte materiaal te bekijken, en die van invloed kan zijn op de resultaten van de bepaling.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..5
Domein	
- Naam	BijzonderheidMateriaal
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Tijdens de uitvoering kunnen er bijzonderheden worden geconstateerd die extra informatie over de aard van het onderzochte materiaal geven. Het materiaal kan door droging desintegreren of van kleur veranderen. In de huidige praktijk legt de uitvoerder eventuele bijzonderheden altijd vast.

3.63.5 detectielimiet

Type gegeven	Attribuut van Bepaling organisch koolstofgehalte
Definitie	De laagste waarde waarbij het organische koolstofgehalte bepaald kan worden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.2
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 65
Toelichting	De detectielimiet wordt door de uitvoerder vastgesteld na uitvoering van de bepaling. Hoe dichter de waarde van het organisch koolstofgehalte bij de detectielimiet is hoe groter de meetonnauwkeurigheid. Het komt sporadisch voor dat het organisch koolstofgehalte onder de detectielimiet zit.

3.63.6 organisch koolstofgehalte

Type gegeven	Attribuut van Bepaling organisch koolstofgehalte
Definitie	Het aandeel organische koolstof in de massa van het droge materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.2
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 65

3.64 Bepaling zwavelgehalte

Bepaling zwavelgehalte
«Attribuutsoort»
+ bepalingprocedure: Bepalingsprocedure
+ bepalingmethode: Bepalingsmethode
+ bijzonderheid uitvoering: BijzonderheidUitvoering [0..2]
+ bijzonderheid materiaal: BijzonderheidMateriaal [0..5]
+ detectielimiet: Meetwaarde
+ zwavelgehalte: Meetwaarde

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het volgens een bepaalde methode bepalen van het aandeel zwavel in de massa van het droge materiaal.
Regels	De entiteit mag aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepaalde samenstellingseigenschappen</i> van de entiteit <i>Onderzocht interval</i> gelijk is aan <i>standaardMetChemie</i> of <i>zonderKorrelverdelingMetChemie</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepaalde samenstellingseigenschappen</i> van de entiteit <i>Onderzocht interval</i> gelijk is aan <i>standaard</i> , <i>zonderKorrelverdeling</i> of <i>geen</i> .
Toelichting	De grond wordt vooraf gedroogd bij 105 °C, gehomogeniseerd en vervolgens wordt het materiaal op 2 mm gezeefd. Het organische materiaal groter dan 2 mm wordt verzameld en na fijnmaken aan het materiaal kleiner dan 2 mm toegevoegd. De bepaling wordt uitgevoerd op het materiaal dat kleiner is dan 2 mm. Het zwavel gehalte wordt bepaald door zwavelverbindingen door oxidatie om te zetten in SO ₂ . Er wordt alleen gebruik gemaakt van droge oxidatiemethoden. De bepaling wordt uitgevoerd aan grond en bijzonder materiaal en de monsterkwaliteit kan alle waarden hebben.



3.64.1 bepalingprocedure

Type gegeven	Attribuut van Bepaling zwavelgehalte
Definitie	De procedure die aangeeft onder welke afspraken de bepaling is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bepalingprocedure
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>ISO15178v2000</i> .

3.64.2 bepalingsmethode

Type gegeven	Attribuut van Bepaling zwavelgehalte
Definitie	De manier waarop het zwavelgehalte is bepaald.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bepalingsmethode
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>verhittenSO2meten</i> .

3.64.3 bijzonderheid uitvoering

Type gegeven	Attribuut van Bepaling zwavelgehalte
Definitie	Een bijzonderheid die zich tijdens de uitvoering van de bepaling heeft voorgedaan en die van invloed kan zijn op de resultaten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..2
Domein	
- Naam	BijzonderheidUitvoering
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Tijdens de uitvoering kunnen zich kleine problemen voordoen waardoor de uitvoerder de bepaling niet helemaal op de ideale wijze kan uitvoeren. Het kan voorkomen dat de massa van het proefstuk kleiner is dan de procedure voorschrijft of het kan voorkomen dat de bepaling is uitgevoerd op het materiaal waarvan eerst de hydrofysische eigenschappen zijn bepaald. Wanneer een dergelijke situatie zich voordoet en het probleem van invloed kan zijn op het resultaat, legt de uitvoerder het als bijzonderheid vast.

3.64.4 bijzonderheid materiaal

Type gegeven	Attribuut van Bepaling zwavelgehalte
Definitie	Een bijzonderheid die bij de bepaling is geconstateerd door het onderzochte materiaal te bekijken, en die van invloed kan zijn op de resultaten van de bepaling.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..5
Domein	
- Naam	BijzonderheidMateriaal
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Tijdens de uitvoering kunnen er bijzonderheden worden geconstateerd die extra informatie over de aard van het onderzochte materiaal geven. Het materiaal kan door droging desintegreren of van kleur veranderen. In de huidige praktijk legt de uitvoerder eventuele bijzonderheden altijd vast.

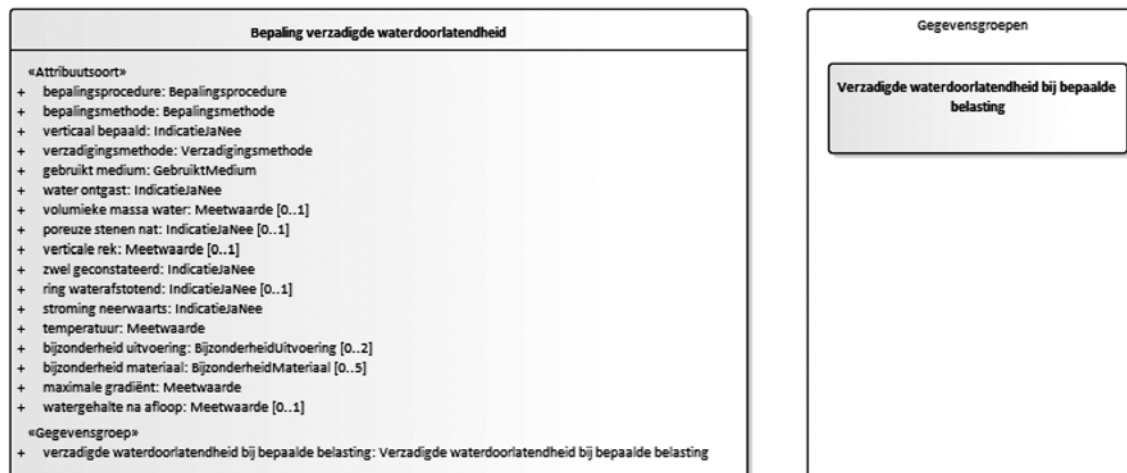
3.64.5 detectielimiet

Type gegeven	Attribuut van Bepaling zwavelgehalte
Definitie	De laagste waarde waarbij het zwavelgehalte bepaald kan worden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.2
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 15
Toelichting	De detectielimiet wordt door de uitvoerder vastgesteld na uitvoering van de bepaling. Hoe dichter de waarde van het zwavelgehalte bij de detectielimiet is hoe groter de meeton nauwkeurigheid. Het komt sporadisch voor dat het organisch koolstofgehalte onder de detectielimiet zit.

3.64.6 zwavelgehalte

Type gegeven	Attribuut van Bepaling zwavelgehalte
Definitie	Het aandeel zwavel in de massa van het droge materiaal.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.2
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 15

3.65 Bepaling verzadigde waterdoorlatendheid



Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het volgens een bepaalde methode bepalen van de snelheid waarmee water door de met waterverzadigde grond stroomt.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepaalde hydrofysische eigenschappen</i> van de entiteit <i>Onderzocht interval</i> gelijk is aan <i>standaard of uitgebreid</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	De verzadigde waterdoorlatendheid wordt gemeten door een hydraulische gradiënt over het proefstuk aan te leggen en er water doorheen te laten stromen. De tijd die nodig is om een bepaalde hoeveelheid water door de grond te laten stromen, wordt gemeten. De condities waaronder de doorlatendheid wordt bepaald zijn per methode anders. De verzadigde waterdoorlatendheid wordt uit de meetgegevens berekend met de wet van Darcy. Onafhankelijk van de methode kiest men een bepaald soort water en daarvan wordt vastgelegd of opgeloste gassen zijn verwijderd. Het water stroomt meestal van boven naar onder door het proefstuk tijdens het uitvoeren van de bepaling. De bepaling wordt uitgevoerd aan grond en bijzonder materiaal en vereist een proefstuk uit een niet-verstoord boormonster met monsterkwaliteit QM1, QM2 of QM3. Wanneer het proefstuk uit een niet-verstoord boormonster de volledige doorsnede van het monster omvat, wordt het materiaal na afloop van de bepaling beschreven (<i>onderzocht materiaal</i>). Wanneer niet het gehele monster wordt gebruikt voor de bepaling, is er voldoende materiaal over om te beschrijven. In dat geval is het materiaal beschreven als onderdeel van de boormonsterbeschrijving.

3.65.1 bepalingprocedure

Type gegeven	Attribuut van Bepaling verzadigde waterdoorlatendheid
Definitie	De procedure die aangeeft onder welke afspraken de bepaling is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bepalingprocedure
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>ISO17892d11v2019</i> of <i>GDNpraktijkrichtlijn2020_waterdoorlatendheid</i> .

3.65.2 bepalingmethode

Type gegeven	Attribuut van Bepaling verzadigde waterdoorlatendheid
Definitie	De manier waarop de verzadigde waterdoorlatendheid is bepaald.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	



- Naam	Bepalingsmethode
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>fallingHeadOnvoldoendeCohesief</i> of <i>fallingHead</i> .
Toelichting	In de ISO 17892-11 worden drie methodes beschreven: de constant head, de falling head en de flexible wall methode. De falling head methode wordt gebruikt voor cohesieve grond. In het geologische booronderzoek is tevens een falling head methode voor onvoldoende-cohesieve grond in gebruik. De constant head methode wordt in het geologische booronderzoek sinds enkele jaren toegepast op heterogene monsters, maar is nog niet opgenomen in deze versie van de catalogus. De flexible wall methode is buiten scope. In het geologische booronderzoek wordt de hydraulische gradiënt eenmalig aangelegd en op basis van 5 tijdsmetingen bepaald hoeveelheid tijd er nodig is om een bepaalde hoeveelheid water door de grond te laten stromen. Deze 5 metingen worden gebruikt om een lineaire regressie uit te voeren en het resultaat hiervan wordt vastgelegd als de verzadigde waterdoorlatendheid.

3.65.3 verticaal bepaald

Type gegeven	Attribuut van Bepaling verzadigde waterdoorlatendheid
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de bepaling verticaal is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	De waterdoorlatendheid van de ondergrond is niet in alle richtingen hetzelfde. In het algemeen is de horizontale doorlatendheid groter dan de verticale doorlatendheid. Van proefstukken uit een niet verstoord boormonster kent men de oriëntatie en afhankelijk van de opdracht wordt de horizontale of de verticale doorlatendheid bepaald. Met de oriëntatie wordt bedoeld of het proefstuk haaks ten opzicht van het aardoppervlak (verticaal) of parallel ten opzichte van het aardoppervlak (horizontaal) gestoken is.

3.65.4 verzadigingsmethode

Type gegeven	Attribuut van Bepaling verzadigde waterdoorlatendheid
Definitie	De manier waarop het proefstuk is verzadigd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Verzadigingsmethode
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>waterverzadigen</i> wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>fallingHeadOnvoldoendeCohesief</i> . De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>onderBelasting</i> wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>fallingHead</i> .
Toelichting	Er zijn twee manieren van verzadigen van het proefstuk. Bij de falling head methode voor onvoldoende cohesief materiaal wordt het proefstuk in een bad geplaatst en krijgt het proefstuk de gelegenheid om van onderaf water op te nemen (<i>waterverzadigen</i>). Dit duurt 4 tot 10 dagen. De aanname is dat het proefstuk volledig verzadigd is. Bij de standaard falling head methode voor cohesief materiaal wordt het proefstuk eerst onder druk gezet en krijgt het proefstuk de gelegenheid om te consolideren, consolidatie duurt 1 dag. Vervolgens krijgt het proefstuk de gelegenheid om van onderaf water op te nemen. Dit duurt 1 tot 3 dagen. De verzadigingsgraad kan achteraf worden berekend of ingeschat met behulp van het watergehalte na afloop.

3.65.5 gebruikt medium

Type gegeven	Attribuut van Bepaling verzadigde waterdoorlatendheid
Definitie	De vloeistof die in de bepaling is gebruikt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	GebruiktMedium
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Het gebruikt medium is in deze bepaling het soort water dat tijdens het waterverzadigen in het proefstuk is opgenomen en dat men door de grond laat stromen. Standaard wordt ontlucht leidingwater gebruikt. Voor monsters die zijn genomen in brak of zoutwater gebieden wordt water gemaakt, zogenaamd SAR-13 water.

3.65.6 water ontgast

Type gegeven	Attribuut van Bepaling verzadigde waterdoorlatendheid
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het gebruikte water is ontgast.



Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	In geologisch booronderzoek is het water waarmee het proefstuk is waterverzadigd standaard ontgast.

3.65.7 volumieke massa water

Type gegeven	Attribuut van Bepaling verzadigde waterdoorlatendheid
Definitie	De volumieke massa van het gebruikte water.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 1.3
- Eenheid	g/cm ³ (gram/kubieke centimeter)
- Waardebereik	0 tot 5
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>gebruikt medium</i> gelijk is aan <i>SAR13water</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Bij het berekenen van de verzadigde waterdoorlatendheid wordt een standaardwaarde voor de volumieke massa van water gebruikt. De volumieke massa van water is afhankelijk van het zoutgehalte. Bij gebruik van SAR13-water wordt de volumieke massa van het gebruikte water vastgelegd.

3.65.8 poreuze stenen nat

Type gegeven	Attribuut van Bepaling verzadigde waterdoorlatendheid
Definitie	De aanduiding die aangeeft of natte poreuze stenen zijn gebruikt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>verzadigingsmethode</i> gelijk is aan <i>onderBelasting</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Bij de standaard falling head methode wordt de bepaling normaliter uitgevoerd met poreuze stenen die oppervlakkig nat zijn gemaakt. Wanneer men verwacht dat het materiaal door opname van water zal gaan zwellen, worden droge stenen gebruikt. Bij droge stenen duurt het langer voordat het gehele proefstuk is verzadigd voor aanvang van de proef.

3.65.9 verticale rek

Type gegeven	Attribuut van Bepaling verzadigde waterdoorlatendheid
Definitie	Het quotiënt van het verschil tussen de beginhoogte van het proefstuk en de hoogte aan het eind van de consolidatie, en de beginhoogte.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 1.2
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 1
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>fallingHead</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Normaliter vervormt het proefstuk tijdens de verzadiging niet. Wanneer het proefstuk tijdens de verzadiging gaat zwellen wordt dit vastgelegd. De verticale rek wordt uitgedrukt in procenten.

3.65.10 zwel geconstateerd

Type gegeven	Attribuut van Bepaling verzadigde waterdoorlatendheid
Definitie	De indicatie die aangeeft of tijdens de bepaling zwel is geconstateerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>fallingHead</i> .
Toelichting	Normaliter vervormt het proefstuk tijdens het waterverzadigen niet. Wanneer het proefstuk tijdens het waterverzadigen gaat zwellen wordt dit vastgelegd.



3.65.11 ring waterafstotend

Type gegeven	Attribuut van Bepaling verzadigde waterdoorlatendheid
Definitie	De aanduiding die aangeeft of er in de steekring een waterafstotende laag is aangebracht.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>fallingHead</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Bij toepassing van de falling head methode kan er aan de binnenkant van de steekring een waterafstotende laag worden aangebracht om lekkage van water tussen de randen van het monster en de steekring te voorkomen. De laag vermindert ook de wrijving bij het uitsteken. Veel gebruikte waterafstotende media zijn naaimachine-olie en vaseline. Dit is niet nodig bij de fallinghead methode voor onvoldoende cohesief materiaal, omdat daarbij het uitsteken gebeurt met een door de Geologische Dienst Nederland ontworpen apparaat.

3.65.12 stroming neerwaarts

Type gegeven	Attribuut van Bepaling verzadigde waterdoorlatendheid
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de stroming van boven naar onder is gericht.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	In geologisch booronderzoek is de stroming standaard opwaarts. In de bodemkunde is de stroming standaard neerwaarts.

3.65.13 temperatuur

Type gegeven	Attribuut van Bepaling verzadigde waterdoorlatendheid
Definitie	De temperatuur waaronder de bepaling is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	°C (graden Celsius)
- Waardebereik	5 tot 30
Toelichting	De waterdoorlatendheid varieert met de viscositeit van het water en die is weer afhankelijk van de temperatuur. De resultaten worden nooit omgerekend naar een andere temperatuur.

3.65.14 bijzonderheid uitvoering

Type gegeven	Attribuut van Bepaling verzadigde waterdoorlatendheid
Definitie	Een bijzonderheid die zich tijdens de uitvoering van de bepaling heeft voorgedaan en die van invloed kan zijn op de resultaten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..2
Domein	
- Naam	BijzonderheidUitvoering
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Tijdens de uitvoering kunnen zich bijzonderheden voordoen waardoor de uitvoerder de bepaling niet helemaal op de ideale wijze kan uitvoeren. Het kan voorkomen dat de poreuze steen tijdens de uitvoering is gebroken. Wanneer een dergelijke situatie zich voordoet en het probleem van invloed kan zijn op het resultaat, legt de uitvoerder het als bijzonderheid vast.

3.65.15 bijzonderheid materiaal

Type gegeven	Attribuut van Bepaling verzadigde waterdoorlatendheid
Definitie	Een bijzonderheid die tijdens de bepaling is geconstateerd door het onderzochte materiaal te bekijken, en die van invloed kan zijn op de resultaten van de bepaling.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..5
Domein	
- Naam	BijzonderheidMateriaal
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

Toelichting	Tijdens de uitvoering kunnen er bijzonderheden worden geconstateerd die extra informatie over de aard van het onderzochte materiaal geven. In het proefstuk kunnen insluitsels, wormgaten of wortelgangen voorkomen, het materiaal kan gescheurd, gelaagd of geaggregeerd zijn. In de huidige praktijk legt de uitvoerder eventuele bijzonderheden altijd vast.
--------------------	---

3.65.16 maximale gradiënt

Type gegeven	Attribuut van Bepaling verzadigde waterdoorlatendheid
Definitie	De maximale hydraulische gradiënt tijdens de bepaling.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	cm/cm (centimeter per centimeter)
- Waardebereik	0 tot 50
Toelichting	Tijdens de bepaling moeten laminaire stromingscondities heersen om te voorkomen dat er deeltjes in het proefstuk worden getransporteerd. Hoe groter de doorlatendheid van de grond, des te makkelijk worden deeltjes getransporteerd en des te lager de maximaal toegestane gradiënt. De uitvoerder bepaalt van te voren de maximale gradiënt en die is afhankelijk van het te onderzoeken materiaal.

3.65.17 watergehalte na afloop

Type gegeven	Attribuut van Bepaling verzadigde waterdoorlatendheid
Definitie	De verhouding tussen de hoeveelheid water en de hoeveelheid droge stof uitgedrukt in massaprocenten na afloop van de bepaling.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 4.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 2000
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>fallingHead</i> .
Toelichting	Bij de falling head methode wordt het watergehalte na afloop van de bepaling bepaald. Wanneer de volumieke massa vaste delen van het onderzochte interval bepaald is, kan worden vastgesteld in welke mate het proefstuk verzadigd was. Wanneer dat niet bepaald is, moeten aannames worden gedaan over de mate van verzadiging. Het watergehalte is bepaald volgens de daarvoor geldende procedure door droging van het materiaal op 105 of 110 °C met een droogtijd van 16 tot 24 uur.

3.65.18 verzadigde waterdoorlatendheid bij bepaalde belasting

Type gegeven	Gegevensgroep van Bepaling verzadigde waterdoorlatendheid
Definitie	De snelheid waarmee water door de met waterverzadigde grond stroomt bij een bepaalde belasting.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Gegevensgroeptype	Verzadigde waterdoorlatendheid bij bepaalde belasting

3.66 Verzadigde waterdoorlatendheid bij bepaalde belasting

Verzadigde waterdoorlatendheid bij bepaalde belasting
«Attribuutsoort»
+ belasting: Meetwaarde
+ verzadigde waterdoorlatendheid: Meetwaarde

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens die de snelheid waarmee water door de met waterverzadigde grond stroomt bij een bepaalde belasting beschrijven.
Toelichting	Bij bepaling volgens de falling head methode wordt de verzadigde waterdoorlatendheid een keer gemeten bij een bepaalde belasting.

3.66.1 belasting

Type gegeven	Attribuut van Verzadigde waterdoorlatendheid bij bepaalde belasting
Definitie	De hoeveelheid druk die op het proefstuk is aangebracht.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	



- Naam	Meetwaarde 5.1
- Eenheid	kPa (kilopascal)
- Waardebereik	0 tot 15000
Toelichting	De druk die wordt opgelegd volgt uit de opdracht. In het geologisch booronderzoek wil men een druk die overeenkomt met de druk op de in-situ diepte. Bij het bepalen van de verzadigde waterdoorlatendheid bij onvoldoende cohesief materiaal, is de aanname dat de in situ situatie voldoende wordt nagebootst door een druk van 0 kilopascal te nemen. Het symbool voor de verzadigde waterdoorlatendheid is p .

3.66.2 verzadigde waterdoorlatendheid

Type gegeven	Attribuut van Verzadigde waterdoorlatendheid bij bepaalde belasting
Definitie	De snelheid waarmee water door de met waterverzadigde grond stroomt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 3.2
- Eenheid	m/d (meter per 24 uur)
- Waardebereik	0.05 tot 150
Toelichting	De verzadigde waterdoorlatendheid is altijd bij de temperatuur de gemeten temperatuur weergegeven. Het symbool voor de verzadigde waterdoorlatendheid is k .

3.67 Bepaling watergehalte

Bepaling watergehalte
«Attribuutsoort»
+ bepalingprocedure: Bepalingsprocedure
+ bepalingmethode: Bepalingmethode
+ monstervochtigheid: Monstervochtigheid
+ verwijderd materiaal: VerwijderdMateriaal [1..3]
+ droogtemperatuur: Droogtemperatuur
+ droogtijd: Droogtijd
+ zoutcorrectiemethode: Zoutcorrectiemethode
+ bijzonderheid uitvoering: BijzonderheidUitvoering [0..2]
+ bijzonderheid materiaal: BijzonderheidMateriaal [0..5]
+ watergehalte: Meetwaarde

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het volgens een bepaalde methode bepalen van de verhouding tussen de hoeveelheid water en de hoeveelheid droge stof in het materiaal.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>watergehalte bepaald</i> van de entiteit <i>Onderzocht interval</i> gelijk is aan <i>ja</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	De bepaling wordt uitgevoerd aan grond en aan bijzonder materiaal en de monsterkwaliteit kan alle waarden hebben. Het watergehalte is een parameter die altijd samen met andere gegevens gebruikt wordt in berekeningen. Het materiaal waaruit het onderzocht interval bestaat wordt vooraf gehomogeniseerd, eventueel worden bepaalde bestanddelen verwijderd. De hoeveelheid water wordt berekend uit het massaverlies dat het gevolg is van de verwijdering van het water uit het materiaal. De bepaling watergehalte is een zogenaamde classificatieproef die is opgenomen in de NEN-EN-ISO 14688-2.

3.67.1 bepalingprocedure

Type gegeven	Attribuut van Bepaling watergehalte
Definitie	De procedure die aangeeft onder welke afspraken de bepaling is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bepalingprocedure
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>ISO17892d1v2014</i> .

3.67.2 bepalingmethode

Type gegeven	Attribuut van Bepaling watergehalte
--------------	-------------------------------------



Definitie	De manier waarop het watergehalte is bepaald.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bepalingsmethode
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>drogenOven</i> .
Toelichting	Binnen geologisch booronderzoek wordt het materiaal altijd in de oven gedroogd.

3.67.3 monstervochtigheid

Type gegeven	Attribuut van Bepaling watergehalte
Definitie	De vochtigheidstoestand van het materiaal voorafgaand aan de bepaling.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Monstervochtigheid
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	De vochtigheidstoestand is de toestand van het materiaal bij opening van de monstercontainer. Volledig uitgedroogd materiaal wordt niet gebruikt voor de bepaling.

3.67.4 verwijderd materiaal

Type gegeven	Attribuut van Bepaling watergehalte
Definitie	De aanduiding die aangeeft welke bestanddelen voorafgaand aan de bepaling uit het te onderzoeken materiaal zijn verwijderd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1..3
Domein	
- Naam	VerwijderdMateriaal
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Afhankelijk van de opdracht kunnen bepaalde bestanddelen vooraf worden verwijderd. Die bestanddelen worden gespecificeerd. Verwijdering gebeurt handmatig en enkel grove bestanddelen worden verwijderd. In het geval er geen bestanddelen worden verwijderd wordt de waarde <i>geen</i> vastgelegd.

3.67.5 droogtemperatuur

Type gegeven	Attribuut van Bepaling watergehalte
Definitie	De temperatuur waarop het materiaal is gedroogd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Droogtemperatuur
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	De droogtemperatuur is in deze bepaling de temperatuur van de oven. In de huidige praktijk wordt het materiaal standaard gedroogd bij 105 °C. Om er zeker van te zijn dat het overal in de oven 105 °C is wordt de oven ook wel op 110 °C ingesteld.

3.67.6 droogtijd

Type gegeven	Attribuut van Bepaling watergehalte
Definitie	De lengte van de periode gedurende welke het materiaal is gedroogd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Droogtijd
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Meestal wordt het materiaal gedurende een bepaalde tijd gedroogd en neemt men aan dat al het water dan is verdampt. In sommige gevallen wordt het materiaal gedroogd tot de massa van het materiaal na een uur drogen niet meer verandert (<i>stabieleMassa1uur</i>). In dat geval weet men zeker dat al het water is verdampt.

3.67.7 zoutcorrectiemethode

Type gegeven	Attribuut van Bepaling watergehalte
Definitie	De manier waarop het watergehalte is gecorrigeerd voor het gehalte aan opgeloste zouten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Zoutcorrectiemethode

- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Poriënwater kan zouten bevatten. Bij het bepalen van het watergehalte wordt het water verdampt en gaan de opgeloste zouten deel uitmaken van de massa van de droge stof. Voor het juiste gebruik van het gegeven is het van belang te weten of het watergehalte is gecorrigeerd voor het gehalte aan opgeloste zouten en of dat is gebeurd op basis van een aanname of op basis van een gemeten zoutgehalte.

3.67.8 bijzonderheid uitvoering

Type gegeven	Attribuut van Bepaling watergehalte
Definitie	Een bijzonderheid die zich tijdens de uitvoering van de bepaling heeft voorgedaan en die van invloed kan zijn op de resultaten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..2
Domein	
- Naam	BijzonderheidUitvoering
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Tijdens de uitvoering kunnen zich kleine problemen voordoen waardoor de uitvoerder de bepaling niet helemaal op de ideale wijze kan uitvoeren. Het kan voorkomen dat de massa van het proefstuk kleiner is dan de procedure voorschrijft. Wanneer een dergelijke situatie zich voordoet en het probleem van invloed kan zijn op het resultaat, legt de uitvoerder het als bijzonderheid vast.

3.67.9 bijzonderheid materiaal

Type gegeven	Attribuut van Bepaling watergehalte
Definitie	Een bijzonderheid die bij de bepaling is geconstateerd door het onderzochte materiaal te bekijken, en die van invloed kan zijn op de resultaten van de bepaling.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..5
Domein	
- Naam	BijzonderheidMateriaal
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Tijdens de uitvoering kunnen er bijzonderheden worden geconstateerd die extra informatie over de aard van het onderzochte materiaal geven. Het materiaal kan door droging in de oven desintegreren of van kleur veranderen. In de huidige praktijk legt de uitvoerder eventuele bijzonderheden altijd vast.

3.67.10 watergehalte

Type gegeven	Attribuut van Bepaling watergehalte
Definitie	De verhouding tussen de hoeveelheid water en de hoeveelheid droge stof uitgedrukt in massaprocenten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 4.1
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 2000
Toelichting	Het watergehalte (in het Engels <i>water content</i>) wordt aangeduid met het symbool w.

3.68 Bepaling volumieke massa

Bepaling volumieke massa	
«Attribuutsoort»	
+ bepalingprocedure:	Bepalingsprocedure
+ bepalingsmethode:	Bepalingsmethode
+ monstervochtigheid:	Monstervochtigheid
+ volume proefstuk:	Meetwaarde [0..1]
+ onder belasting:	IndicatieJaNee
+ verticale rek:	Meetwaarde [0..1]
+ waterverzadigd:	IndicatieJaNee
+ zwel geconstateerd:	IndicatieJaNee [0..1]
+ bijzonderheid uitvoering:	BijzonderheidUitvoering [0..2]
+ bijzonderheid materiaal:	BijzonderheidMateriaal [0..5]
+ volumieke massa:	Meetwaarde

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het volgens een bepaalde methode bepalen van de massa van het materiaal per eenheid van volume.



Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>volumieke massa bepaald</i> van de entiteit <i>Onderzocht interval</i> gelijk is aan <i>ja</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Binnen geologisch booronderzoek wordt de volumieke massa van een waterverzadigd volume samen met de droge volumieke massa gebruikt om het volume van de waterverzadigde poriën te berekenen. Het proefstuk krijgt daarom eerst de gelegenheid om water op te nemen (<i>waterverzadiging</i>). De bepaling wordt gewoonlijk uitgevoerd aan cohesieve grond, en dat wil zeggen grond die samenhang vertoont doordat het een zekere consistentie heeft, met monsterkwaliteit QM1, QM2 en QM3 en aan bijzonder materiaal. De volumieke massa wordt berekend uit het volume en de massa van het materiaal. De bepaling volumieke massa is een zogenaamde classificatieproef die is opgenomen in de NEN-EN-ISO 14688-2.

3.68.1 bepalingprocedure

Type gegeven	Attribuut van Bepaling volumieke massa
Definitie	De procedure die aangeeft onder welke afspraken de bepaling is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bepalingprocedure
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>ISO17892d2v2014</i> .

3.68.2 bepalingmethode

Type gegeven	Attribuut van Bepaling volumieke massa
Definitie	De manier waarop de volumieke massa is bepaald.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bepalingmethode
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>volumeVoorbepaald</i> . De volumieke massa wordt berekend uit metingen van het volume en de massa. De metingen vallen altijd onder de lineaire meetmethode in de ISO 17892-2.
Toelichting	

3.68.3 monstervochtigheid

Type gegeven	Attribuut van Bepaling volumieke massa
Definitie	De vochtigheidstoestand van het materiaal voorafgaand aan de bepaling.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Monstervochtigheid
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	De vochtigheidstoestand is de toestand van het materiaal bij opening van de monstercontainer. Volledig uitgedroogd materiaal wordt niet in behandeling genomen omdat de kans groot is dat door de verdamping van water het volume van het monster is gewijzigd.

3.68.4 volume proefstuk

Type gegeven	Attribuut van Bepaling volumieke massa
Definitie	Het volume van het proefstuk.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	cm ³ (kubieke centimeter)
- Waardebereik	0 tot 50
Toelichting	Wanneer het volume van het proefstuk kleiner is dan de procedure voorschrijft en dat is 50 cm ³ , wordt dat vastgelegd als <i>bijzonderheid uitvoering</i> (waarde <i>volumeProefstuk</i>). In dat geval is het resultaat minder betrouwbaar en wordt ook het volume van het proefstuk vast gelegd. Het volume (in het Engels <i>volume</i>) wordt aangeduid met het symbool V.

3.68.5 onder belasting

Type gegeven	Attribuut van Bepaling volumieke massa
Definitie	De aanduiding die aangeeft of er tijdens de bepaling druk op het proefstuk is uitgeoefend.



Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Door het onder druk zetten van het proefstuk wordt het materiaal samengedrukt. De kans is groot dat door het samendrukken het volume van het proefstuk wijzigt.

3.68.6 verticale rek

Type gegeven	Attribuut van Bepaling volumieke massa
Definitie	Het quotiënt van het verschil tussen de beginhoogte van het proefstuk en de hoogte aan het eind van de consolidatie, en de beginhoogte.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 1.2
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 1
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>onder belasting</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Wanneer het proefstuk onder druk is gezet, verandert de hoogte van het proefstuk. De hoogteverandering wordt vastgelegd als verticale rek en dat wordt aangeduid met het symbool Σ_v . De beginhoogte van het proefstuk is de hoogte van de ring. De verticale rek wordt uitgedrukt in procenten.

3.68.7 waterverzadigd

Type gegeven	Attribuut van Bepaling volumieke massa
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het proefstuk vooraf de gelegenheid heeft gekregen om water op te nemen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Binnen geologisch booronderzoek wordt het proefstuk altijd eerst waterverzadigd.

3.68.8 zwel geconstateerd

Type gegeven	Attribuut van Bepaling volumieke massa
Definitie	De aanduiding die aangeeft of tijdens de bepaling zwel is geconstateerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>waterverzadigd</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Door toevoeging van water kan het gebeuren dat het materiaal gaat zwellen. Dat is ongewenst. De kans is groot dat door zwel het volume van het proefstuk is gewijzigd. Normaliter gaat het proefstuk niet zwellen. Wanneer het wel gebeurt wordt dit vastgelegd.

3.68.9 bijzonderheid uitvoering

Type gegeven	Attribuut van Bepaling volumieke massa
Definitie	Een bijzonderheid die zich tijdens de uitvoering van de bepaling heeft voorgedaan en die van invloed kan zijn op de resultaten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..2
Domein	
- Naam	BijzonderheidUitvoering
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Tijdens de uitvoering kunnen zich kleine problemen voordoen waardoor de uitvoerder de bepaling niet helemaal op de ideale wijze kan uitvoeren. Het kan voorkomen dat het volume van het proefstuk kleiner is dan de procedure voorschrijft of dat er tijdens het waterverzadigen water is weggelekt. Wanneer een dergelijke situatie zich voordoet en het probleem van invloed kan zijn op het resultaat, legt de uitvoerder het als bijzonderheid vast.

3.68.10 bijzonderheid materiaal

Type gegeven	Attribuut van Bepaling volumieke massa
Definitie	Een bijzonderheid die bij de bepaling is geconstateerd door het onderzochte materiaal te bekijken, en die van invloed kan zijn op de resultaten van de bepaling.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..5
Domein	
- Naam	BijzonderheidMateriaal
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Tijdens de uitvoering kunnen er bijzonderheden worden geconstateerd die extra informatie over de aard van het onderzochte materiaal geven. In het proefstuk kunnen insluitingen, wormgaten of wortelgangen voorkomen en het materiaal kan gescheurd zijn. In de huidige praktijk legt de uitvoerder eventuele bijzonderheden altijd vast.

3.68.11 volumieke massa

Type gegeven	Attribuut van Bepaling volumieke massa
Definitie	De massa van het materiaal per eenheid van volume.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 1.3
- Eenheid	g/cm ³ (gram/kubieke centimeter)
- Waardebereik	0 tot 5
Toelichting	De volumieke massa van het geheel aan materialen en dat zijn de vaste delen, lucht en het poriënwater. De volumieke massa (in het Engels <i>bulk density</i>) wordt aangeduid met het symbool ρ .

3.69 Bepaling droge volumieke massa

Bepaling droge volumieke massa
«Attribuutsoort»
+ bepalingprocedure: Bepalingprocedure
+ bepalingmethode: Bepalingmethode
+ monstervochtigheid: Monstervochtigheid
+ volume proefstuk: Meetwaarde [0..1]
+ onder belasting: IndicatieJaNee
+ verticale rek: Meetwaarde [0..1]
+ waterverzadigd: IndicatieJaNee
+ zwel geconstateerd: IndicatieJaNee [0..1]
+ droogtemperatuur: Droogtemperatuur
+ droogtijd: Droogtijd
+ zoutcorrectiemethode: Zoutcorrectiemethode
+ bijzonderheid uitvoering: BijzonderheidUitvoering [0..2]
+ bijzonderheid materiaal: BijzonderheidMateriaal [0..5]
+ droge volumieke massa: Meetwaarde

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het volgens een bepaalde methode bepalen van de massa van het droge materiaal per eenheid van volume.
Toelichting	De bepaling wordt uitgevoerd aan grond en aan bijzonder materiaal en de monsterkwaliteit kan alle waarden hebben. De droge volumieke massa is een basisparameter die altijd samen met andere gegevens gebruikt wordt in berekeningen. In geologisch booronderzoek wordt de droge volumieke massa gebruikt om de porositeit te berekenen. De droge volumieke massa wordt berekend uit het volume en de massa van het droge materiaal. De bepaling droge volumieke massa is een zogenaamde classificatieproef die is opgenomen in de NEN-EN-ISO 14688-2.

3.69.1 bepalingprocedure

Type gegeven	Attribuut van Bepaling droge volumieke massa
Definitie	De procedure die aangeeft onder welke afspraken de bepaling is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bepalingprocedure
- Type	Waardelijst uitbreidbaar



Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>ISO17892d2v2014</i> .
Toelichting	In de procedure NEN-EN-ISO 17892-2 wordt verwezen naar NEN-EN-ISO 17892-1 voor de procedure voor het drogen van het materiaal (bepalen van het watergehalte).

3.69.2 bepalingmethode

Type gegeven	Attribuut van Bepaling droge volumieke massa
Definitie	De manier waarop de droge volumieke massa is bepaald.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bepalingmethode
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>drogenOvenVolumeVoorbepaald</i> .
Toelichting	De droge volumieke massa wordt berekend uit het volume en de massa van het droge materiaal. De droge volumieke massa wordt bepaald van een proefstuk met een bekend volume. De metingen vallen in de ISO 17892-2 altijd onder de lineaire meetmethode.

3.69.3 monstervochtigheid

Type gegeven	Attribuut van Bepaling droge volumieke massa
Definitie	De vochtigheidstoestand van het materiaal voorafgaand aan de bepaling.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Monstervochtigheid
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	De vochtigheidstoestand is de toestand van het materiaal bij opening van de monstercontainer. Volledig uitgedroogd materiaal wordt niet gebruikt voor de bepaling. De kans is groot dat door de verdamping van water het volume van het proefstuk is gewijzigd.

3.69.4 volume proefstuk

Type gegeven	Attribuut van Bepaling droge volumieke massa
Definitie	Het volume van het proefstuk.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 2.1
- Eenheid	cm ³ (kubieke centimeter)
- Waardebereik	0 tot 50
Toelichting	Wanneer het volume van het proefstuk kleiner is dan de procedure voorschrijft en dat is 50 cm ³ , wordt dat vastgelegd als <i>bijzonderheid uitvoering</i> (waarde <i>volumeProefstuk</i>). In dat geval is het resultaat minder betrouwbaar en wordt ook het volume van het proefstuk vast gelegd. Het volume (in het Engels <i>volume</i>) wordt aangeduid met het symbool V.

3.69.5 onder belasting

Type gegeven	Attribuut van Bepaling droge volumieke massa
Definitie	De aanduiding die aangeeft of er tijdens de bepaling druk op het proefstuk is uitgeoefend.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Door het onder druk zetten van het proefstuk wordt het materiaal samengedrukt. De kans is groot dat door het samendrukken het volume van het proefstuk wijzigt.

3.69.6 verticale rek

Type gegeven	Attribuut van Bepaling droge volumieke massa
Definitie	Het quotiënt van het verschil tussen de beginhoogte van het proefstuk en de hoogte aan het eind van de consolidatie, en de beginhoogte.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 1.2
- Eenheid	% (procent)
- Waardebereik	0 tot 1



Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>onder belasting</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Wanneer het proefstuk onder druk is gezet, verandert de hoogte van het proefstuk. De hoogteverandering wordt vastgelegd als verticale rek en dat wordt aangeduid met het symbool Σ_v . De beginhoogte van het proefstuk is de hoogte van de ring.

3.69.7 waterverzadigd

Type gegeven	Attribuut van Bepaling droge volumieke massa
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het proefstuk vooraf de gelegenheid heeft gekregen om water op te nemen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Binnen geologisch booronderzoek wordt het proefstuk altijd eerst waterverzadigd.

3.69.8 zwel geconstateerd

Type gegeven	Attribuut van Bepaling droge volumieke massa
Definitie	De aanduiding die aangeeft of tijdens de bepaling zwel is geconstateerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	IndicatieJaNee
- Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>waterverzadigd</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Door toevoeging van water kan het gebeuren dat het materiaal gaat zwellen. Dat is ongewenst. De kans is groot dat door zwel het volume van het proefstuk is gewijzigd. Normaliter gaat het proefstuk niet zwellen. Wanneer het wel gebeurt wordt dit vastgelegd.

3.69.9 droogtemperatuur

Type gegeven	Attribuut van Bepaling droge volumieke massa
Definitie	De temperatuur waarop het materiaal is gedroogd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Droogtemperatuur
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	De droogtemperatuur is in deze bepaling de temperatuur van de oven. In de huidige praktijk wordt het materiaal standaard gedroogd bij 105 °C. Om er zeker van te zijn dat het overal in de oven 105 °C is wordt de oven ook wel op 110 °C ingesteld.

3.69.10 droogtijd

Type gegeven	Attribuut van Bepaling droge volumieke massa
Definitie	De lengte van de periode gedurende welke het materiaal is gedroogd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Droogtijd
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Meestal wordt het materiaal gedurende een bepaalde tijd gedroogd en neemt men aan dat al het water dan is verdampt. In sommige gevallen wordt het materiaal gedroogd tot de massa van het materiaal na een uur drogen niet meer verandert (<i>stabieleMassa 1uur</i>). In dat geval weet men zeker dat al het water is verdampt.

3.69.11 zoutcorrectiemethode

Type gegeven	Attribuut van Bepaling droge volumieke massa
Definitie	De manier waarop de droge volumieke massa is gecorrigeerd voor het gehalte aan opgeloste zouten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Zoutcorrectiemethode
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

Toelichting	In geologisch booronderzoek wordt het proefstuk vooraf waterverzadigd. Het water kan zouten bevatten. Bij het drogen van het materiaal verdamt het water en gaan de opgeloste zouten deel uitmaken van de massa van de droge stof. Voor het juiste gebruik van het gegeven is het van belang te weten of de massa van het droge materiaal is gecorrigeerd voor het gehalte aan opgeloste zouten en of dat is gebeurd op basis van een aanname of op basis van een gemeten zoutgehalte.
--------------------	--

3.69.12 bijzonderheid uitvoering

Type gegeven	Attribuut van Bepaling droge volumieke massa
Definitie	Een bijzonderheid die zich tijdens de uitvoering van de bepaling heeft voorgedaan en die van invloed kan zijn op de resultaten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..2
Domein	
- Naam	BijzonderheidUitvoering
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Tijdens de uitvoering kunnen zich kleine problemen voordoen waardoor de uitvoerder de bepaling niet helemaal op de ideale wijze kan uitvoeren. Het kan voorkomen dat het volume van het proefstuk kleiner is dan de procedure voorschrijft. Wanneer een dergelijke situatie zich voordoet en het probleem van invloed kan zijn op het resultaat, legt de uitvoerder het als bijzonderheid vast.

3.69.13 bijzonderheid materiaal

Type gegeven	Attribuut van Bepaling droge volumieke massa
Definitie	Een bijzonderheid die bij de bepaling is geconstateerd door het onderzochte materiaal te bekijken, en die van invloed kan zijn op de resultaten van de bepaling.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..5
Domein	
- Naam	BijzonderheidMateriaal
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Tijdens de uitvoering kunnen er bijzonderheden worden geconstateerd die extra informatie over de aard van het onderzochte materiaal geven. In het proefstuk kunnen insluitingen, wormgaten of wortelgangen voorkomen, het materiaal kan geaggregeerd zijn en het materiaal kan door droging in de oven desintegreren of van kleur veranderen. In de huidige praktijk legt de uitvoerder eventuele bijzonderheden altijd vast.

3.69.14 droge volumieke massa

Type gegeven	Attribuut van Bepaling droge volumieke massa
Definitie	De massa van het droge materiaal per eenheid volume.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 1.3
- Eenheid	g/cm ³ (gram/kubieke centimeter)
- Waardebereik	0 tot 5
Toelichting	In de bodemkunde wordt voor het begrip droge volumieke massa het begrip droge bulkdichtheid gebruikt. De twee termen zijn synoniem. De droge volumieke massa (in het Engels <i>dry density</i>) wordt aangeduid met het symbool ρ_d.

3.70 Bepaling volumieke massa vaste delen

Bepaling volumieke massa vaste delen	
«Attribuutsoort»	
+	bepalingsprocedure: Bepalingsprocedure
+	bepalingsmethode: Bepalingsmethode
+	verwijderd materiaal: VerwijderdMateriaal [1..3]
+	gebruikt medium: GebruiktMedium
+	inhoud monsterhouder: InhoudMonsterhouder
+	bijzonderheid uitvoering: BijzonderheidUitvoering [0..2]
+	bijzonderheid materiaal: BijzonderheidMateriaal [0..5]
+	volumieke massa vaste delen: Meetwaarde

Type gegeven	Entiteit
---------------------	----------

Definitie	Het volgens een bepaalde methode bepalen van de massa van de vaste delen van het materiaal per eenheid van volume.
Toelichting	De bepaling wordt uitgevoerd aan grond of bijzonder materiaal. De monsterkwaliteit kan alle waarden hebben. De volumieke massa vaste delen is een basisparameter die altijd samen met andere gegevens gebruikt wordt in berekeningen. In geologisch booronderzoek wordt de volumieke massa vaste delen gebruikt om de porositeit, het quotiënt van het volume van de poriën en het volume van het materiaal, te berekenen. Het gegeven wordt ook gebruikt om bijv. de verzadigingsgraad te kunnen bepalen. De volumieke massa vaste delen wordt berekend uit het volume en de massa van de vaste delen van het materiaal. De bepaling volumieke massa vaste delen is een zogenaamde classificatieproef die is opgenomen in de NEN-EN-ISO 14688-2 als dichtheid gronddeeltjes.

3.70.1 bepalingprocedure

Type gegeven	Attribuut van Bepaling volumieke massa vaste delen
Definitie	De procedure die aangeeft onder welke afspraken de bepaling is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bepalingprocedure
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>ISO17892d3v2016</i> .
Toelichting	De metingen worden altijd uitgevoerd aan gedroogd materiaal conform 17892-3.

3.70.2 bepalingmethode

Type gegeven	Attribuut van Bepaling volumieke massa vaste delen
Definitie	De manier waarop de volumieke massa van de vaste delen is bepaald.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Bepalingmethode
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>pyknometerVloeistof</i> .
Toelichting	De volumieke massa van de vaste delen wordt berekend uit metingen van het volume en de massa van de vaste delen van het materiaal. In geologisch booronderzoek worden de metingen altijd uitgevoerd met een vloeistof gevulde pyknometer conform ISO 17892-3. Afhankelijk van het gebruikte medium is de bepaling meer of minder nauwkeurig. Het materiaal wordt vooraf gehomogeniseerd en gedroogd, eventueel worden bepaalde bestanddelen verwijderd, wordt het materiaal losgemaakt en worden de grove delen (groter dan 4 mm) vergruisd. De meting wordt herhaald tot de voorgeschreven betrouwbaarheid is bereikt.

3.70.3 verwijderd materiaal

Type gegeven	Attribuut van Bepaling volumieke massa vaste delen
Definitie	De aanduiding die aangeeft welke bestanddelen voorafgaand aan de bepaling uit het te onderzoeken materiaal zijn verwijderd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1..3
Domein	
- Naam	VerwijderdMateriaal
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Afhankelijk van de opdracht kunnen bepaalde bestanddelen vooraf worden verwijderd. Die bestanddelen worden gespecificeerd. Verwijdering gebeurt handmatig en enkel grove bestanddelen worden verwijderd. In het geval er geen bestanddelen worden verwijderd wordt de waarde <i>geen</i> vastgelegd.

3.70.4 gebruikt medium

Type gegeven	Attribuut van Bepaling volumieke massa vaste delen
Definitie	De vloeistof die of het gas dat in de bepaling is gebruikt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	GebruiktMedium
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Het gebruikt medium is in deze bepaling de vloeistof waarmee de pyknometer is gevuld. De nauwkeurigheid van de bepaling is afhankelijk van het gebruikt medium. Hoe kleiner de poriën zijn die de vloeistof kan bereiken, hoe nauwkeuriger het volume kan worden bepaald. Bij gebruik van de vloeistofpyknometer wordt voor niet organisch materiaal standaard gezuiverd water gebruikt. Water is niet geschikt voor organisch materiaal omdat organische stof gaat drijven op water. Voor organisch materiaal is butanol, hexaan of spiritus geschikt.

3.70.5 inhoud monsterhouder

Type gegeven	Attribuut van Bepaling volumieke massa vaste delen
Definitie	De grootte van de ruimte in het apparaat waarin het materiaal is geplaatst.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	InhoudMonsterhouder
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Bij een vloeistofpyknometer wordt het materiaal in de pyknometer geplaatst en is de pyknometer de monsterhouder. Normaliter is de houder voor ten minste 75% gevuld met materiaal en volstaat een monsterhouder van 50 ml. Voor materiaal met een lage volumieke massa van de vaste delen, zoals veen is een houder van 100 ml nodig.

3.70.6 bijzonderheid uitvoering

Type gegeven	Attribuut van Bepaling volumieke massa vaste delen
Definitie	Een bijzonderheid die zich tijdens de uitvoering van de bepaling heeft voorgedaan en die van invloed kan zijn op de resultaten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..2
Domein	
- Naam	BijzonderheidUitvoering
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Tijdens de uitvoering kunnen zich kleine problemen voordoen waardoor de uitvoerder de bepaling niet helemaal op de ideale wijze kan uitvoeren. Het kan voorkomen dat de massa van het proefstuk kleiner is dan de procedure voorschrijft. Wanneer een dergelijke situatie zich voordoet en het probleem van invloed kan zijn op het resultaat, legt de uitvoerder het als bijzonderheid vast.

3.70.7 bijzonderheid materiaal

Type gegeven	Attribuut van Bepaling volumieke massa vaste delen
Definitie	Een bijzonderheid die bij de bepaling is geconstateerd door het onderzochte materiaal te bekijken, en die van invloed kan zijn op de resultaten van de bepaling.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..5
Domein	
- Naam	BijzonderheidMateriaal
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Tijdens de uitvoering kunnen er bijzonderheden worden geconstateerd die extra informatie over de aard van het onderzochte materiaal geven. Het materiaal kan door droging in de oven desintegreren of van kleur veranderen. In de huidige praktijk legt de uitvoerder eventuele bijzonderheden altijd vast.

3.70.8 volumieke massa vaste delen

Type gegeven	Attribuut van Bepaling volumieke massa vaste delen
Definitie	De massa van de vaste delen van het materiaal per eenheid volume.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde 1.4
- Eenheid	g/cm ³ (gram/kubieke centimeter)
- Waardebereik	0 tot 5
Toelichting	De volumieke massa vaste delen (in het Engels <i>density of solid particles</i>) wordt aangeduid met het symbool ρ_s .

Artikel 2 Beschrijving van uitbreidbare waardelijsten

1.1 Aanvulmateriaal

De lijst met de materialen waarmee het boorgat na het boren is opgevuld.

Waarde	Omschrijving
bentoniet	Een mengsel van water en bentoniet.
geen	Er is geen materiaal gebruikt. Het gat is mogelijk vanzelf afgelopen met materiaal dat uit het gat of van het maaiveld afkomstig is.
grind	Grind dat gezeefd is en uit korrels bestaat met een grootte die tussen 2 en 6,3 mm ligt.

Waarde	Omschrijving
grindZand	Een mengsel van zand en grind dat gezeefd is en uit korrels bestaat met een grootte die tussen 63 µm en 6,3 mm ligt.
grindZandGrof	Een mengsel van zand en grind dat gezeefd is en uit korrels bestaat met een grootte die tussen 0,63 en 6,3 mm ligt.
grindZandOngezeefd	Een mengsel van zand en grind dat niet gezeefd is. Deze categorie omvat onder meer materiaal dat wordt aangeduid met termen als metselzand en ophoogzand.
grout	Een mengsel van cement en water zonder toeslag.
groutBentoniet	Een mengsel van cement en water met als toeslag bentoniet.
kleiZwelklasse1	Korrels die bestaan uit klei met een zwelvermogen van minimaal 80% in zout water (NaCl 10.000 mg/l) en met een doorlatendheid die kleiner is dan 10-9 m/s. Aan dit materiaal is geen detecteerbare stof toegevoegd. Het materiaal is vergelijkbaar met Mikolit-B en wordt gebruikt onder omstandigheden die hoge eisen stellen aan het waterkerend vermogen.
kleiZwelklasse1-Detecteerbaar	Korrels die bestaan uit klei met een zwelvermogen van minimaal 80% in zout water (NaCl 10.000 mg/l) en met een doorlatendheid die kleiner is dan 10-9 m/s. Aan dit materiaal is een detecteerbare stof toegevoegd. Het materiaal is vergelijkbaar met Mikolit-B en wordt gebruikt onder omstandigheden die hoge eisen stellen aan het waterkerend vermogen.
kleiZwelklasse2	Korrels die bestaan uit klei met een zwelvermogen van minimaal 30% in zout water (NaCl 10.000 mg/l) en met een doorlatendheid die kleiner is dan 10-9 m/s. Aan dit materiaal is geen detecteerbare stof toegevoegd. Het materiaal is vergelijkbaar met Mikolit-300 en wordt gebruikt onder omstandigheden die standaard eisen stellen aan het waterkerend vermogen.
kleiZwelklasse2-Detecteerbaar	Korrels die bestaan uit klei met een zwelvermogen van minimaal 30% in zout water (NaCl 10.000 mg/l) en met een doorlatendheid die kleiner is dan 10-9 m/s. Aan dit materiaal is een detecteerbare stof toegevoegd. Het materiaal is vergelijkbaar met Mikolit-300 en wordt gebruikt onder omstandigheden die standaard eisen stellen aan het waterkerend vermogen.
kleiZwelklasse3	Korrels die bestaan uit klei met een zwelvermogen van minimaal 30% in demi water en met een doorlatendheid die kleiner is dan 10-9 m/s. Aan dit materiaal is geen detecteerbare stof toegevoegd. Het materiaal is vergelijkbaar met Mikolit-00 en wordt gebruikt onder omstandigheden die lage eisen stellen aan het waterkerend vermogen.
kleiZwelklasse3-Detecteerbaar	Korrels die bestaan uit klei met een zwelvermogen van minimaal 30% in demi water en met een doorlatendheid die kleiner is dan 10-9 m/s. Aan dit materiaal is een detecteerbare stof toegevoegd. Het materiaal is vergelijkbaar met Mikolit-00 en wordt gebruikt onder omstandigheden die lage eisen stellen aan het waterkerend vermogen.
kleiZwelklasseOnbekend	Korrels die bestaan uit klei met een onbekend zwelvermogen. Aan dit materiaal is geen detecteerbare stof toegevoegd.
kleiZwelklasseOnbekend-Detecteerbaar	Korrels die bestaan uit klei met een onbekend zwelvermogen, met een toevoeging van een detecteerbare stof.
verwijderdMateriaal	Het gat is opgevuld met de opgeboorde grond of de weggegraven ondergrond.
wegverhardingsmateriaal	Materiaal dat gebruikt is voor het verhard van wegen en erven; voorbeelden zijn asfalt, betonklinkers, klinkers, steenslag en tegels.
zand	Zand dat gezeefd is en uit korrels bestaat met een grootte die tussen 63 µm en 2 mm ligt.
zandMiddelgrof	Zand dat gezeefd is en uit korrels bestaat met een grootte die tussen 0,2 en 0,63 mm ligt.
zandMiddelgrofGrof	Zand dat gezeefd is en uit korrels bestaat met een grootte die tussen 0,2 en 2 mm ligt.
zandGrof	Zand dat gezeefd is en uit korrels bestaat met een grootte die tussen 0,63 en 2 mm ligt.

1.2 ActueelProces

De lijst met de exogene processen die in het terrein actief zijn.

Waarde	Omschrijving
geulverlegging	Er komen lateraal migrerende geulen voor.
geulvorming	Er vindt vorming of verdieping van geulen plaats door uitschuring van de waterbodem.
piping	Water stroomt onder een dijk of ander grondlichaam door om binnendijks aan het oppervlak te komen.
scheurvorming	De (kleiige of venige) bovengrond is dermate uitgedroogd dat er scheurvorming optreedt, meestal in een polygoon-patroon.
verstuiving	Er vindt verstuiving plaats wanneer het hard waait (levend stuifzand).

1.3 Analyseprocedure

De lijst met de procedures voor de uitvoering van de geologische boormonsteranalyse.

Waarde	Omschrijving
geen	De boormonsteranalyse is niet volgens een praktijkrichtlijn uitgevoerd.
GDNpraktijkrichtlijn2020	De boormonsteranalyse is uitgevoerd conform de praktijkrichtlijn van de Geologische Dienst Nederland, versie 2020.

1.4 Apparaattype

De lijst met de apparaten waarmee is gestoken of gekernd.

Waarde	Omschrijving
corebarrelDoubleTube	Een apparaat dat bestaat uit een buitenbuis en een binnenbuis. De buitenbuis is direct met de boorbeitel verbonden en aan de bovenzijde open. De binnenbuis is stationair en dient om het monster op te vangen; de binnenbuis is aan de bovenzijde open en aan de onderzijde voorzien van een kernvanger.
corebarrelSingleTube	Een apparaat dat bestaat uit een enkele buis die direct met de boorbeitel verbonden is. De buis dient om het monster op te vangen en is aan de bovenzijde open en aan de onderzijde voorzien van een kernvanger.
corebarrelTripleTube	Een apparaat dat bestaat uit een buitenbuis met twee binnenbuizen. De buitenbuis is direct met de boorbeitel verbonden en aan de bovenzijde open. De binnenbuizen zijn stationair en dienen om het monster op te vangen. De buitenste van de twee is aan de bovenzijde open en aan de onderzijde voorzien van een kernvanger en dient ter bescherming van de binnenste buis waarin het monster werkelijk wordt opgevangen.
guts	Een apparaat dat bestaat uit een buis om het monster op te vangen die aan bovenzijde open is en aan de onderzijde voorzien is van een steekmond en die in de langsrichting gedeeltelijk open is.
sherbrooke	Een apparaat dat bestaat uit een open constructie van buizen en ringen met een grote diameter die aan de onderzijde voorzien is van messen die bij monsternamen het monster afsnijden en daarna voorkomen dat het monster eruit valt.
steekbus	Een apparaat dat bestaat uit een holle buis die aan de bovenzijde open is en aan de onderzijde voorzien is van een steekmond; de buis dient om het monster op te vangen en is in de lengterichting dicht; de steekmond kan voorzien zijn van een kernvanger, maar heeft nooit messen die het monster afsnijden.
steekbusDLDS	Een apparaat dat bestaat uit een holle buis met een grote diameter die aan de bovenzijde open is en aan de onderzijde voorzien is van een steekmond; de buis dient om het monster op te vangen en is in de lengterichting dicht; de steekmond is van messen voorzien die bij monsternamen het monster afsnijden en daarna voorkomen dat het monster eruit valt.
steekbusMetLiner	Een apparaat dat bestaat uit twee precies in elkaar passende buizen die aan de bovenzijde open in de lengterichting dicht zijn. De binnenbuis (liner) dient om het monster op te vangen. De buitenbuis is de onderzijde voorzien van een steekmond; de steekmond kan voorzien zijn van een kernvanger, maar heeft nooit messen die het monster afsnijden.

1.5 BedekkingsgraadVlek

De lijst voor de classificatie van het deel van het oppervlak dat door vlekken van een bepaalde kleur in beslag wordt genomen.

Waarde	Omschrijving
weinigTot2	De vlekken beslaan tot 2% van het oppervlak.
matig2tot20	De vlekken beslaan 2 tot 20% van het oppervlak.
veel20tot50	De vlekken beslaan 20 tot 50% van het oppervlak.

1.6 Bemonsteringskwaliteit

De lijst met de kwaliteitsniveaus van de boormonsters die de bemonstering heeft beoogd op te leveren.

Waarde	Omschrijving
klasseA	De bemonstering is erop gericht ongestoorde monsters te verkrijgen en irreversibele veranderingen in de spanningstoestand te voorkomen. Direct na bemonstering zijn de monsters luchtdicht verpakt om oxidatie zo veel mogelijk te voorkomen. De monsters zijn opgeslagen en getransporteerd in afgesloten monstercontainers van voldoende sterkte om beschadiging en vochtverlies te voorkomen. De monstercontainers zijn op locatie, tijdens transport en in het laboratorium opgeslagen in een omgeving waar de temperatuur tussen 8 en 12 graden Celsius mag variëren en de luchtvochtigheid minimaal 90% bedraagt. De monstercontainers zijn tijdens transport beschermd tegen trillingen en schokken.
klasseB	De bemonstering is erop gericht ongestoorde monsters te verkrijgen waarbij verandering in de spanningstoestand wordt geaccepteerd. Direct na bemonstering zijn de monsters luchtdicht verpakt om oxidatie zo veel mogelijk te voorkomen. De monsters zijn opgeslagen en getransporteerd in afgesloten monstercontainers van voldoende sterkte om beschadiging en vochtverlies te voorkomen. De monstercontainers zijn beschermd tegen trillingen en schokken en extreme temperatuur.
klasseC	De bemonstering is erop gericht monsters te verkrijgen waarin de gelaagdheid en de interne structuur behouden blijft. Direct na bemonstering zijn de monsters luchtdicht verpakt om oxidatie zo veel mogelijk te voorkomen. De monsters zijn opgeslagen en getransporteerd in afgesloten monstercontainers van voldoende sterkte om beschadiging en vochtverlies te voorkomen.
klasseD	De bemonstering is erop gericht monsters te verkrijgen waarin de gelaagdheid behouden blijft. Direct na bemonstering zijn de monsters luchtdicht verpakt om oxidatie zo veel mogelijk te voorkomen. De monsters kunnen in PVC of metalen monstercontainers e.d. zijn verzameld en opgeslagen.

Waarde	Omschrijving
klasseE	De bemonstering is erop gericht een goede indruk te krijgen van de samenstelling van de ondergrond. Er gelden geen bijzondere eisen. De monsters kunnen in monsterbakken, zakken, potten e.d. verzameld en opgeslagen zijn.

1.7 Bemonsteringsmethode

De lijst met de methoden voor het uit de ondergrond nemen van boormonsters.

Waarde	Omschrijving
graven	Manier van bemonsteren waarbij een deel van de ondergrond mechanisch of met de hand wordt weggegraven en in een graafbak of op een schep naar boven wordt gehaald. Levert normaliter monsters op met bemonsteringskwaliteit klasse E.
opAfstandDroog	Manier van bemonsteren waarbij het materiaal op diepte wordt losgeroerd, de losgemaakte grond door schroefwerking naar boven wordt gehaald of met behulp van perslucht wordt losgemaakt en naar boven gehaald en aan het oppervlak bemonsterd wordt. Een van de methoden die gebruikt worden bij boren met een avegaar. Levert normaliter monsters met bemonsteringskwaliteit klasse E.
opAfstandNat	Manier van bemonsteren waarbij het materiaal op diepte wordt losgeroerd of losgespoten, het losgemaakte materiaal op een niet nader omschreven manier naar boven wordt gespoeld en aan het oppervlak bemonsterd wordt door vloeistof en materiaal van elkaar te scheiden. De methode wordt gebruikt bij gebruik van de geodoff en bij rotary drilling. De methode is niet bedoeld voor luchtlichten, zuigboren en straightflushboren, want daarbij wordt de manier waarop het materiaal naar boven wordt gespoeld nader omschreven. Levert normaliter monsters op met bemonsteringskwaliteit klasse E.
opAfstandNatBinnendoor	Manier van bemonsteren waarbij het materiaal op diepte wordt losgeroerd of losgespoten, het losgemaakte materiaal via de holle boorstangen naar boven wordt gespoeld en aan het oppervlak bemonsterd wordt door vloeistof en materiaal van elkaar te scheiden. De methode wordt gebruikt bij luchtlichten, counterflushboren en mechanisch zuigboren. Levert normaliter monsters op met bemonsteringskwaliteit klasse E.
opAfstandNatBuitenlangs	Manier van bemonsteren waarbij het materiaal op diepte wordt losgeroerd of losgespoten, het losgemaakte materiaal via de ruimte tussen de boorstangen en de wand van het gat naar boven wordt gespoeld en aan het oppervlak bemonsterd wordt door vloeistof en materiaal van elkaar te scheiden. De methode wordt gebruikt bij straightflushboren en spuitboren. Levert normaliter monsters op met bemonsteringskwaliteit klasse E.
opDiepteGrijpen	Manier van bemonsteren waarbij het materiaal op diepte met een gripper wordt uitgenomen. De methode wordt gebruikt bij het grijperboren. Levert normaliter monsters op met bemonsteringskwaliteit klasse D of E. Welke klasse van toepassing is wordt mede bepaald door de cohesie en de vochtigheid van de grond.
opDiepteKernen	Manier van bemonsteren waarbij een kolom materiaal op diepte met een speciale boorbeitel of met draaiende spuiters wordt vrijgeboord, in een container wordt opgevangen, wordt losgetrokken of losgesneden en naar boven wordt gehaald. De methode wordt gebruikt bij kernboren, rotary core drilling en bij gebruik van de Sherbrooke sampler. Levert normaliter monsters op met bemonsteringskwaliteit klasse A, B, C of D. Welke klasse van toepassing is wordt bepaald door het type bemonsteringsapparaat, de boortechniek, de cohesie en de vochtigheid van de grond.
opDiepteLosroeren	Manier van bemonsteren waarbij het materiaal op diepte wordt losgeroerd, in het apparaat wordt opgevangen en met het apparaat naar boven wordt gehaald. De methode wordt gebruikt bij boren met het bucketsysteem, draaiend boren met de hand, pulsbooren en bij de VanderStaay-boor en de handbediende zuigerboor. Levert normaliter monsters op met bemonsteringskwaliteit klasse E tot D. Welke klasse van toepassing is wordt bepaald door de boortechniek en de cohesie en de vochtigheid van het materiaal.
opDiepteUitsteken	Manier van bemonsteren waarbij een kolom materiaal op diepte wordt uitgestoken, in een container wordt opgevangen, wordt losgetrokken of losgesneden en in de container naar boven wordt gehaald. De methode wordt gebruikt bij het Ackermann-apparaat, de VanderStaay-boor, Aqualock sampler, Beeker-monsternemer, het Begemann-steekapparaat, Dachnovski-apparaat, de dropcorer, DLDS, folie-sampler, grondkolomcilinder, gutsboor, monsterringsteker, MOSTAP, pistoncorer, (veen)profielsteker, ramgutsboor, sonisch boren, de spitsmuismonstersteker, steekbuis, trilflip, het VanderHorst-steekapparaat, de vibrocorer, window sampler en de Zenkovitchboor. Levert monsters op met bemonsteringskwaliteit klasse A, B, C of D. Welke klasse van toepassing is wordt bepaald door het type bemonsteringsapparaat, de boortechniek, de cohesie en de vochtigheid van het materiaal.

1.8 Bemonsteringsprocedure

De lijst met de procedures voor bemonstering.

Waarde	Omschrijving
ISO22475d1v2006	NEN-EN-ISO 22475-1:2006 Methoden voor monsterneming en grondwatermeting – Deel 1: Technische grondslagen voor de uitvoering. Een internationale norm geaccepteerd door Nederland en Europa.
ISO22475d1v2021	NEN-EN-ISO 22475-1:2021 Methoden voor monsterneming en grondwatermeting – Deel 1: Technische grondslagen voor de uitvoering. Een internationale norm geaccepteerd door Nederland en Europa.

1.9 BepaaldeHydrofysischeEigenschappen

De lijst met de categorieën van hydrofysische eigenschappen die van het materiaal zijn bepaald.

Waarde	Omschrijving
geen	Er zijn geen hydrofysische eigenschappen bepaald.
standaard	De verzadigde waterdoorlatendheid, de droge volumieke massa en de volumieke massa zijn bepaald, en de volumieke massa vaste delen is niet bepaald. Dit vereist een interval met een minimum lengte van 2 cm. De vereiste monsterkwaliteit is QM1, QM2 of QM3.
uitgebreid	De verzadigde waterdoorlatendheid, de droge volumieke massa en de volumieke massa vaste delen zijn bepaald. Dit vereist een interval met een minimum lengte van 2 cm. De vereiste monsterkwaliteit is QM1, QM2 of QM3.
waterdoorlatendheidMis- luit	De bepaling van de verzadigde waterdoorlatendheid is niet geslaagd. De droge volumieke massa, de volumieke massa en/of de volumieke massa vaste delen is bepaald. Dit vereist een interval met een minimum lengte van 2 cm. De monsterkwaliteit is gelijk aan QM1, QM2 of QM3.

1.10 BepaaldeSamenstellingseigenschappen

De lijst met de categorieën van samenstellingseigenschappen die van het materiaal zijn bepaald.

Waarde	Omschrijving
geen	Er zijn geen samenstellingseigenschappen bepaald.
standaard	Van het onderzocht interval zijn de standaard samenstellingseigenschappen bepaald en dat zijn de korrelgrootteverdeling, het kalkgehalte en organische stof gehalte. Het organisch koolstofgehalte en zwavelgehalte zijn niet bepaald. In zeer uitzonderlijke gevallen kan het voorkomen dat bij de bepaling van het organische stof gehalte of kalkgehalte iets misgaat in de uitvoering en alleen in dat geval ontbreken die bepalingen. De bepaling van de standaard samenstellingseigenschappen vereist een interval met een minimum lengte van 1 cm. De monsterkwaliteit stelt geen beperkingen.
standaardMetChemie	Van het onderzocht interval zijn de standaard samenstellingseigenschappen en chemische eigenschappen bepaald en dat zijn de korrelgrootteverdeling, het kalkgehalte, organische stof gehalte, organisch koolstofgehalte en zwavelgehalte. In zeer uitzonderlijke gevallen kan het voorkomen dat bij de bepaling van het kalkgehalte, organische stof gehalte, organisch koolstofgehalte of zwavelgehalte iets misgaat in de uitvoering en alleen in dat geval ontbreken die bepalingen. De bepaling van de standaard samenstellingseigenschappen en chemische eigenschappen vereist een interval met een minimum lengte van 1 cm. De monsterkwaliteit stelt geen beperkingen.
zonderKorrelverdeling	Van het onderzocht interval zijn het organische stof gehalte en kalkgehalte bepaald. Het organisch koolstofgehalte en zwavelgehalte zijn niet bepaald. De bepaling van de korrelgrootteverdeling ontbreekt omdat de bepaling niet is gelukt en dat is het geval bij sterk organisch materiaal. Dit vereist een interval met een minimum lengte van 1 cm. De monsterkwaliteit stelt geen beperkingen.
zonderKorrelverdeling- MetChemie	Van het onderzocht interval zijn het organische stof gehalte, kalkgehalte, organisch koolstofgehalte en zwavelgehalte bepaald. De bepaling van de korrelgrootteverdeling ontbreekt omdat de bepaling niet is gelukt en dat is het geval bij sterk organisch materiaal. Dit vereist een interval met een minimum lengte van 1 cm. De monsterkwaliteit stelt geen beperkingen.

1.11 Bepalingsmethode

De lijst met de methoden die voor de bepalingen in de geologische monsteranalyse worden toegepast.

Waarde	Omschrijving
droogZeven	Methode voor het bepalen van de korrelgrootteverdeling. Voor het bepalen van de verdeling van de fractie groter dan 63 µm is droge zieving gebruikt. Deze methode wordt gebruikt wanneer het materiaal uit het onderzocht interval uit grind of grover materiaal bestaat.
droogZevenLaser	Methode voor het bepalen van de korrelgrootteverdeling. Het materiaal is droog gezeefd over de 2mm-zeef. De verdeling van de korrels kleiner dan 2 mm is bepaald door middel van laserdiffractie. De korrels groter dan 2 mm zijn niet nader onderverdeeld.
drogenOven	Methode voor het bepalen van het watergehalte. Het materiaal wordt gedroogd in een oven waardoor het water verdampt. Uit het massaverlies wordt het watergehalte berekend.
drogenOvenVolumeVoor- bepaald	Methode voor het bepalen van de droge volumieke massa. Het materiaal is met een ring uit een monster gestoken en dat is vervolgens geheel pas gemaakt. Massa en inhoud van de steekring zijn heel nauwkeurig bekend. Vervolgens is het materiaal gedroogd in een oven waardoor het water verdampt, en is de massa van de volle steekring met een balans bepaald. Uit de massa en het bekend volume is de droge volumieke massa berekend.

Waarde	Omschrijving
fallingHead	Methode voor het bepalen van de waterdoorlatendheid van verzadigde cohesieve grond. Het proefstuk wordt onder een bepaalde druk in de opstelling geplaatst en van onderaf verzadigd. Er wordt een hydraulische gradiënt aangelegd tussen de bovenkant van het proefstuk en de onderkant en die neemt tijdens de proef af. De tijd die nodig is om een bepaald volume water door het monster te laten stromen wordt gemeten. De verzadigde waterdoorlatendheid wordt berekend met de wet van Darcy.
fallingHeadOnvoldoende-Cohesief	Methode voor het bepalen van de waterdoorlatendheid van verzadigde onvoldoende cohesieve grond. Het proefstuk wordt volledig verzadigd. Er wordt een hydraulische gradiënt aangelegd tussen de bovenkant van het proefstuk en de onderkant en die neemt tijdens de proef af. De tijd die nodig is om een bepaald volume water door het monster te laten stromen wordt gemeten. Tijdens de meting wordt de opstelling afgedekt zodat er geen verdamping kan optreden. De verzadigde waterdoorlatendheid wordt berekend met de wet van Darcy.
getraptVerhitten550	Methode voor het bepalen van het organischestofgehalte. Het materiaal wordt getrapt verhit van 105 °C naar 450 °C en vervolgens naar 550 °C, waardoor de organische stof verbrandt. Uit het massaverlies is het gehalte berekend.
getraptVerhitten800	Methode voor het bepalen van het kalkgehalte. Het materiaal wordt getrapt verhit van 550 °C naar 800 °C waardoor de koolzure kalk wordt omgezet in calciumoxide. Uit het massaverlies is het gehalte berekend. Vervolgens wordt er nog verhit naar 1000 °C.
natDroogZevenPipet	Methode voor het bepalen van de korrelgrootteverdeling. Het materiaal is nat gezeefd over de 63 µm-zeef. De verdeling van de korrels kleiner dan 63 µm is bepaald door middel van pipetteren. De verdeling van de korrels groter dan 63 µm is bepaald door middel van droge zeping.
pyknometerVloeistof	Methode voor het bepalen van de volumieke massa vaste delen. De volumieke massa van de vaste delen is bepaald met een met vloeistof gevulde pyknometer. De massa is bepaald met een balans. Het volume is berekend uit het volumeverschil van de vloeistof in de pyknometer.
verhittenCO2indirectMeten	Methode voor het bepalen van het organische koolstofgehalte. Het materiaal wordt in tweeën gedeeld. Het eerste deel wordt bij een temperatuur van ten minste 500 °C verhit waarbij de aanwezige organische koolstof wordt omgezet in CO ₂ . Vervolgens wordt het materiaal bij een temperatuur van ten minste 1400 °C verhit waarbij het anorganische koolstof wordt omgezet in CO ₂ . Het tweede proefstuk wordt direct verhit bij een temperatuur van 1400 °C, waarbij al het koolstof wordt omgezet in CO ₂ . De hoeveelheid CO ₂ wordt gemeten en daaruit wordt het gehalte aan koolstof en anorganisch koolstof berekend. Uit het verschil van deze beide gehalten wordt het aandeel organische koolstof berekend.
verhittenSO2meten	Methode voor het bepalen van het zwavelgehalte. Het materiaal wordt bij een temperatuur van 1400°C verhit waarbij het aanwezige zwavel wordt omgezet in SO ₂ . De hoeveelheid SO ₂ wordt gemeten en daaruit wordt het gehalte aan zwavel berekend.
volumeVoorbepaald	Methode voor het bepalen van de volumieke massa. De volumieke massa is bepaald van het materiaal dat met een ring uit een monster is gestoken en dat vervolgens geheel pas is gemaakt. Massa en inhoud van de steekring zijn heel nauwkeurig bekend. De massa van de volle steekring is met een balans bepaald.

1.12 Bepalingsprocedure

De lijst met de procedures die voor de bepalingen in de geologische monsteranalyse worden toegepast.

Waarde	Omschrijving
GDNpraktijkrichtlijn-v2020_waterdoorlatendheid	<i>Praktijkrichtlijn Geologische Dienst Nederland</i> , versie 2020 beschrijft in het deel waterdoorlatendheid de procedure voor het bepalen van de verzadigde waterdoorlatendheid.
EN15936v2012	NEN-EN 15936:2012 <i>Slib, behandeld biologisch afval, bodem en afval – Bepaling van de totale organische koolstof (TOC) door droge verbranding</i> beschrijft de procedure voor het bepalen van het organisch koolstofgehalte. Een Europese norm geaccepteerd door Nederland.
ISO13320v2009	NEN-ISO 13320:2009 <i>Analyse van de deeltjesgrootteverdeling – Methoden met laserdiffractie</i> beschrijft de procedure voor het bepalen van de korrelgrootteverdeling door middel van laserdiffractie. Een internationale norm geaccepteerd door Nederland.
ISO14688d2v2019-NEN8990v2020	NEN-EN-ISO 14688-2:2019+NEN 8990:2020 <i>Geotechnisch onderzoek en beproeving – Identificatie en classificatie van grond – Deel 2: Grondslagen voor een classificatie + NEN 8991:2020 Geotechnisch onderzoek en beproeving – Identificatie en classificatie van grond – Nederlandse aanvulling op NEN-EN-ISO 14688-2</i> beschrijft de zogenaamde classificatieproeven. De uitwerking van de bepaling van het organischestofgehalte en het kalkgehalte zijn in de Nederlandse bijlage opgenomen.
ISO15178v2000	ISO 15178:2000 <i>Soil quality – Determination of total sulfur by dry combustion</i> beschrijft de procedure voor het bepalen van het zwavelgehalte.
ISO17892d1v2014	NEN-EN-ISO 17892-1:2014 <i>Geotechnisch onderzoek en beproeving – Beproeving van grond in het laboratorium – Deel 1: Bepaling van het watergehalte</i> beschrijft de procedure voor het bepalen van het watergehalte door middel van drogen. Een internationale norm geaccepteerd door Europa en Nederland.
ISO17892d2v2014	NEN-EN-ISO 17892-2:2014 <i>Geotechnisch onderzoek en beproeving – Beproeving van grond in het laboratorium – Deel 2: Bepaling van de dichtheid van fijn korrelige grond</i> beschrijft de procedure voor het bepalen van de volumieke massa en de droge volumieke massa. Een internationale norm geaccepteerd door Europa en Nederland.

Waarde	Omschrijving
ISO17892d3v2016	NEN-EN-ISO 17892-3:2016 <i>Geotechnisch onderzoek en beproeving – Beproeving van grond in het laboratorium – Deel 3: Bepaling van de dichtheid van gronddeeltjes</i> beschrijft de procedure voor het bepalen van volumieke massa van de vaste delen met de gas- en vloeistofpyknometer. Een internationale norm geaccepteerd door Europa en Nederland.
ISO17892d4v2016	NEN-EN-ISO 17892-4:2016 <i>Geotechnisch onderzoek en beproeving – Beproeving van grond in het laboratorium – Deel 4: Bepaling van de korrelgrootte verdeling</i> beschrijft de procedure voor het bepalen van de korrelgrootteverdeling van fracties door middel van natte zieving over de 63µm-zeef, droge zieving voor fracties groter dan 63 µm en voor de fracties kleiner dan 63 µm met de hydrometer en de pipetmethode. Een internationale norm geaccepteerd door Europa en Nederland.
ISO17892d11v2019	NEN-EN 15936:2012 <i>Slib, behandeld biologisch afval, bodem en afval – Bepaling van de totale organische koolstof door droge verbranding</i> en beschrijft de procedure voor het bepalen van het organische koolstofgehalte.

1.13 BeschrevenMateriaal

De lijst met de materialen waaruit de lagen in een boorprofiel bestaan.

Waarde	Omschrijving
grond	Het boorprofiel omvat alleen lagen die beschreven zijn als grond of bijzonder materiaal.

1.14 Beschrijfkwaliteit

De lijst met de kwaliteitsniveaus van de geologische boorprofielen.

Waarde	Omschrijving
geologischStandaardGe-roerd	De grond is beschreven volgens de eisen in SBB6:2020 gesteld aan een standaard geologische beschrijving van geroerde boormonsters.
geologischStandaardOn-geroerd	De grond is beschreven volgens de eisen in SBB6:2020 gesteld aan een standaard geologische beschrijving die is gemaakt van ongeroerde boormonsters.
geologischUitgebreidGe-roerd	De grond is beschreven volgens de eisen in SBB6:2020 gesteld aan een uitgebreide geologische beschrijving van geroerde boormonsters.
geologischUitgebreidOn-geroerd	De grond is beschreven volgens de eisen in SBB6:2020 gesteld aan een uitgebreide geologische beschrijving die is gemaakt van ongeroerde boormonsters.

1.15 Beschrijfloctie

De lijst met de plekken waar het beschrijven van boormonsters wordt uitgevoerd.

Waarde	Omschrijving
lab	De monsters zijn beschreven in een beschrijfruimte.
veld	De monsters zijn beschreven in het veld, direct na monstername.
veldlab	De monsters zijn beschreven in een container aan boord van een schip of een daarmee vergelijkbare ruimte, direct na monstername.

1.16 Beschrijfprocedure

De lijst met de procedures voor geologische boormonsterbeschrijving.

Waarde	Omschrijving
GDN_SBB6v2020	Standaard Boor Beschrijvingsmethode 6 versie 2020. Een door de Geologische Dienst Nederland vastgestelde procedure voor de beschrijving van boormonsters.

1.17 BijzonderheidMateriaal

De lijst met de bijzonderheden van het onderzochte materiaal die tijdens bepalingen in geologische monsteranalyse zijn geconstateerd.

Waarde	Omschrijving
aggregatie	Het onderzochte materiaal is nadat het uit de ondergrond is genomen, bijvoorbeeld door droging, enigszins geaggregeerd (verkit). Er zijn brokjes aanwezig die meestal, maar niet altijd eenvoudig verpulverd kunnen worden.
desintegratie	Het onderzochte materiaal is na droging in de oven op 105 of 110 °C gedesintegreerd. Dit kan wijzen op een bijzondere samenstelling van het materiaal.
gelaagd	Het onderzochte materiaal is gelaagd.
gescheurd	Het onderzochte materiaal is gescheurd.
insluiting	In het onderzochte materiaal komen 1 of meer insluitingen voor, bijvoorbeeld een grindkorrel, schelp, een stukje puin, hout of een klei- of leemkluit.
verkleuring	Het onderzochte materiaal is na droging in de oven op 105 of 110 °C van kleur veranderd. Dit kan wijzen op een bijzondere samenstelling van het materiaal.
wormgat	In het onderzochte materiaal komen 1 of meer wormgaten voor.
wortelgang	In het onderzochte materiaal komen 1 of meer wortelgangen voor.

1.18 BijzonderheidUitvoering

De lijst met de bijzonderheden die zich tijdens de uitvoering van bepalingen in de geologische monsteranalyse hebben voorgedaan.

Waarde	Omschrijving
massaProefstuk	De massa van het proefstuk is kleiner dan de procedure voorschrijft.
materiaalVerloren	Er is een correctie op de verdeling van de fractie groter dan 63 µm toegepast omdat tijdens het zeven een klein deel (niet meer dan 1%) van het materiaal verloren is gegaan.
onvoldoendeDroog	Het watergehalte van het proefstuk is na droging op 60 °C groter dan 3%. Er bestaat de kans dat het materiaal bij 105 °C niet volledig droog is.
sequentieelUitgevoerd	De bepaling is na een andere bepaling op hetzelfde materiaal uitgevoerd. Het kan zijn dat er materiaal verloren is gegaan. De bepaling is hierdoor minder nauwkeurig.
volumeProefstuk	Het volume van het proefstuk is kleiner dan de procedure voorschrijft.
waterWeggelekt	Er is water uit het proefstuk gelekt na verzadiging.

1.19 BijzonderMateriaal

De lijst met de materialen waaruit een laag die geen grond- of gesteentelaag is bestaat.

Waarde	Omschrijving
betonOngebroken	Antropogeen materiaal: beton dat niet als puin wordt geclassificeerd, bijvoorbeeld een betonplaat.
geotextiel	Antropogeen materiaal: textiel en folies die gebruikt worden in grondverbetering en meestal uit kunststof bestaan.
houtGebruikt	Antropogeen materiaal: hout of houtig materiaal dat door de mens gebruikt is. Voorbeelden zijn rijsmatten, funderingspalen, beschoeiingen, scheepswrakken.
houtschoor	Antropogeen materiaal: door verbranding verkoolde resten van hout, meestal gebroken stukjes.
huisvuil	Antropogeen materiaal: niet nader omschreven huishoudelijk afval.
kalkGemaakt	Antropogeen materiaal: op kalk gebaseerd materiaal van menselijke makelij zoals gebluste kalk of als hulpstof herkenbare kalk.
ophoogmateriaalLicht-Kunststof	Antropogeen materiaal: ophoogmateriaal met een laag soortelijk gewicht dat vooral uit plastics en soortgelijke kunststoffen bestaat, met als voorbeeld geëxpandeerd polystyreen.
ophoogmateriaalLichtSteen	Antropogeen materiaal: ophoogmateriaal met een laag soortelijk gewicht dat uit stenig materiaal van menselijke makelij bestaat. Voorbeelden zijn bims, geëxpandeerde kleikorrels, flugsand, schuimbeton en schuimglas.
plantenrestenHoutig	Natuurlijk materiaal: de houtige, onverteerde resten van planten, zoals stammen, takken en houtige wortels.
plantenrestenNietHoutig	Natuurlijk materiaal: de niet-houtige, onverteerde resten van planten, zoals worteltjes, rietstengels en bladeren.
puin	Antropogeen materiaal: bouw- en sloofafval, veelal een mengsel van stenige materialen die door de mens gemaakt of bewerkt zijn; soilmix, een mengsel van de grond ter plaatse met een materiaal als cement of waterglas, wordt ook hiertoe gerekend.
soilmix	Antropogeen materiaal: een mengsel van de grond ter plaatse met een materiaal als cement of waterglas; wordt bijvoorbeeld als grondverbetering gebruikt voor grondkeringen.
stenen	Antropogeen materiaal: stenen van natuurlijk materiaal die gebruikt zijn als ballast of stortsteen of het bijproduct zijn van mijnbouw.
verbrandingsresten	Antropogeen bestanddeel: minerale verbrandingsresten met een diameter die varieert van kleiner dan 63 µm tot groter dan 2 mm.

Waarde	Omschrijving
verbrandingsrestenFijn	Antropogeen materiaal: minerale verbrandingsresten met een diameter vergelijkbaar met die van silt en lutum (kleiner dan 63 µm).
verbrandingsrestenMid-delgrof	Antropogeen materiaal: minerale verbrandingsresten met een diameter vergelijkbaar met die zand (0,063 tot 2 mm).
verbrandingsrestenGrof	Antropogeen materiaal: minerale verbrandingsresten met een diameter groter dan 2 mm.
wegverhardingsmateriaal	Antropogeen materiaal: materiaal dat gebruikt is voor het verharden van wegen en erven. Voorbeelden zijn asfalt, betonklinkers, klinkers, steenslag en tegels.
zwerfkeiVerweerd	Natuurlijk materiaal: een zo verweerde zwerfkei dat het materiaal volledig vergruisd is en doorboord kan worden.

1.20 Bodemgebruik

De lijst met de waarden voor bodemgebruik.

Waarde	Omschrijving
akkerBollen	Terrein in landelijk gebied in gebruik voor akkerbouw of vollegrondstuinbouw en wel voor bloembollen.
akkerNietBollen	Terrein in landelijk gebied in gebruik voor akkerbouw of vollegrondstuinbouw, maar niet voor bloembollen.
boomgaard	Terrein in landelijk gebied in gebruik als boomgaard.
bos	Terrein in landelijk gebied dat bedekt is met bos.
gebruikInTransitie	Terrein dat niet-verhard is en nog niet werkelijk in gebruik is omdat men het gebruik van het terrein aan het veranderen is.
geenBodemgebruik	Terrein met verhard oppervlak.
glastuinbouw	Terrein in landelijk gebied in gebruik voor tuinbouw onder glas.
grasland	Terrein of een kleiner stuk grond (grasland, wegberm, dijk) in landelijk gebied dat voor korte of lange tijd met gras begroeid is.
natuurGeenVegetatie	Terrein in landelijk gebied dat in gebruik is als natuurterrein zonder vegetatie, bijvoorbeeld stranden, wadplaten of stuifzandgebieden.
natuurKorteVegetatie	Terrein in landelijk gebied dat in gebruik is als natuurterrein en begroeid is met heide, riet of andere korte vegetatie.
nietLandelijkBomen	Terrein in niet-landelijk gebied dat overwegend met bomen is begroeid (plantsoenen, singels, begraafplaatsen, volkstuinen en campings).
nietLandelijkGras	Terrein in niet-landelijk gebied dat overwegend met gras is begroeid (bijv. parken, golfbanen, sportparken, grasstroken en een grasveld bij zwembaden).

1.21 Bonthheid

De lijst voor de classificatie van het aandeel kleurige korrels in de zand- en de grindfractie.

Waarde	Omschrijving
nietBont	De fractie bestaat voor meer dan 99 volumepercent uit korrels die wit, doorschijnend of lichtgrijs zijn.
matigBont	De fractie bestaat voor 90 tot 99 volumepercent uit korrels die wit, doorschijnend of lichtgrijs zijn.
zeerBont	De fractie bestaat voor minder dan 90 volumepercent uit korrels die wit, doorschijnend of lichtgrijs zijn.

1.22 Boorprocedure

De lijst met de procedures voor boren.

Waarde	Omschrijving
bedrijfSpecifiek	Er is een door de uitvoerder van de boring voor het eigen bedrijf opgestelde procedure gevolgd.
SIKB2001vanafV6.0	SIKB protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen. Versie 6.0 en opvolgende versies die geen relevante wijzigingen voor (de gegevens van) het booronderzoek bevatten.
SIKB2101vanafV3.3	SIKB protocol 2101 Mechanisch boren. Versie 3.3 en opvolgende versies die geen relevante wijzigingen voor (de gegevens van) het booronderzoek bevatten.

1.23 Boortechniek

De lijst met de technieken voor het maken van een gat in de ondergrond.

Waarde	Omschrijving
handDraaien	De techniek waarbij een apparaat met de hand wordt bediend en door draaien dieper de grond in wordt gedreven. Tijdens het boren is er sprake van een open gat. Om het geboorde gat bij verder boren in stand te houden kan verbuizing worden aangebracht. Voorbeelden van apparaten die gebruikt worden zijn de verschillende typen edelmanboren, de grindboor, de lepelboor, de riversideboor, de spiraalboor en de keienvanger.
handDrukken	De techniek waarbij een apparaat zonder zuiger met de hand wordt bediend en door drukken dieper de grond in wordt gedreven. De gebruikte apparaten worden gewoonlijk steekapparaten genoemd en voorbeelden zijn de gutsboor, het VanderHorst-steekapparaat, het Dachnovski-apparaat, de profielsteker, de veenprofielsteker, de monsterringsteker, de folie-sampler, de steekbuis, de Beeker-monsternemer en de grondkolomcilinder.
handDrukkenZuiger	De techniek waarbij een apparaat dat voorzien is van een zuiger met de hand wordt bediend en door drukken dieper de grond in wordt gedreven. Voorbeelden van apparaten die gebruikt worden zijn het Livingstone-apparaat, de zuigerboor en de VanderStaay-boor.
handHameren	De techniek waarbij een apparaat met de hand wordt bediend en een hamer wordt gebruikt om het dieper de grond in te drijven; de hamer kan met de hand bediend worden of elektrisch worden aangedreven. Voorbeelden van apparaten die gebruikt worden zijn de gutsboor en bepaalde steekapparaten (Dachnovski-apparaat, monsterringsteker, folie-sampler, de steekbuis en grondkolomcilinder).
handPulsen	De techniek waarbij een apparaat met de hand wordt bediend en een buis met een terugslagklep dieper de grond in wordt gedreven door deze herhaaldelijk te laten vallen. De buis met terugslagklep wordt de puls genoemd. Bij pulsen is het geboorde traject altijd maar voor een klein gedeelte open en wordt het grootste deel van het gat beschermd door een buis die tijdens het boren naar beneden wordt gedrukt. Aanvullende maatregelen om het geboorde gat in stand te houden om verder te kunnen boren zijn niet nodig.
mechanischDraaienOnverbuisd	De techniek waarbij een apparaat mechanisch wordt aangedreven en door draaien dieper de grond in wordt gedreven. Tijdens het boren is er sprake van een volledig open gat, behalve in het deel van het traject waarin tijdens de voorbereiding tijdelijke verbuizing is gezet. Om het geboorde gat bij verder boren in stand te houden kan (aanvullende) verbuizing worden aangebracht of spoeling worden gebruikt. Voorbeelden zijn boren met de avegaar, het bucketsysteem, luchtliftsysteem, rotary drilling-systeem, straightflushsysteem en de zuigboor.
mechanischDraaienVerbuisd	De techniek waarbij een apparaat mechanisch wordt aangedreven en door draaien dieper de grond in wordt gedreven. De draaiende boorkop zit onderaan een buis die precies in het gat past. De buis zorgt ervoor dat het gat tijdens het boren in stand wordt gehouden. Het voorbeeld is counterflushboren.
mechanischDrukken	De techniek waarbij een apparaat mechanisch wordt aangedreven en door continu drukken dieper de grond in wordt gedreven. Voorbeelden van apparaten die gebruikt worden zijn het Ackermann-apparaat, het Begemann-steekapparaat, de DLDS, de MOSTAP en de spitsmuismonsterringsteker. Ook een gutsboor wordt gedrukt wanneer de aard van de ondergrond dat toestaat.
mechanischGrijpen	De techniek waarbij een mechanisch bediende grijper wordt gebruikt om het gat dieper te maken. Tijdens het boren is er sprake van een volledig open gat. Om het geboorde gat bij verder boren in stand te houden kan verbuizing worden aangebracht of spoeling worden gebruikt. Wanneer er slechts een oppervlakkig gat wordt gemaakt wordt dit niet als een vorm van boren beschouwd. Een voorbeeld is het grijperboorsysteem.
mechanischHameren	De techniek waarbij een apparaat mechanisch wordt aangedreven en een hamer wordt gebruikt om het de grond in te drijven. Voorbeelden zijn de ramgutsboor, de window sampler en het Ackermann-apparaat; een gutsboor wordt gehamerd wanneer de aard van de ondergrond dat vereist.
mechanischHamerenSpuitenVerbuisd	De techniek waarbij een apparaat mechanisch wordt aangedreven en dieper de grond in wordt gedreven door te hameren en de grond los te spuiten. De boorkop zit onderaan een buis die ervoor zorgt dat het gat tijdens het boren in stand wordt gehouden. Het voorbeeld is ro-flushboren.
mechanischPulsen	De techniek waarbij een apparaat mechanisch wordt aangedreven en een buis met een terugslagklep dieper de grond in wordt gedreven door deze herhaaldelijk te laten vallen. De buis met terugslagklep wordt de puls genoemd en deze techniek is de meest gebruikte in de wereld van de geotechniek. Bij pulsen is het geboorde traject altijd maar voor een klein gedeelte open en wordt het grootste deel van het gat beschermd door een buis die tijdens het boren naar beneden wordt gedrukt. Aanvullende maatregelen om het geboorde gat in stand te houden om dieper te kunnen boren zijn niet nodig.
mechanischSpuiten-Draaien	De techniek waarbij een apparaat mechanisch wordt aangedreven en door een combinatie van spuiten en draaien dieper de grond in wordt gedreven. Tijdens het boren is er sprake van een volledig open gat. Om het geboorde gat in stand te houden kan verbuizing worden aangebracht of spoeling worden gebruikt. Het voorbeeld is boren met gebruik van de Sherbrooke sampler.
mechanischSpuitenOnverbuisd	De techniek waarbij met een mechanisch bediend apparaat een gat wordt gemaakt door de grond los te spuiten. Tijdens het boren is er sprake van een volledig open gat. Om het geboorde gat bij verder boren in stand te houden kan verbuizing worden aangebracht. Voorbeelden van apparaten die gebruikt worden zijn een slang aangesloten op een compressor en een spuitlans.
mechanischTrillen	De techniek waarbij een apparaat mechanisch wordt aangedreven en door hoogfrequent trillen dieper de grond in wordt gedreven. Het trillen kan gecombineerd worden met drukken of draaien. Voorbeelden zijn (roterend) sonisch boren, vibrocoring en boren met de trilflip, geodoff, de Zenkovitch-boor en de Aqualocksampler.
mechanischVallen	De techniek waarbij het apparaat mechanisch wordt aangedreven en een buis de grond in wordt gedreven door deze van geringe hoogte in een keer in de waterbodem te laten vallen. Voorbeelden zijn de dropcorer en de pistoncorer.
mechanischVerdringen	De techniek waarbij een apparaat mechanisch wordt aangedreven en door draaien, hameren, drukken of trillen de grond in wordt gedreven zonder eigenlijk materiaal naar boven te halen. Het voorbeeld is verdringend (roterend) sonisch boren.

1.24 Buismateriaal

De lijst met de materialen waaruit de buizen die in het boorgat zijn achtergebleven bestaan.

Waarde	Omschrijving
pe	De buis bestaat uit polyethyleen, waarbij onbekend is of het high density of low density polyethyleen betreft.
peHighDensity	De buis bestaat uit high density polyethyleen.
peLowDensity	De buis bestaat uit low density polyethyleen.
pePvc	De buis bestaat uit polyethyleen en pvc, waarbij onbekend is of het high density of low density polyethyleen betreft.
staal	De buis bestaat uit staal, waarbij onbekend is welk type staal het betreft.
staalGegalvaniseerd	De buis bestaat uit gegalvaniseerd staal.
staalRoestvrij	De buis bestaat uit roestvrij staal.

1.25 ConsistentieFijneGrond

De lijst voor de classificatie van de stijfheid van fijne grond.

Waarde	Omschrijving
zeerSlap	Grond waar een vinger gemakkelijk tot 25 mm in kan worden gedrukt en die tussen de vingers door loopt wanneer de hand wordt samengeknepen. Een klasse onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.
slap	Grond waar een vinger tot 10 mm kan worden gedrukt en die met lichte druk van de vingers kan worden verkneed. Een klasse onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.
stevig	Grond die met de duim gemakkelijk kan worden ingedrukt en niet met de vingers kan worden verkneed, maar wel tot 3 mm dikke strengen kan worden uitgerold zonder te breken of te verkrumelen. Een klasse onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.
stijf	Grond waar met de duim een ondiepe voor in kan worden gemaakt en die verkrumelt en breekt wanneer de grond tot 3 mm dikke strengen wordt uitgerold, maar nog vochtig genoeg is om weer tot een bol te worden gekneed. Een klasse onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.
zeerStijf	Grond waar nog net een kerf in kan worden gemaakt met de nagel van de duim. De grond kan niet meer worden vervormd en verkrumelt onder druk. Vaak is deze grond uitgedroogd. De grond heeft meestal een lichte kleur. Een klasse onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.

1.26 ConsistentieOrganischeGrond

De lijst voor de classificatie van de stijfheid van organische grond.

Waarde	Omschrijving
zeerSlap	De grond loopt zonder knijpen tussen de vingers door.
slap	De grond loopt met knijpen zeer gemakkelijk tussen de vingers door.
matigSlap	De grond loopt met knijpen nog goed tussen de vingers door.
matigStevig	De grond is met stevig knijpen nog juist tussen de vingers door te krijgen.
stevig	De grond is ook met stevig knijpen niet tussen de vingers door te krijgen.
vast	De grond is nog met de nagel in te drukken.

1.27 Coördinaattransformatie

De lijst met de methoden waarmee de coördinaten zijn omgezet.

Waarde	Omschrijving
7parameterTransformatie	De gegevens zijn getransformeerd van WGS84 naar ETRS89, gebruikmakend van de 7-parameter transformatie. De transformatieparameters zijn afkomstig van de Dienst der Hydrografie en zijn tijdsafhankelijk. Voor elk jaar is een parameterset beschikbaar voor de berekening van coördinaten in ETRS89 in Nederland, waarna een transformatieprocedure naar de juiste dag volgt.
7parameterTransformatie1989	De gegevens zijn getransformeerd van WGS84 naar ETRS89, gebruikmakend van de 7-parameter transformatie. De transformatieparameters zijn afkomstig van de Dienst der Hydrografie en zijn tijdsafhankelijk. Bij transformatie is gebruik gemaakt van de parameterset 1989.0.
nietGetransformeerd	De gegevens zijn aangeleverd in ETRS89; transformatie was niet nodig.
RDNAPTRANS2008	De gegevens zijn getransformeerd van RD naar ETRS89, gebruikmakend van de transformatie RDNAPTRANS™, versie 2008. RDNAPTRANS™ is de officiële transformatie tussen RD/NAP en ETRS89 afkomstig van het Kadaster.

Waarde	Omschrijving
RDNAPTRANS2018	De gegevens zijn getransformeerd van RD naar ETRS89, gebruikmakend van de transformatie RDNAPTRANS™, versie 2018. RDNAPTRANS™ is de officiële transformatie tussen RD/NAP en ETRS89 afkomstig van het Kadaster, Rijkswaterstaat en de Dienst der Hydrografie van de Koninklijke Marine in het samenwerkingsverband NSGI (Nederlandse Samenwerking Geodetische Infrastructuur).

1.28 Dispersiemethode

De lijst met de methoden voor het losmaken van samengeklonterde korrels.

Waarde	Omschrijving
metUltrasoonbad	Samenklonterende korrels zijn losgemaakt door het materiaal in een ultrasoonbad gevuld met water en een dispersiemiddel los te trillen.
roeren	Samenklonterende korrels zijn losgemaakt door het materiaal in water zonder een dispersiemiddel los te roeren.
roerenDispersiemiddel	Samenklonterende korrels zijn losgemaakt door het materiaal in water met een dispersiemiddel los te roeren.

1.29 Droogtemperatuur

De lijst met de temperaturen waarbij het materiaal is gedroogd.

Waarde	Omschrijving
105graden	Het materiaal is gedroogd bij een temperatuur van 105 °C.
110graden	Het materiaal is gedroogd bij een temperatuur van 110 °C.

1.30 Droogtijd

De lijst met de duur van de periode waarin het materiaal is gedroogd.

Waarde	Omschrijving
16tot24uur	Het materiaal is tussen de 16 en 24 uur gedroogd.
24uurEnLanger	Het materiaal is langer dan 24 uur gedroogd.
stabieleMassa1uur	Het materiaal is gedroogd tot het materiaal een stabiele massa heeft en dat is wanneer de massa van het materiaal niet meer dan 0,1% veranderd na 1 uur drogen.
stabieleMassa5minuten	Het materiaal is gedroogd tot het materiaal een stabiele massa heeft en dat is wanneer de massa van het materiaal niet meer dan 0,5% veranderd na 5 minuten drogen.

1.31 FractieverdelingLab

De lijst voor de classificatie van de fracties die voor de bepaling van korrelgrootteverdeling in de geologie is gebruikt.

Waarde	Omschrijving
basisBeperktStandaard	De fractie kleiner dan 63 µm is niet onderverdeeld, de fractie 63 µm tot 2mm is op de beperkte manier onderverdeeld en de fractie groter dan 2 mm is op de standaard manier onderverdeeld.
minimaalMinimaalBasis	De fractie kleiner dan 63 µm is op de minimale manier onderverdeeld, de fractie 63 µm tot 2 mm is op de minimale manier onderverdeeld en de fractie groter dan 2 mm is niet onderverdeeld.
standaardStandaardBasis	De fractie kleiner dan 63 µm is op de standaard manier onderverdeeld, de fractie 63 µm tot 2 mm is op de standaard manier onderverdeeld en de fractie groter dan 2 mm is niet onderverdeeld.

1.32 GebruiktMedium

De lijst met de vloeistoffen en de gassen die in bepalingen zijn gebruikt.

Waarde	Omschrijving
butanol	In de bepaling is de vloeistof butanol gebruikt.
gezuiverdWater	In de bepaling is leidingwater gebruikt dat door destillatie, demineralisatie of ionisatie gezuiverd is van alle zouten en mineralen.
hexaan	In de bepaling is de vloeistof hexaan gebruikt.

Waarde	Omschrijving
leidingwater	In de bepaling is water gebruikt dat bestemd is voor menselijke consumptie en via leidingen wordt getransporteerd.
SAR13water	In de bepaling is zogenaamd SAR-water gebruikt met SAR waarde (sodium adsorption ratio) 13. De SAR waarde geeft de verhouding tussen natrium en calcium plus magnesium.
spiritus	In de bepaling is de vloeistof spiritus gebruikt.

1.33 Genetische Typering

De lijst met de waarden voor de geologische typering van de wording van lagen en laagjes.

Waarde	Omschrijving
begravenBodem	Een bodem die na vorming begraven is geraakt door sedimentatie. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
deflatieNiveau	Een laag uiterst grof zand, grind, keitjes of keien met door de wind gefacetteerde en gepolijste zijden die de top vormt van een minder grove laag.
dekzand	Meestal fijn, goed gesorteerd, afgerond zand, door de wind over grote gebieden afgezet in de koude, droge omstandigheden aan het eind van de laatste ijstijd, al dan niet lokaal verspoeld. Komt in heel Nederland voor: in Oost- en Zuid-Nederland aan de oppervlakte, elders onder holocene veen- of kleilagen.
geulbasis	Slecht gesorteerd, heterogeen en grofkorrelig laagje dat een scherpe ondergrens heeft en naar boven toe geleidelijk overgaat in fijnkorreliger materiaal. Kan ook ander grover materiaal bevatten, zoals klei- en leembrokken, houtresten en schelpfragmenten.
gliede	Een laag die uit doppliet bestaat en die op een zandpakket ligt. Doppliet heeft de consistentie en structuur van zwarte schoonsmeer en ontstaat wanneer veen oxideert en de humuszuren als stroperige zwarte brij naar beneden sijpelen en samenklonteren. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
hellingmateriaal	Grond die door hellingprocessen verplaatst is en bestaat uit een mengsel van lokaal hoger gelegen grond en grond die al deel uitmaakte van de helling. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
ingestovenZand	Dunne laag (meestal minder dan 1 cm) zwak siltig zand in een veenpakket.
keileem	Sterk zandige leem of klei, vaak met grind. Samenstelling buitengewoon heterogeen met een vrij groot aandeel van alle korrelgroottefracties (lutum, silt, zand en grind). De zandfractie is zeer slecht gesorteerd en bevat korrels uit de hele zandfractie. Kleur (donker) bruingrijs, groengrijs of roestbruin. Kalkloos tot kalkrijk, bevat soms ingewalde zandlenzen en/of opgenomen ouder materiaal (bijvoorbeeld potkleibandjes of brokjes). In Oost-Nederland kan het glauconiet en/of glauconiethoudende leem- of kleibrokjes bevatten door opgenomen Tertiair materiaal. Grindassociatie glaciaal. Komt voor in Noord- en Midden-Nederland. Meestal afgezet onder het landijs in het Saalien, al zijn er voorbeelden uit het Elsterien bekend; in dat geval is de grindassociatie niet duidelijk glaciaal.
keizand	Zwak tot uiterst siltig zand, meestal met grind. Samenstelling buitengewoon heterogeen met een groter aandeel van alle korrelgroottefracties (lutum, silt, zand en grind). De zandfractie is zeer slecht gesorteerd en bevat korrels uit de hele zandfractie. Kleur beige/geel of roestbruin; als er meer fijne fractie aanwezig is ook bruin- of groengrijs. Kalkloos tot kalkrijk, bevat soms ingewalde zandlenzen en/of opgenomen ouder materiaal (bijvoorbeeld potkleibandjes of brokjes). Grindassociatie glaciaal. Komt voor in Noord- en Midden-Nederland. Meestal afgezet onder het landijs in het Saalien of als uitspoelingsrest van keileem. Er zijn voorbeelden bekend uit het Elsterien, die bestaan uit zeer slecht gesorteerd zwak siltig grof zand, meestal met grind; in dit geval is de grindassociatie niet duidelijk glaciaal. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
laklaag	Een donkergrijs tot zwart niveau in lichtgrijze fluviatiele komklei die het resultaat is van terrestrische of subaquatische neerslag van organische zuren. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
loess	Leem die door de wind is afgezet en in het algemeen voor meer dan 75% bestaat uit kwartskorrels uit de siltfractie (korrelgrootte tussen 2 en 63 µm). Komt vooral voor in Zuid-Limburg en ligt vaak rechtstreeks op grindlagen die door de Maas zijn afgezet. Kan verspoeld voorkomen en grote diktes bereiken in dolines en als hellingmateriaal.
meeropvulling	Regelmatig parallel gelaagde opeenvolging afgezet in een meer. Opeenvolging bestaat meestal uit een afwisseling van klei en leem, of fijn en grof zand, soms met fijn grind. Omvat ook warven. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
mudDrape	Fijnkorrelig laagje dat de morfologie van het onderliggende laagje volgt
oplichtingsLaag	Ingespoelde laag afgezet bij het horizontaal inscheuren van een veenpakket bij vloed of overstroming wat leidt tot het oplichten van het bovenste veenpakket. Dit ingespoelde materiaal wordt tussen de twee veenlagen afgezet, de grens met het boven- en onderliggende veenpakket is zeer scherp. Het materiaal kan zandig of kleiig zijn; in het laatste geval wordt er wel gesproken over klapklei. Diktes variëren van enkele millimeters tot meer dan 10 cm.
potklei	Zwak tot matig siltig of zandige klei, stevig tot (zeer) hard, veelal kalkrijk en glimmerhoudend. Kleur licht- tot donkergrijs, of donkerbruin tot zwart. Sedimenten die afgezet zijn in diepe sub-glaciale smeltwatergeulen, direct na het afsmelten van het Elsterien landijs. Hoge tot zeer hoge lutum percentages zijn kenmerkend, in enkele gevallen oplopend tot 60%. Kenmerkend is de sterke wisseling in dikte over korte afstanden. Komt alleen in Noord-Nederland voor.

Waarde	Omschrijving
verweerdGesteente	Grond die het product is van verwerking van onderliggend intact gesteente. Gekenmerkt door naast elkaar voorkomen van brokken onverweerd gesteente en volledig verweerd materiaal, dat als klei, silt, zand of grind wordt beschreven. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.

1.34 GeologischeGrondsoort

De lijst met de grondsoorten vanuit geologisch perspectief.

1. **Waarde:** De naam van de geologische grondsoort.
2. **Categorie:** De categorie waarin de geologische grondsoort valt.
3. **Omschrijving:** De omschrijving van de geologische grondsoort.

Waarde	Categorie	Omschrijving
blokken	zeer grove grond	Een zeer grove grond, grond die voor meer dan 50% van de massa uit blokken, voor een onbepaald deel uit minder grof mineraal materiaal bestaat en een onbepaald deel organische stof bevat.
keienMetKeitjes	zeer grove grond	Een zeer grove grond, grond die voor meer dan 50% van de massa uit keien en voor de rest vooral uit keitjes bestaat.
keienMetGrind	zeer grove grond	Een zeer grove grond, grond die voor meer dan 50% van de massa uit keien en voor de rest vooral uit grind bestaat.
keienMetZand	zeer grove grond	Een zeer grove grond, grond die voor meer dan 50% van de massa uit keien en voor de rest vooral uit zand bestaat.
keienMetSilt	zeer grove grond	Een zeer grove grond, grond die voor meer dan 50% van de massa uit keien en voor de rest vooral uit silt bestaat.
keienMetKlei	zeer grove grond	Een zeer grove grond, grond die voor meer dan 50% van de massa uit keien en voor de rest vooral uit klei bestaat.
keitjesMetKeien	zeer grove grond	Een zeer grove grond, grond die voor meer dan 50% van de massa uit keitjes en voor de rest vooral uit keien bestaat.
keitjesMetGrind	zeer grove grond	Een zeer grove grond, grond die voor meer dan 50% van de massa uit keitjes en voor de rest vooral uit grind bestaat.
keitjesMetZand	zeer grove grond	Een zeer grove grond, grond die voor meer dan 50% van de massa uit keitjes en voor de rest vooral uit zand bestaat.
keitjesMetSilt	zeer grove grond	Een zeer grove grond, grond die voor meer dan 50% van de massa uit keitjes en voor de rest vooral uit silt bestaat.
keitjesMetKlei	zeer grove grond	Een zeer grove grond, grond die voor meer dan 50% van de massa uit keitjes en voor de rest vooral uit klei bestaat.
siltigGrind	grindrijke minerale grond	Een grindrijke minerale grond, grond die voor minimaal 30% van de massa uit grind, voor meer dan 20% uit silt plus lutum en voor minder dan 50% uit zand bestaat, en niet veel organische stof bevat.
zwakZandigGrind	grindrijke minerale grond	Een grindrijke minerale grond, grond die voor minimaal 70% van de massa uit grind, voor minimaal 20% uit silt plus lutum en voor maximaal 10% uit zand bestaat, en niet veel organische stof bevat.
matigZandigGrind	grindrijke minerale grond	Een grindrijke minerale grond, grond die voor meer dan 50% van de massa uit grind, voor maximaal 20% uit silt plus lutum en voor meer dan 10 tot maximaal 30% uit zand bestaat, en niet veel organische stof bevat.
sterkZandigGrind	grindrijke minerale grond	Een grindrijke minerale grond, grond die voor minimaal 30% van de massa uit grind, voor meer dan 30 tot maximaal 50% uit zand en voor maximaal 20% uit silt plus lutum bestaat, en niet veel organische stof bevat.
uiterstZandigGrind	grindrijke minerale grond	Een grindrijke minerale grond, grond die voor minimaal 30% van de massa uit grind, voor meer dan 50% uit zand en voor minder dan 20% uit silt plus lutum bestaat, en niet veel organische stof bevat.
schelpmateriaal	schelprijke grond	Een schelprijke grond, grond die voor 100% van het volume uit schelpmateriaal bestaat.
siltigSchelpmateriaal	schelprijke grond	Een schelprijke grond, grond die voor minimaal 30% van het volume uit schelpmateriaal, voor meer dan 20% uit silt plus lutum en voor minder dan 50% uit zand plus grind bestaat en niet veel organische stof bevat.
zwakZandigSchelpmateriaal	schelprijke grond	Een schelprijke grond, grond die voor minimaal 70% van het volume uit schelpmateriaal (schelpengruis, schelpfragmenten en/of hele schelpen), voor maximaal 20% uit silt plus lutum en voor maximaal 10% uit zand plus grind bestaat, en niet veel organische stof bevat.
matigZandigSchelpmateriaal	schelprijke grond	Een schelprijke grond, grond die voor meer dan 50% van het volume uit schelpmateriaal, voor maximaal 20% uit silt plus lutum en voor meer dan 10 tot maximaal 30% uit zand plus grind bestaat, en niet veel organische stof bevat.
sterkZandigSchelpmateriaal	schelprijke grond	Een schelprijke grond, grond die voor minimaal 30% van het volume uit schelpmateriaal, voor meer dan 30 tot maximaal 50% uit zand plus grind en voor maximaal 20% uit silt plus lutum bestaat, en niet veel organische stof bevat.

Waarde	Categorie	Omschrijving
uiterstZandigSchelpmateriaal	schelprijke grond	Een schelprijke grond, grond die voor minimaal 30% van het volume uit schelpmateriaal, voor meer dan 50% uit zand plus grind en voor maximaal 20% uit silt plus lutum bestaat, en niet veel organische stof bevat.
mineraalarmVeen	organische grond	Een organische grond, grond die minder dan 30% grind plus schelpmateriaal bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor meer dan 35% van de massa uit organische stof die vezelig is en samenhang vertoont bestaat, voor maximaal 30% uit lutum en voor maximaal 65% uit silt plus zand.
zwakKleigVeen	organische grond	Een organische grond, grond die minder dan 30% grind plus schelpmateriaal bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor 25 tot 70% van de massa uit organische stof die vezelig is en samenhang vertoont bestaat, voor minder dan 70% uit silt plus zand en voor tussen 5 en 55% uit lutum.
sterkKleigVeen	organische grond	Een organische grond, grond die minder dan 30% grind plus schelpmateriaal bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor 15 tot 45% van de massa uit organische stof die vezelig is en samenhang vertoont bestaat, voor minder dan 77,5% uit silt plus zand en voor tussen 7 en 70% uit lutum.
zwakZandigVeen	organische grond	Een organische grond, grond die minder dan 30% grind plus schelpmateriaal bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor 22,5 tot 40% van de massa uit organische stof die vezelig is en samenhang vertoont bestaat, voor tussen 55 en 77,5% uit silt plus zand en voor minder dan 5% uit lutum.
sterkZandigVeen	organische grond	Een organische grond, grond die minder dan 30% grind plus schelpmateriaal bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor 15 tot 25% van de massa uit organische stof die vezelig is en samenhang vertoont bestaat, voor tussen 70 en 85% uit silt plus zand en voor minder dan 7% uit lutum.
mineraalarmeBruinkool	organische grond	Een organische grond, grond die minder dan 30% grind plus schelpmateriaal bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor meer dan 35% van de massa uit organische stof die vezelig is en samenhang vertoont en ingekoold is bestaat, voor maximaal 30% uit lutum en voor maximaal 65% uit silt plus zand.
zwakKleiigeBruinkool	organische grond	Een organische grond, grond die minder dan 30% grind plus schelpmateriaal bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor 25 tot 70% van de massa uit organische stof die vezelig is en samenhang vertoont en ingekoold is bestaat, voor minder dan 70% uit silt plus zand en voor tussen 5 en 55% uit lutum.
sterkKleiigeBruinkool	organische grond	Een organische grond, grond die minder dan 30% grind plus schelpmateriaal bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor 15 tot 45% van de massa uit organische stof die vezelig is en samenhang vertoont bestaat en ingekoold is, voor minder dan 77,5% uit silt plus zand en voor tussen 7 en 70% uit lutum.
zwakZandigeBruinkool	organische grond	Een organische grond, grond die minder dan 30% grind plus schelpmateriaal bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor 22,5 tot 40% van de massa uit organische stof die vezelig is en samenhang vertoont bestaat en ingekoold is, voor tussen 55 en 77,5% uit silt plus zand en voor minder dan 5% uit lutum.
sterkZandigeBruinkool	organische grond	Een organische grond, grond die minder dan 30% grind en schelpmateriaal bevat en voor 15 tot 25% van de massa uit organische stof die vezelig is en samenhang vertoont bestaat en ingekoold is, voor tussen 70 en 85% uit silt plus zand en voor minder dan 7% uit lutum.
mineraalarmeGyttja	organische grond	Een organische grond, grond die minder dan 30% grind plus schelpmateriaal bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor meer dan 35% van de massa uit organische stof die fijnkorrelig is en samenhang vertoont bestaat, voor maximaal 30% uit lutum en voor maximaal 65% uit silt plus zand.
zwakKleiigeGyttja	organische grond	Een organische grond, grond die minder dan 30% grind plus schelpmateriaal bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor 25 tot 70% van de massa uit organische stof die fijnkorrelig is en samenhang vertoont bestaat, voor minder dan 70% uit silt plus zand en voor tussen 5 en 55% uit lutum.
sterkKleiigeGyttja	organische grond	Een organische grond, grond die minder dan 30% grind plus schelpmateriaal bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor 15 tot 45% van de massa uit organische stof die fijnkorrelig is en samenhang vertoont bestaat, voor minder dan 77,5% uit silt plus zand en voor tussen 7 en 70% uit lutum.
zwakZandigeGyttja	organische grond	Een organische grond, grond die minder dan 30% grind plus schelpmateriaal bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor 22,5 tot 40% van de massa uit organische stof die fijnkorrelig is en samenhang vertoont bestaat, voor tussen 55 en 77,5% uit silt plus zand en voor minder dan 5% uit lutum.

Waarde	Categorie	Omschrijving
sterkZandigeGyttja	organische grond	Een organische grond, grond die minder dan 30% grind plus schelpmateriaal bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor 15 tot 25% van de massa uit organische stof die fijnkorrelig is en samenhang vertoont bestaat, voor tussen 70 en 85% uit silt plus zand en voor minder dan 7% uit lutum.
mineraalarmeDetritus	organische grond	Een organische grond, grond die minder dan 30% grind plus schelpmateriaal bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor meer dan 35% van de massa uit organische stof die vezelig is en geen samenhang vertoont bestaat, voor maximaal 30% uit lutum en voor maximaal 65% uit silt plus zand.
zwakKleiigeDetritus	organische grond	Een organische grond, grond die minder dan 30% grind plus schelpmateriaal bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor 25 tot 70% van de massa uit organische stof die vezelig is en geen samenhang vertoont bestaat, voor minder dan 70% uit silt plus zand en voor tussen 5 en 55% uit lutum.
sterkKleiigeDetritus	organische grond	Een organische grond, grond die minder dan 30% grind plus schelpmateriaal bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor 15 tot 45% van de massa uit organische stof die vezelig is en geen samenhang vertoont bestaat, voor minder dan 77,5% uit silt plus zand en voor tussen 7 en 70% uit lutum.
zwakZandigeDetritus	organische grond	Een organische grond, grond die minder dan 30% grind plus schelpmateriaal bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor 22,5 tot 40% van de massa uit organische stof die vezelig is en geen samenhang vertoont bestaat, voor tussen 55 en 77,5% uit silt plus zand en voor minder dan 5% uit lutum.
sterkZandigeDetritus	organische grond	Een organische grond, grond die minder dan 30% grind plus schelpmateriaal bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor 15 tot 25% van de massa uit organische stof die vezelig is en geen samenhang vertoont bestaat, voor tussen 70 en 85% uit silt plus zand en voor minder dan 7% uit lutum.
zwakSiltigeKlei	grindarme minerale grond	Een grindarme minerale grond, grond die minder dan 30% grind en minder dan 30% organische stof bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor meer dan 50% van de massa uit lutum bestaat.
matigSiltigeKlei	grindarme minerale grond	Een grindarme minerale grond, grond die minder dan 30% grind en minder dan 30% organische stof bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor meer dan 35 tot maximaal 50% van de massa uit lutum bestaat.
sterkSiltigeKlei	grindarme minerale grond	Een grindarme minerale grond, grond die minder dan 30% grind en minder dan 30% organische stof bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor meer dan 25 tot maximaal 35% van de massa uit lutum bestaat.
uiterstSiltigeKlei	grindarme minerale grond	Een grindarme minerale grond, grond die minder dan 30% grind en minder dan 30% organische stof bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor tussen 8 en 25% van de massa uit lutum, voor tussen 25 en 75% uit silt en voor minder dan 50% uit zand bestaat, maar waarvan de precieze verhouding tussen de hoeveelheden zand, silt en lutum niet goed in woorden is uit te drukken.
zwakZandigeKlei	grindarme minerale grond	Een grindarme minerale grond, grond die minder dan 30% grind en minder dan 30% organische stof bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor meer dan 17,5 tot maximaal 25% van de massa uit lutum, voor 50% of meer uit zand en voor de rest uit silt bestaat.
matigZandigeKlei	grindarme minerale grond	Een grindarme minerale grond, grond die minder dan 30% grind en minder dan 30% organische stof bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor meer dan 12 tot maximaal 17,5% van de massa uit lutum, voor 50% of meer uit zand en voor de rest uit silt bestaat.
sterkZandigeKlei	grindarme minerale grond	Een grindarme minerale grond, grond die minder dan 30% grind en minder dan 30% organische stof bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor meer dan 8 tot maximaal 12% van de massa uit lutum, voor 50% of meer uit zand en voor de rest uit silt bestaat.
zwakZandigeLeem	grindarme minerale grond	Een grindarme minerale grond, grond die minder dan 30% grind en minder dan 30% organische stof bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor meer dan 65 uit silt, voor maximaal 25% uit lutum en voor maximaal 15% uit zand bestaat, maar waarvan de precieze verhouding tussen de hoeveelheden zand, silt en lutum niet goed in woorden is uit te drukken.
sterkZandigeLeem	grindarme minerale grond	Een grindarme minerale grond, grond die minder dan 30% grind en minder dan 30% organische stof bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor meer dan 42% uit silt, voor maximaal 20% uit lutum en voor meer dan 15 en minder dan 50% uit zand bestaat, maar waarvan de precieze verhouding tussen de hoeveelheden zand, silt en lutum niet goed in woorden is uit te drukken.
zand	grindarme minerale grond	Een grindarme minerale grond, grond die voor 100% uit zand bestaat.

Waarde	Categorie	Omschrijving
kleigZand	grindarme minerale grond	Een grindarme minerale grond, grond die minder dan 30% grind en minder dan 30% organische stof bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor minimaal 82,5% van de massa uit zand, voor meer dan 5 tot maximaal 8% uit lutum en voor maximaal 12,5% uit silt bestaat.
zwakSiltigZand	grindarme minerale grond	Een grindarme minerale grond, grond die minder dan 30% grind en minder dan 30% organische stof bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor minimaal 90% van de massa uit zand, voor maximaal 5% uit lutum en voor maximaal 10% uit silt bestaat.
matigSiltigZand	grindarme minerale grond	Een grindarme minerale grond, grond die minder dan 30% grind en minder dan 30% organische stof bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor minimaal 82,5 en minder dan 90% van de massa uit zand, voor maximaal 5% uit lutum en voor tussen 10 en 17,5% uit silt bestaat.
sterkSiltigZand	grindarme minerale grond	Een grindarme minerale grond, grond die minder dan 30% grind en minder dan 30% organische stof bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor minimaal 67,5 en minder dan 82,5% van de massa uit zand, voor maximaal 8% uit lutum en voor tussen 17,5 en 32,5% uit silt bestaat.
uiterstSiltigZand	grindarme minerale grond	Een grindarme minerale grond, grond die minder dan 30% grind en minder dan 30% organische stof bevat en die, als die twee bestanddelen worden uitgesloten, voor minimaal 50 en minder dan 67,5% van de massa uit zand, voor maximaal 8% uit lutum en voor tussen 32,5 en 50% uit silt bestaat.
asVulkanisch	bijzondere grond	Een bijzondere grond, grond die uit vulkanisch materiaal met een korrelgrootte kleiner dan 4 mm bestaat.
diatomiet	bijzondere grond	Een bijzondere grond, grond die vrijwel volledig uit de kiezelsteleketjes van diatomeeën bestaat, wittig en veelal dun gelaagd of gelamineerd is.
dy	bijzondere grond	Een bijzondere grond, grond die vrijwel volledig uit organische stof bestaat, amorf en zwartig is en een geleachtige consistentie heeft.
ijzeroer	bijzondere grond	Een bijzondere grond, grond die vrijwel volledig uit ijzeroer bestaat, geelbruin tot bruinrood is en zeer samenhangend is.
kalkgyttja	bijzondere grond	Een bijzondere grond, grond die vrijwel volledig uit kalk bestaat, wittig tot gelig is en een pasta-achtige consistentie heeft.

1.35 GeotechnischeGrondsoort

De lijst voor de geotechnische beschrijving van de grondsoort gebaseerd op de systematiek van NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN 8990:2020 nl.

Waarde	Omschrijving
keien	Zeergrove minerale grond, waarvan de zeer grove fractie voor meer dan 50% uit keien bestaat, zonder waarneembare andere bijmenging.
keienMetGrind	Zeergrove minerale grond, waarvan de zeer grove fractie voor meer dan 50% uit keien bestaat, en die voor de rest vooral uit grind bestaat.
keienMetZand	Zeergrove minerale grond, waarvan de zeer grove fractie voor meer dan 50% uit keien bestaat, en die voor de rest vooral uit zand bestaat.
keienMetSilt	Zeergrove minerale grond, waarvan de zeer grove fractie voor meer dan 50% uit keien bestaat met daartussen fijn materiaal dat zich gedraagt als silt.
keienMetKlei	Zeergrove minerale grond, waarvan de zeer grove fractie voor meer dan 50% uit keien bestaat met daartussen fijn materiaal dat zich gedraagt als klei.
keitjes	Zeergrove minerale grond, waarvan de zeer grove fractie voor meer dan 50% uit keitjes bestaat, zonder waarneembare andere bijmenging.
keitjesMetGrind	Zeergrove minerale grond, waarvan de zeer grove fractie voor meer dan 50% uit keitjes bestaat, en die voor de rest vooral uit grind bestaat.
keitjesMetZand	Zeergrove minerale grond, waarvan de zeer grove fractie voor meer dan 50% uit keitjes bestaat, en die voor de rest vooral uit zand bestaat.
keitjesMetSilt	Zeergrove minerale grond, waarvan de zeer grove fractie voor meer dan 50% uit keitjes bestaat met daartussen fijn materiaal dat zich gedraagt als silt.
keitjesMetKlei	Zeergrove minerale grond, waarvan de zeer grove fractie voor meer dan 50% uit keitjes bestaat met daartussen fijn materiaal dat zich gedraagt als klei.
grind	Grove minerale grond, waarvan de grove fractie bestaat uit grind zonder waarneembare bijmenging.
grindMetKeien	Grove minerale grond, waarvan de grove fractie voor meer dan 50% uit grind bestaat, en die voor de rest vooral uit keien bestaat.
grindMetKeitjes	Grove minerale grond, waarvan de grove fractie voor meer dan 50% uit grind bestaat, en die voor de rest vooral uit keitjes bestaat.
zwakZandigGrind	Grove minerale grond, waarvan de grove fractie voor meer dan 50% uit grind bestaat en voor 5 tot 20% uit zand bestaat.

Waarde	Omschrijving
sterkZandigGrind	Grove minerale grond, waarvan de grove fractie voor meer dan 50% uit grind en voor meer dan 20% uit zand bestaat.
siltigGrind	Grove minerale grond, waarvan de grove fractie bestaat uit grind met daartussen fijn materiaal dat zich gedraagt als silt.
kleiigGrind	Grove minerale grond, waarvan de grove fractie voor meer dan 50% uit grind bestaat met daartussen fijn materiaal dat zich gedraagt als klei.
zand	Grove minerale grond, waarvan de grove fractie uit zand bestaat, zonder waarneembare bijmenging.
zandMetKeien	Grove minerale grond, waarvan de grove fractie voor meer dan 50% uit zand bestaat, en die voor de rest vooral uit keien bestaat.
zandMetKeitjes	Grove minerale grond, waarvan de grove fractie voor meer dan 50% uit zand bestaat, en die voor de rest vooral uit keitjes bestaat.
zwakGrindigZand	Grove minerale grond, waarvan de grove fractie voor meer dan 50% uit zand bestaat, en die voor 5 tot 20% uit grind bestaat.
sterkGrindigZand	Grove minerale grond, waarvan de grove fractie voor meer dan 50% uit zand bestaat, en die voor meer dan 20% uit grind bestaat.
siltigZand	Grove minerale grond, waarvan de grove fractie voor meer dan 50% uit zand bestaat, en die verder uit fijn materiaal bestaat, dat zich gedraagt als silt.
siltigZandMetGrind	Grove minerale grond, waarvan de grove fractie voor meer dan 50% uit zand bestaat, en die verder bestaat uit fijn materiaal dat zich gedraagt als silt, en die grind bevat.
kleiigZand	Grove minerale grond, waarvan de grove fractie voor meer dan 50% uit zand bestaat, en die verder uit fijn materiaal bestaat, dat zich gedraagt als klei.
kleiigZandMetGrind	Grove minerale grond, waarvan de grove fractie voor meer dan 50% uit zand bestaat, en die verder bestaat uit fijn materiaal dat zich gedraagt als klei, en die grind bevat.
silt	Fijne minerale grond die zich gedraagt als silt, geen grind of zeer grof materiaal en geen zichtbaar of voelbaar zand (bij uitsmeren over de hand) bevat.
siltMetKeien	Fijne minerale grond die zich gedraagt als silt en keien bevat.
siltMetKeitjes	Fijne minerale grond die zich gedraagt als silt en keitjes bevat.
zwakGrindigSilt	Fijne minerale grond die zich gedraagt als silt en enkele grindkorrels bevat.
sterkGrindigSilt	Fijne minerale grond die zich gedraagt als silt en veel grindkorrels bevat.
zwakZandigSilt	Fijne minerale grond die zich gedraagt als silt, zichtbaar en nauwelijks voelbaar zand en geen grind of zeer grof materiaal bevat.
zwakZandigSiltMetGrind	Fijne minerale grond die zich gedraagt als silt, zichtbaar en nauwelijks voelbaar zand en grind bevat.
sterkZandigSilt	Fijne minerale grond die zich gedraagt als silt, goed zichtbaar en duidelijk voelbaar zand en geen grind of zeer grof materiaal bevat.
sterkZandigSiltMetGrind	Fijne minerale grond die zich gedraagt als silt, goed zichtbaar en duidelijk voelbaar zand en grind bevat.
klei	Fijne minerale grond die zich gedraagt als klei, geen grind of zeer grof materiaal en geen zichtbaar of voelbaar zand bevat.
kleiMetKeien	Fijne minerale grond die zich gedraagt als klei en keien bevat.
kleiMetKeitjes	Fijne minerale grond die zich gedraagt als klei en keitjes bevat.
zwakGrindigeKlei	Fijne minerale grond die zich gedraagt als klei, enkele grindkorrels en geen zichtbaar of voelbaar zand bevat.
sterkGrindigeKlei	Fijne minerale grond die zich gedraagt als klei, veel grindkorrels en geen zichtbaar of voelbaar zand bevat.
zwakZandigeKlei	Fijne minerale grond die zich gedraagt als klei, zichtbaar en nauwelijks voelbaar zand en geen grind of grover materiaal bevat.
zwakZandigeKleiMetGrind	Fijne minerale grond die zich gedraagt als klei, zichtbaar en nauwelijks voelbaar zand en grind bevat.
sterkZandigeKlei	Fijne minerale grond die zich gedraagt als klei, goed zichtbaar en duidelijk voelbaar zand en geen grind of grover materiaal bevat.
sterkZandigeKleiMetGrind	Fijne minerale grond die zich gedraagt als klei, goed zichtbaar en duidelijk voelbaar zand en grind bevat.
detritus	Organische grond die uit detritus bestaat, een organisch materiaal met nauwelijks enige treksterkte, dat uit gebroken vezels bestaat en weinig samenhang vertoont.
zwakZandigeDetritus	Organische grond die uit detritus bestaat en zichtbaar en nauwelijks voelbaar zand bevat.
sterkZandigeDetritus	Organische grond die uit detritus bestaat en goed zichtbaar en goed voelbaar zand bevat.
siltigeDetritus	Organische grond die uit detritus bestaat en waarneembaar silt bevat.
kleiigeDetritus	Organische grond die uit detritus bestaat en waarneembaar klei bevat.
humus	Organische grond die uit humus bestaat, een gehomogeniseerd mengsel zonder treksterkte dat hoofdzakelijk bestaat uit de niet-makkelijk afbreekbare resten van de bovengrondse delen van planten.
zwakZandigeHumus	Organische grond die uit humus bestaat en zichtbaar en nauwelijks voelbaar zand bevat.
sterkZandigeHumus	Organische grond die uit humus bestaat en goed zichtbaar en goed voelbaar zand bevat.
siltigeHumus	Organische grond die uit humus bestaat en waarneembaar silt bevat.
kleiigeHumus	Organische grond die uit humus bestaat en waarneembaar klei bevat.
veen	Organische grond die uit veen bestaat, een vezelig en samenhangend organisch materiaal met enige treksterkte dat bestaat uit de nog gedeeltelijk als zodanig herkenbare delen van planten.

Waarde	Omschrijving
zwakZandigVeen	Organische grond die uit veen bestaat en zichtbaar en nauwelijks voelbaar nauwelijks voelbaar zand bevat.
sterkZandigVeen	Organische grond die uit veen bestaat en goed zichtbaar en goed voelbaar zand bevat.
siltigVeen	Organische grond die uit veen bestaat en waarneembaar silt bevat.
kleigVeen	Organische grond die uit veen bestaat en waarneembaar klei bevat.
bruinkool	Organische grond die compact is en een hoge treksterkte heeft.
gyttja	Organische grond die amorf is, stroef aanvoelt en een pasta-achtige consistentie heeft.

1.36 Glimmergehalteklasse

De lijst voor de classificatie van het aandeel glimmers in het volume van de grond.

Waarde	Omschrijving
glimmersGeen	Glimmers – dunne, plaatvormige sedimentdeeltjes met een goed herkenbaar glimmend oppervlak – komen niet voor.
glimmerSpoor	Glimmers – dunne, plaatvormige sedimentdeeltjes met een goed herkenbaar glimmend oppervlak – zijn aanwezig en maken tot 0,1% van het volume uit.
glimmerWeinig	Glimmers – dunne, plaatvormige sedimentdeeltjes met een goed herkenbaar glimmend oppervlak – maken tussen 0,1 en 1% van het volume uit.
glimmerVeel	Glimmers – dunne, plaatvormige sedimentdeeltjes met een goed herkenbaar glimmend oppervlak – maken 1% of meer van het volume uit.

1.37 Grensbepaling

De lijst met de methoden voor het bepalen van de grenzen van lagen.

Waarde	Omschrijving
afgeleid	De grens is gebaseerd op een verandering die niet waargenomen is in de monsters, maar afgeleid is uit het boorgedrag; het begrip scherpte is niet van toepassing.
afgeleidSondering	De grens is gebaseerd op een verandering die niet waargenomen is in de monsters, maar afgeleid is uit een sondering die op minder dan 5 meter van de boring vandaan ligt; het begrip scherpte is niet van toepassing.
voorbepaald	De grens is niet gebaseerd op een verandering maar is kunstmatig bepaald; het begrip scherpte is niet van toepassing.
waargenomenScherp	De grens is gebaseerd op een verandering die waargenomen is in de monsters. De verandering waarop de grens is gebaseerd voltrekt zich binnen een bereik van minder dan 3 mm.
waargenomenGeleidelijk	De grens is gebaseerd op een verandering die waargenomen is in de monsters. De verandering voltrekt zich binnen een bereik dat tussen 3 en 30 mm ligt.
waargenomenDiffuus	De grens is gebaseerd op een verandering die waargenomen is in de monsters. De verandering voltrekt zich binnen een bereik dat tussen 30 en 100 mm ligt.
waargenomenWillekeurig	De grens is gebaseerd op een verandering die waargenomen is in de monsters, maar de verandering is zo geleidelijk dat de grens op een willekeurige plaats is gelegd.

1.38 Grindgehalteklasse

De lijst voor de classificatie van het aandeel grind in grindarme grond volgens NEN 5104.

Waarde	Omschrijving
nietGrindig	Grind is niet aanwezig.
zwakGrindig	Grind is aanwezig en maakt minder dan 5% van de massa uit.
matigGrindig	Grind maakt tussen 5 en 15% van de massa uit.
sterkGrindig	Grind maakt tussen 15 en 30% van de massa uit.

1.39 Grindherkomst

De lijst met de waarden voor de herkomst van grind.

Waarde	Omschrijving
fluviatielEridanos	Grind dat aangevoerd is door het Baltisch riviersysteem (Eridanos) en voornamelijk afkomstig is uit het Oostzeegebied. Kenmerkende grindsoorten zijn: zeer groot aandeel van heldere kwarts. Zeldzame gidssoorten zijn: verkiezelde fossielen en barnsteen.

Waarde	Omschrijving
fluviaalMaas	Grind dat aangevoerd is door het Maas riviersysteem en voornamelijk afkomstig uit de Ardennen, Noord-Frankrijk en de Vogezes. Kenmerkende grindsoorten zijn: groot aandeel witte kwarts met in mindere mate heldere kwarts, gerolde vuursteen (ook wel Maas-eitjes), conglomeraat en kalksteen. Zeldzame gidssoorten zijn: Revinienkwartsiet en Vogezengraniet.
fluviaalNoordDuits	Grind dat aangevoerd is door het Noord-Duits riviersysteem en voornamelijk afkomstig is uit de Noord-Duitse middengebergten. Kenmerkende veel voorkomende grindsoorten zijn: porfier, lydiet, rode zandsteen, witte en heldere kwarts. Een zeldzame gidssoort is: Thüringerwoudporfier.
fluviaalRijnAlpien	Grind dat aangevoerd is door het Alpiene Rijnsysteem en voornamelijk afkomstig is van het Rijn-Leisteenplateau. Kenmerkende grindsoorten zijn: porfier, rode ijzerkiesel, rode en groene zandsteen, kwartsiet.
fluviaalRijnPreAlpien	Grind dat aangevoerd is door het pre-Alpiene Rijnsysteem. Kenmerkende grindsoorten zijn: groot aandeel witte kwarts met in mindere mate heldere kwarts. Een zeldzame gidssoort is: kiezoöllet.
fluviaalSchelde	Grind dat aangevoerd is door het Schelde systeem, afkomstig uit Midden België. Grindsamenstelling varieert maar bestaat voor het overgrote deel uit hoekige vuursteen en witte kwarts met in mindere mate heldere kwarts.
glaciaal	Grind dat aangevoerd is door het landijs vanuit Zweden, Finland, Denemarken en soms uit Noorwegen. Kenmerkende veel voorkomende grindsoorten zijn: graniet, niet-gerolde vuursteen en kalksteen. Zeldzame gidssoorten zijn Rapakivigraniet en Rhombenporfier.

1.40 Grindmediaanklasse

De lijst voor de classificatie van de mediaan van de grindfractie

Waarde	Omschrijving
fijn2tot6.3mm	De grindmediaan is groter dan 2 mm en kleiner dan of gelijk aan 6,3 mm. Een klasse onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.
middelgrof6.3tot20mm	De grindmediaan is groter dan 6,3 mm en kleiner dan of gelijk aan 20 mm. Een klasse onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.
grof20tot63mm	De grindmediaan is groter dan 20 mm en kleiner dan of gelijk aan 63 mm. Een klasse onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.

1.41 GrootteklasseBrokjes

De lijst voor de classificatie van de grootte van brokjes grond.

Waarde	Omschrijving
ergKlein	De grootte is kleiner dan of gelijk aan 2 mm.
klein	De grootte is groter dan 2 en kleiner dan of gelijk aan 6,3 mm.
vrijKlein	De grootte is groter dan 6,3 en kleiner dan of gelijk aan 20 mm.
vrijGroot	De grootte is groter dan 20 en kleiner dan of gelijk aan 63 mm.
groot	De grootte is groter dan 63 en kleiner dan of gelijk aan 200 mm.
zeerGroot	De grootte is groter dan 200 mm.

1.42 HerkomstRekenwaarde

De lijst met de bronnen waaruit de waarde die wordt gebruikt als rekenwaarde is overgenomen.

Waarde	Omschrijving
massaAangenomen	De volumieke massa (ρ) van de korrels die is gebruikt als rekenwaarde bij de toepassing van de Wet van Stokes is gebaseerd op een aanname.
massaAfgeleid	De volumieke massa (ρ) van de korrels die is gebruikt als rekenwaarde bij de toepassing van de Wet van Stokes is afgeleid uit de bepaling van de volumieke massa van de vaste delen van het materiaal.
massaBepaald	De volumieke massa (ρ) van de korrels die is gebruikt als rekenwaarde bij de toepassing van de Wet van Stokes is nauwkeurig bepaald.

1.43 Hoekigheid

De lijst voor de classificatie van de hoekigheid van de korrels.

Waarde	Omschrijving
zeerHoekig	Geen afgeronde hoeken of randen.

Waarde	Omschrijving
hoekig	Weinig afgeronde hoeken of randen.
subhoekig	Onregelmatig oppervlak, waarbij de primaire hoeken en randen nog zichtbaar zijn.
subrond	Oppervlak egaal maar onregelmatig, waarbij de primaire hoeken en randen nog zichtbaar zijn.
afgerond	Oppervlak egaal met alleen enkele uithollingen of vlakke stukken of alleen gladde convexe oppervlakten.
zeerAfgerond	Oppervlak egaal.

1.44 Horizontcode

De lijst met de horizontcodes.

Waarde	Omschrijving
A	Een horizont waarin de organische stof geheel of vrijwel geheel is omgezet (niet meer herkenbaar als resten van planten en dieren). Kenmerken niet nader gespecificeerd.
AB	Geleidelijke overgang van een A- naar een B-horizont, van minerale samenstelling, waarin de organische stof geheel of vrijwel geheel is omgezet. Kenmerken niet nader gespecificeerd.
AC	Geleidelijke overgang van een A- naar een C-horizont, met een minerale of moerige samenstelling. Kenmerken niet nader gespecificeerd.
AE	Geleidelijke overgang van een A- naar een E-horizont, van minerale samenstelling, waarin de organische stof geheel of vrijwel geheel is omgezet en door het verticaal (soms lateraal) uitspoelen is verarmd aan kleimineralen en/of sesquioxiden. Kenmerken niet nader gespecificeerd.
B	Een minerale (soms moerige) inspoelingshorizont. Kenmerken niet nader gespecificeerd.
BC	Geleidelijke overgang van een B- naar een C-horizont, met minerale samenstelling. Kenmerken niet nader gespecificeerd.
C	Een moerige of minerale laag (vast gesteente uitgezonderd), die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen die een O-, A-, E- en B-horizont zouden kunnen doen ontstaan. Kenmerken niet nader gespecificeerd.
E	Een minerale horizont die door het verticaal (soms lateraal) uitspoelen is verarmd aan kleimineralen en/of sesquioxiden. Meestal heeft de E-horizont een lager humusgehalte dan de erboven liggende horizont. Deze eluviale horizont (vandaar de E) heet ook wel uitspoelingshorizont. Kenmerken niet nader gespecificeerd.
EB	Geleidelijke overgang van een E- naar een B-horizont, met een minerale samenstelling, deels verarmd door uitspoeling van kleimineralen en/of sesquioxiden. Kenmerken niet nader gespecificeerd.

1.45 Hulpmiddel

De lijst met de hulpmiddelen die voor het maken van de geologische boormonsterbeschrijving kunnen worden gekozen.

Waarde	Omschrijving
beeldanalyseapparaat	Voor het bepalen van de grootte en de vorm van zandkorrels is een beeldanalyseapparaat (image analyser) gebruikt.

1.46 Hydrologische Omstandigheid

De lijst met de hydrologische omstandigheden van het terrein.

Waarde	Omschrijving
inundatieRivierwater	Het terrein is zo gelegen dat het periodiek onder water komt te staan door het binnendringen van rivierwater.
inundatieZeewater	Het terrein is zo gelegen dat het periodiek onder water komt te staan door het binnendringen van zeewater.
kwelGeenWijst	Het terrein is zo gelegen dat grondwater via kwel de wortelzone kan bereiken, maar het omhoogkomen van het grondwater is niet direct geassocieerd met een breuk in de ondergrond.
kwelWijst	Het terrein is zo gelegen dat grondwater via kwel de wortelzone kan bereiken. Het omhoogkomen van zoet grondwater is direct geassocieerd met een breuk in de ondergrond.

1.47 Inhoud Monsterhouder

De lijst met de volumes van de monsterhouder die bij bepaalde bepalingen is gebruikt.

Waarde	Omschrijving
50ml	De monsterhouder heeft een inhoud van ca. 50 ml.
100ml	De monsterhouder heeft een inhoud van ca. 100 ml. Deze wordt gebruikt bij materialen met een lage volumieke massa van de vaste delen, zoals veen.

1.48 KaderAanlevering

De lijst met de redenen waarom het registratieobject aan de basisregistratie ondergrond is aangeleverd.

Waarde	Omschrijving
MBW	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van de Mijnbouwwet.
ONW	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van de Ontgrondingenwet.
OW	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van de omgevingswet.
publiekeTaak	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van de publieke taakuitvoering, zonder nadere specificering.
RO	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van de wet ruimtelijke ordening.
WABO	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
WW	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van de Waterwet.

1.49 KaderInwinning

De lijst met de redenen waarom het onderzoek is uitgevoerd.

Waarde	Omschrijving
BROModel	Onderzoek uitgevoerd voor het maken en onderhouden van een geologisch model in de basisregistratie ondergrond.
gebiedsmodeBeheer-Grondwater	Onderzoek uitgevoerd voor het maken van een model van de hydrogeologische opbouw van de ondergrond van een bepaald gebied ten behoeve van het grondwaterbeheer.
gebiedsmodeGebruik-Grondwater	Onderzoek uitgevoerd voor het maken van een model van de hydrogeologische opbouw van de ondergrond van een bepaald gebied ten behoeve van grondwatergebruik.
gebiedsmodeGebruikOndergrond	Onderzoek uitgevoerd voor het maken van een model van de geologische opbouw van de ondergrond van een bepaald gebied ten behoeve van het gebruik van de ondergrond anders dan voor grondwatergebruik.
gebiedsmodeOntgronding	Onderzoek uitgevoerd voor het maken van een model van de geologische opbouw van de ondergrond van een bepaald gebied ten behoeve van ontgronding.
gebiedsmodeOrde-ningOndergrond	Onderzoek uitgevoerd voor het maken van een model van de (hydro)geologische opbouw van de ondergrond van een bepaald gebied ten behoeve van ordeningsvraagstukken.
locatieModelGebruik-Grondwater	Onderzoek uitgevoerd voor het bepalen van de (hydro)geologische opbouw van de ondergrond op een bepaalde locatie en ten behoeve van de aanleg van een grondwateronttrekingsput, een infiltratieput of een gesloten of open WKO-installatie.
locatieModelGebruikOndergrond	Onderzoek uitgevoerd voor het bepalen van de geologische opbouw van de ondergrond op een bepaalde locatie en ten behoeve van de aanleg van constructies voor het gebruik van de ondergrond dat zich niet beperkt tot het grondwater.
locatieModelMonitoring-Grondwater	Onderzoek uitgevoerd voor het bepalen van de (hydro)geologische opbouw van de ondergrond op een bepaalde locatie en ten behoeve van de aanleg van een grondwatermonitoringput.
specialistischOnderzoek	Onderzoek uitgevoerd om gegevens in te winnen in het kader van wetenschappelijk onderzoek.

1.50 KaderstellendeProcedure

De lijst met de kaderstellende procedures voor de uitvoering van het booronderzoek.

Waarde	Omschrijving
EN1997d2v2007	NEN-EN 1997-2:2007 Eurocode 7 Geotechnisch ontwerp. Deel 2: Grondonderzoek en beproeving inclusief nationale bijlage. De Eurocode 7 maakt deel uit van de eurocode serie van Europese standaarden (EN) gerelateerd aan constructies. In Eurocode 7 Geotechnisch ontwerp wordt omschreven hoe geotechnische constructies worden ontworpen. Eurocode 7 is op 12 juni 2006 goed gekeurd door het Europese Comité voor Standaardisatie en verplicht in de lidstaten vanaf maart 2010.
geen	Er is geen kaderstellende procedure van toepassing.

1.51 Kalkgehalteklasse

De lijst voor de classificatie van het kalkgehalte van grond.

Waarde	Omschrijving
kalkloos	Bruist niet op bij het toevoegen van verdund zoutzuur (10% HCl). Een klasse onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.
zwakKalkhoudend	Bruist zwak of sporadisch op bij het toevoegen van verdund zoutzuur (10% HCl). Een klasse onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.
kalkhoudend	Bruist waarneembaar, maar niet aanhoudend op bij het toevoegen van verdund zoutzuur (10% HCl). Een klasse onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.
kalkrijk	Bruist sterk en aanhoudend op bij het toevoegen van verdund zoutzuur (10% HCl). Een klasse onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.

1.52 Kleur

De lijst met de kleuren van grond en slib.

Waarde	Omschrijving
lichtblauw	Lichtblauw omvat de Munsellkleur 5B 7/6 (light blue).
lichtblauwGrijs	LichtblauwGrijs omvat de Munsellkleuren 10B 7/1, 10B 8/1, 5B 7/1, 5B 8/1, 5PB 7/1 en 5PB 8/1 (light bluish gray).
lichtblauwGroen	LichtblauwGroen omvat de Munsellkleuren 5BG 6/6 (light blue green) en 5BG 7/2 (pale blue green).
blauw	Blauw omvat de Munsellkleur 5B 5/6 (moderate blue).
blauwGrijs	BlauwGrijs omvat de Munsellkleuren 10B 5/1, 10B 6/1, 5B 5/1, 5B 6/1, 5PB 5/1, 5PB 6/1 (bluish gray).
blauwGroen	BlauwGroen omvat de Munsellkleuren 5BG 4/6 (moderate blue green) en 5BG 5/2 (grayish blue green).
blauwWit	BlauwWit omvat de Munsellkleur 5B 9/1 (bluish white).
blauwZwart	BlauwZwart omvat de Munsellkleuren 10B 2.5/1, 5B 2.5/1 en 5PB 2.5/1 (bluish black).
donkerblauwGrijs	DonkerblauwGrijs omvat de Munsellkleuren 10B 4/1, 5B 4/1, 5PB 4/1 (dark bluish gray), 5B 3/1 en 5PB 3/1, 10B 3/1 (very dark bluish gray).
donkerblauwGroen	DonkerblauwGroen omvat de Munsellkleur 5BG 3/2 (dusky blue green).
lichtbruin	Lichtbruin omvat de Munsellkleuren 7.5YR 6/3 en 7.5YR 6/4 (light brown).
lichtbruinGrijs	LichtbruinGrijs omvat de Munsellkleuren 10YR 6/2 en 2.5Y 6/2 (light brownish gray).
bruin	Bruin omvat de Munsellkleuren 10YR 4/3, 10YR 5/3, 7.5YR 4/2, 7.5YR 4/3, 7.5YR 4/4, 7.5YR 5/2, 7.5YR 5/3, 7.5YR 5/4 (brown).
bruinGeel	BruinGeel omvat de Munsellkleuren 10YR 6/6 en 10YR 6/8 (brownish yellow).
bruinRood	BruinRood omvat de Munsellkleuren 10R 3/2, 10R 3/3, 10R 3/4, 5R 3/2, 5R 3/3, 5R 3/4, 7.5R 3/2, 7.5R 3/3 en 7.5R 3/4 (dusky red).
bruinZwart	BruinZwart omvat de Munsellkleur 5YR 2/1 (brownish black).
donkerbruin	Donkerbruin omvat de Munsellkleuren 10YR 3/3, 7.5YR 3/2, 7.5YR 3/3 en 7.5YR 3/4 (dark brown).
donkerbruinRood	DonkerbruinRood omvat de Munsellkleuren 10R 2.5/2, 2.5YR 2.5/2, 5R 2.5/2, 5R 2.5/3, 5R 2.5/4, 7.5R 2.5/2, 7.5R 2.5/3 en 7.5R 2.5/4 (very dusky red).
lichtgeelBruin	LichtgeelBruin omvat de Munsellkleuren 10YR 6/4, 2.5Y 6/3 en 2.5Y 6/4 (light yellowish brown).
lichtgeelGroen	LichtgeelGroen omvat de Munsellkleur 5GY 6/4 en 10GY 7/2 (pale yellowish green).
lichtgeelRoze	LichtgeelRoze omvat de Munsellkleuren 7.5YR 9.5/2 en 7.5YR 9/2 (pale yellowish pink).
geel	Geel omvat de Munsellkleuren 10YR 7/6, 10YR 7/8, 10YR 8/6, 10YR 8/8, 2.5Y 7/6, 2.5Y 7/8, 2.5Y 8/6, 2.5Y 8/8, 5Y 7/6, 5Y 7/8, 5Y 8/6 en 5Y 8/8 (yellow).
geelBruin	GeelBruin omvat de Munsellkleuren 10YR 5/4, 10YR 5/6 en 10YR 5/8 (yellowish brown).
geelGroen	GeelGroen omvat de Munsellkleuren 10GY 6/4 (moderate yellowish green) en 5GY 7/4 (moderate yellow green).
geelRood	GeelRood omvat de Munsellkleuren 5YR 4/6, 5YR 5/6 en 5YR 5/8 (yellowish red).
donkergeelBruin	DonkergeelBruin omvat de Munsellkleuren 10YR 3/4, 10YR 3/6, 10YR 4/4 en 10YR 4/6 (dark yellowish brown).
donkergeelGroen	DonkergeelGroen omvat de Munsellkleur 10GY 4/4 (dark yellowish green).
lichtgrijs	Lichtgrijs omvat de Munsellkleuren 10YR 7/1, 10YR 7/2, 2.5Y 7/1, 2.5Y 7/2, 5Y 7/1, 5Y 7/2, 5YR 7/1, 7.5YR 7/1 en N 7/ (light gray).
lichtgrijsBlauw	LichtgrijsBlauw omvat de Munsellkleuren 5B 6/2 en 5PB 7/2 (pale blue).
lichtgrijsBruin	LichtgrijsBruin omvat de Munsellkleuren 10YR 6/3, 2.5Y 7/3, 2.5Y 7/4, 2.5Y 8/2, 2.5Y 8/3 en 2.5Y 8/4 (pale brown).
lichtgrijsGeel	LichtgrijsGeel omvat de Munsellkleuren 2.5Y 8.5/2, 5Y 7/3, 5Y 7/4, 5Y 8/2, 5Y 8/3 en 5Y 8/4 (pale yellow).
lichtgrijsGroen	LichtgrijsGroen omvat de Munsellkleuren 5G 6/2, 5G 7/2, 5G 8/2, 10G 6/2 (pale green), 5GY 7/2 (grayish yellow green), 10G 8/2 (very pale green) en 5GY 6/2 (light grayish green).
lichtgrijsOlijf	LichtgrijsOlijf omvat de Munsellkleuren 10Y 6/2 (light grayish olive), 10Y 6/4, 5Y 6/3 en 5Y 6/4 (pale olive).
lichtgrijsRood	LichtgrijsRood omvat de Munsellkleuren 10R 6/2, 10R 6/3, 10R 6/4, 10R 7/2, 10R 7/3, 10R 7/4, 2.5YR 6/2, 2.5YR 7/2, 5R 6/2, 5R 6/3, 5R 6/4, 5R 7/2, 5R 7/3, 5R 7/4, 7.5R 6/2, 7.5R 6/3, 7.5R 6/4, 7.5R 7/2, 7.5R 7/3 en 7.5R 7/4 (pale red).
lichtgrijsRoze	LichtgrijsRoze omvat de Munsellkleur 5RP 8/2 (pale pink).

Waarde	Omschrijving
grijs	Grijs omvat de Munsellkleuren 10YR 5/1, 10YR 6/1, 2.5Y 5/1, 2.5Y 6/1, 5Y 5/1, 5Y 6/1, 5YR 5/1, 5YR 6/1, 7.5YR 5/1, 7.5YR 6/1, N 5/ en N 6/ (gray).
grijsBlauw	GrijsBlauw omvat de Munsellkleuren 5PB 3/2 (dusky blue) en 5PB 5/2 (grayish blue).
grijsBruin	GrijsBruin omvat de Munsellkleuren 10YR 5/2 en 2.5Y 5/2 (grayish brown).
grijsGroen	GrijsGroen omvat de Munsellkleuren 5G 4/2, 5G 5/2, 5GY 5/2, 5GY 5/2 (grayish green) en 10G 4/2, 10GY 5/2 (grayish green).
grijsOlijf	GrijsOlijf omvat de Munsellkleuren 10Y 5/2 (grayish olive).
grijsPaars	GrijsPaars omvat de Munsellkleuren 5P 4/2 (grayish purple) en 5RP 4/2 (grayish red purple).
grijsRood	GrijsRood omvat de Munsellkleuren 10R 4/2, 10R 4/3, 10R 4/4, 10R 5/2, 10R 5/3, 10R 5/4, 2.5YR 4/2, 2.5YR 5/2, 5R 4/2, 5R 4/3, 5R 4/4, 5R 5/2, 5R 5/3, 5R 5/4, 7.5R 4/2, 7.5R 4/3, 7.5R 4/4, 7.5R 5/2, 7.5R 5/3 en 7.5R 5/4 (weak red).
donkergrijs	Donkergrijs omvat de Munsellkleuren 10YR 4/1, 2.5Y 4/1, 5Y 4/1, 5YR 4/1, 7.5YR 4/1, N 4/ (dark gray).
donkergrijsBruin	DonkergrijsBruin omvat de Munsellkleuren 10YR 4/2, 2.5Y 4/2 (dark grayish brown).
donkergrijsGroen	DonkergrijsGroen omvat de Munsellkleuren 5GY 3/2 (very dark grayish green), 5GY 4/2 (dark grayish green) en 10GY 3/2 (dusky yellowish green).
donkergrijsOlijf	DonkergrijsOlijf omvat de Munsellkleuren 10Y 3/2 (very dark grayish olive) en 10Y 4/2 (dark grayish olive).
lichtgroen	Lichtgroen omvat de Munsellkleur 5G 7/4 (light green).
lichtgroenGeel	LichtgroenGeel omvat de Munsellkleur 10Y 8/2 (pale greenish yellow).
lichtgroenGrijs	LichtgroenGrijs omvat de Munsellkleuren 10BG 7/1, 10BG 8/1, 10G 7/1, 10G 8/1, 10GY 7/1, 10GY 8/1, 10Y 7/1, 10Y 8/1, 5BG 7/1, 5BG 8/1, 5G 7/1, 5G 8/1, 5GY 7/1 en 5GY 8/1 (light greenish gray).
groen	Groen omvat de Munsellkleuren 5G 5/6 (moderate green) en 5G 6/6 (brilliant green).
groenGeel	GroenGeel omvat de Munsellkleur 10Y 7/4 (moderate greenish yellow).
groenGrijs	GroenGrijs omvat de Munsellkleuren 10BG 5/1, 10BG 6/1, 10G 5/1, 10G 6/1, 10GY 5/1, 10GY 6/1, 10Y 5/1, 10Y 6/1, 5BG 5/1, 5BG 6/1, 5G 5/1, 5G 6/1, 5GY 5/1 en 5GY 6/1 (greenish gray).
groenZwart	GroenZwart omvat de Munsellkleuren 10BG 2.5/1, 5G 2/1, 10G 2.5/1, 5GY 2/1, 10GY 2.5/1, 10Y 2.5/1, 5BG 2.5/1, 5G 2.5/1 en 5GY 2.5/1 (greenish black).
donkergroenGeel	DonkergroenGeel omvat de Munsellkleur 10Y 6/6 (dark greenish yellow).
donkergroenGrijs	DonkergroenGrijs omvat de Munsellkleuren 10GY 4/1, 10BG 4/1, 10G 4/1, 10Y 4/1, 5BG 4/1, 5G 4/1, 5GY 4/1 (dark greenish gray) en 5G 3/1 (very dark greenish gray).
donkergroenZwart	DonkergroenZwart omvat de Munsellkleuren 10Y 3/1 en 5GY 3/1, 10GY 3/1, 5G 3/1 (very dark greenish gray).
lichtolijf	Lichtolijf omvat de Munsellkleur 10Y 5/4 (light olive).
lichtolijfBruin	LichtolijfBruin omvat de Munsellkleuren 2.5Y 5/3, 2.5Y 5/4, 2.5Y 5/6 en 2.5Y 5/8 (light olive brown).
lichtolijfGrijs	LichtolijfGrijs omvat de Munsellkleur 5Y 6/2 (light olive gray).
lichtolijfGroen	LichtolijfGroen omvat de Munsellkleuren 5GY 5/4 (light olive green).
olijf	Olijf omvat de Munsellkleuren 10Y 4/4, 5Y 4/3, 5Y 4/4, 5Y 5/3, 5Y 5/4 en 5Y 5/6 (olive).
olijfBruin	OlijfBruin omvat de Munsellkleuren 2.5Y 4/3, 2.5Y 4/4 en 2.5Y 4/6 (olive brown).
olijfGeel	OlijfGeel omvat de Munsellkleuren 2.5Y 6/6, 2.5Y 6/8, 5Y 6/6 en 5Y 6/8 (olive yellow).
olijfGrijs	OlijfGrijs omvat de Munsellkleuren 5Y 4/2 en 5Y 5/2 (olive gray).
olijfGroen	OlijfGroen omvat de Munsellkleur 5GY 4/4 (olive green).
olijfZwart	OlijfZwart omvat de Munsellkleur 5Y 2/1 (olive black).
donkerolijf	Donkerolijf omvat de Munsellkleur 10Y 3/4 (dark olive).
donkerolijfBruin	DonkerolijfBruin omvat de Munsellkleuren 2.5Y 3/3 (dark olive brown).
donkerolijfGrijs	DonkerolijfGrijs omvat de Munsellkleur 5Y 3/2 (dark olive gray).
donkerolijfGroen	DonkerolijfGroen omvat de Munsellkleuren 5GY 3/4 (dark olive green).
lichtpaars	Lichtpaars omvat de Munsellkleuren 5P 6/2 (pale red purple) en 5RP 6/2 (pale red purple).
donkerpaars	Donkerpaars omvat de Munsellkleuren 5P 2/2 en 5RP 2/2 (very dusky purple).
donkerpaarsRood	DonkerpaarsRood omvat de Munsellkleur 10R 2/2 (very dusky red).
lichtrood	Lichtrood omvat de Munsellkleuren 10R 6/6, 10R 6/8, 10R 7/6, 10R 7/8, 2.5YR 6/6, 2.5YR 6/8, 2.5YR 7/6, 2.5YR 7/8, 5R 6/6, 5R 6/8, 5R 7/6, 5R 7/8, 7.5R 6/6, 7.5R 6/8, 7.5R 7/6 en 7.5R 7/8 (light red).
lichtroodBruin	LichtroodBruin omvat de Munsellkleuren 2.5YR 6/3, 2.5YR 6/4, 2.5YR 7/3, 2.5YR 7/4, 5YR 6/3 en 5YR 6/4 (light reddish brown).
lichtroodGrijs	LichtroodGrijs omvat de Munsellkleuren 2.5YR 7/1 (light reddish gray).
rood	Rood omvat de Munsellkleuren 10R 4/6, 10R 4/8, 10R 5/6, 10R 5/8, 2.5YR 4/6, 2.5YR 4/8, 2.5YR 5/6, 2.5YR 5/8, 5R 4/6, 5R 4/8, 5R 5/6, 5R 5/8, 7.5R 4/6, 7.5R 4/8, 7.5R 5/6 en 7.5R 5/8 (red).
roodBruin	RoodBruin omvat de Munsellkleuren 2.5YR 4/3, 2.5YR 4/4, 2.5YR 5/3, 2.5YR 5/4, 5YR 4/3, 5YR 4/4, 5YR 5/3 en 5YR 5/4 (reddish brown).
roodGeel	RoodGeel omvat de Munsellkleuren 5YR 6/6, 5YR 6/8, 5YR 7/6, 5YR 7/8, 7.5YR 6/6, 7.5YR 6/8, 7.5YR 7/6, 7.5YR 7/8 en 7.5YR 8/6 (reddish yellow).
roodGrijs	RoodGrijs omvat de Munsellkleuren 10R 5/1, 10R 6/1, 2.5YR 5/1, 2.5YR 6/1, 5R 5/1, 5R 6/1, 5YR 5/2, 7.5R 5/1 en 7.5R 6/1 (reddish gray).
roodZwart	RoodZwart omvat de Munsellkleuren 10R 2.5/1 en 2.5YR 2.5/1 (reddish black).



Waarde	Omschrijving
donkerrood	Donkerrood omvat de Munsellkleuren 10R 3/6, 2.5YR 3/6, 5R 2.5/6, 5R 3/6, 5R 3/8, 7.5R 3/6 en 7.5R 3/8 (dark red).
donkerroodBruin	DonkerroodBruin omvat de Munsellkleuren 2.5YR 2.5/3, 2.5YR 2.5/4, 2.5YR 3/3, 2.5YR 3/4, 5YR 2.5/2, 5YR 3/2, 5YR 3/3, 5YR 3/4 (dark reddish brown), 5YR 2/2 (dusky brown).
donkerroodGrijs	DonkerroodGrijs omvat de Munsellkleuren 10R 3/1, 10R 4/1, 2.5YR 3/1, 2.5YR 4/1, 5R 3/1, 5R 4/1, 5YR 4/2, 7.5R 3/1 en 7.5R 4/1 (dark reddish gray).
lichtoranjeGeel	LichtoranjeGeel omvat de Munsellkleuren 10YR 9.5/2 en 10YR 9/2 (pale orange yellow).
oranjeBruin	OranjeBruin omvat de Munsellkleuren 7.5YR 4/6, 7.5YR 5/6 en 7.5YR 5/8 (strong brown).
lichtroze	Lichtroze omvat de Munsellkleuren 5R 8/2, 5R 8/3, 5R 8/4, 7.5R 8/2, 7.5R 8/3 en 7.5R 8/4 (light pink).
roze	Roze omvat de Munsellkleuren 10R 8/3, 10R 8/4, 2.5YR 8/3, 2.5YR 8/4, 5YR 7/3, 5YR 7/4, 5YR 8/3, 5YR 8/4, 7.5YR 7/3, 7.5YR 7/4, 7.5YR 8/3 en 7.5YR 8/4 (pink).
rozeGrijs	RozeGrijs omvat de Munsellkleuren 10R 7/1, 5R 7/1, 5YR 6/2, 5YR 7/2, 7.5R 7/1, 7.5YR 6/2, 7.5YR 7/2 (pinkish gray) en 5YR 8/1 (pinkish gray).
rozeWit	RozeWit omvat de Munsellkleuren 10R 8/2, 2.5YR 8/2, 5YR 8/2, 7.5YR 8.5/2 en 7.5YR 8/2 (pinkish white).
wit	Wit omvat de Munsellkleuren 10R 8/1, 10YR 8.5/1, 10YR 8/1, 10YR 9.5/1, 10YR 9/1, 2.5Y 8.5/1, 2.5Y 8/1, 2.5Y 9.5/1, 2.5Y 9/1, 2.5YR 8/1, 5R 8/1, 5Y 8/1, 5YR 8/1, 7.5R 8/1, 7.5YR 8.5/1, 7.5YR 8/1, 7.5YR 9.5/1, 7.5YR 9/1, N 8.5/ en N 9/ en N 9.5/ (white).
witBlauw	WitBlauw omvat de Munsellkleur 5B 8/2 (very pale blue).
witBruin	WitBruin omvat de Munsellkleuren 10YR 7/3, 10YR 7/4, 10YR 8.5/2, 10YR 8/2, 10YR 8/3, en 10YR 8/4 (very pale brown).
witGeel	WitGeel omvat de Munsellkleuren 2.5Y 9.5/2 en 2.5Y 9/2 (very pale yellow).
zwart	Zwart omvat de Munsellkleuren 10YR 2/1, 2.5Y 2.5/1, 5Y 2.5/1, 5Y 2.5/2, 5YR 2.5/1, N 1/ en 7.5YR 2.5/1 (black).
zwartBruin	ZwartBruin omvat de Munsellkleuren 10YR 2/2 (very dark brown), 10YR 3/2, 2.5Y 3/2 very dark grayish brown, 7.5YR 2.5/2 en 7.5YR 2.5/3 (very dark brown).
zwartGrijs	ZwartGrijs omvat de Munsellkleuren 10YR 3/1, 2.5Y 3/1, 5Y 3/1, 5YR 3/1, 7.5YR 3/1 en N 3/ (very dark gray), N 2/ (grayish black).
zwartGroen	ZwartGroen omvat de Munsellkleuren 10BG 3/1, 10G 3/1, 10GY 3/1, 5BG 3/1 (very dark greenish gray), 5G 2.5/2 en 5G 3/2 (very dark grayish green).
zwartOlijf	ZwartOlijf omvat de Munsellkleuren 10Y 3/2 (very dark grayish olive).
zwartRood	ZwartRood omvat de Munsellkleuren 5R 2.5/1, 7.5R 2.5/1 (reddish black), 5R 2/2 (blackish red) en 5R 2/6 (very dark red).

1.53 Korrelkleur

De lijst met de categorieën voor het indelen van zandkorrels naar kleur.

Waarde	Omschrijving
grijzeKorrels	De zandkorrels zijn licht- tot donkergrijs en niet transparant.
groeneKorrels	De zandkorrels zijn licht- tot donkergroen en niet transparant.
rozeKorrels	De zandkorrels zijn lichtrood of roze en niet transparant.
transparanteKorrels	De zandkorrels zijn lichtgrijs tot kleurloos en enigszins transparant.
witteKorrels	De zandkorrels zijn wit en niet transparant.

1.54 Laagdikteklasse

De lijst voor de classificatie van de dikte van afwijkende laagjes en laagjes.

Waarde	Omschrijving
ergDunGelamineerd	De dikte van de laagjes is kleiner dan 2 mm.
dunGelamineerd	De dikte van de laagjes ligt tussen 2 en 6 mm.
dikGelamineerd	De dikte van de laagjes ligt tussen 6 en 20 mm.
ergDunGelaagd	De dikte van de laagjes ligt tussen 20 en 60 mm.
dunGelaagd	De dikte van de laagjes ligt tussen 60 en 200 mm.

1.55 Landschapselement

De lijst met de landschapselementen.

Waarde	Omschrijving
beekdal	Natuurlijk landschapselement. Een lager gelegen gebied buiten het rivieren- en kustgebied waardoor een beek stroomt.
berm	Menselijk landschapselement. Strook grond langs een weg die onder meer steun geeft aan het weglichaam.
daliegat	Menselijk landschapselement. Cirkelvormige depressie van twee á vijf meter doorsnede waar kalkrijke klei is gewonnen die gebruikt werd voor de verbetering van (nu verdwenen) veenland.
dekzandrug	Natuurlijk landschapselement. Terreinverheffing met flauwe helling, die grotendeels onder arctische omstandigheden in het Weichselien door de wind zijn gevormd.
eenmanses	Menselijk landschapselement. Veelal bolgelegen akker, vanaf de middeleeuwen ontstaan op zandgronden door toebrengen van een mengsel van plaggen en mest.
esker	Natuurlijk landschapselement. Heuvelrug gevormd door het smeltwater van landijs. Deze rug kan zowel in een tunnel onder het landijs tot afzetting zijn gekomen als tussen afsmeltende landijsblokken.
gegravenWater	Menselijk landschapselement. Door mensen gegraven of aangelegde watergang, zoals een sloot, gracht of kanaal.
gemoerneerdTerrein	Menselijk landschapselement. Onregelmatig hobbelig, terrein ontstaan door delving van zout veen. De ontstane putten werden daarna gedempt met uitgegraven klei.
getijdeGeul	Natuurlijk landschapselement. Bij laagwater droogvallende geul in een getijdengebied.
getijdePlaat	Natuurlijk landschapselement. Bij laagwater droogvallende plaat in een getijdengebied.
geullnactief	Natuurlijk landschapselement. Geul die nog verbinding heeft met de actieve geul maar waarin het water niet meer doorstroomt.
greppel	Menselijk landschapselement. Niet watervoerende, smalle en ondiepe gegraven geul voor waterafvoer vanuit de kavel naar de sloot.
helling	Natuurlijk landschapselement. Schuin oplopend of aflopend vlak in een landschap.
houtwal	Menselijk of halfnatuurlijk landschapselement. Natuurlijk begroeide wal met bomen en struiken als erfafscheiding en scheiding tussen weilanden en akkers.
koebosje	Menselijk landschapselement. Klein, met bomen begroeid en vaak met een ringsloot omzoomd stuk land waar in het verleden ziek vee begraven werd. Meestal gelegen aan de rand van een weide.
kolk	Natuurlijk landschapselement. Poel ontstaan door rondkolkend water tijdens dijkdoorbraak.
kreekrug	Natuurlijk landschapselement. Zandige rug in het zeeleilandschap ontstaan door inversie van het landschap.
kustduin	Natuurlijk of half natuurlijk landschapselement. Duin die gelegen is in het huidige kustgebied.
kwelder	Natuurlijk landschapselement. Begroeide buitendijkse landaanwas die bij een gemiddeld hoogwater niet meer onderloopt.
landduin	Natuurlijk of half natuurlijk landschapselement. Duinvorm in hoger gelegen zandgebieden, veelal ontstaan door ontbossing en overbegrazing.
meer	Natuurlijk of menselijk landschapselement. Door land omringde watervlakte.
oeverwal	Natuurlijk landschapselement. Een langgerekte hoogte langs een (voormalige) rivier.
oudeBewoningsplaats	Menselijk landschapselement. Plaats waar vroegere bewoning heeft plaatsgevonden.
pingoruine	Natuurlijk landschapselement. Cirkel- tot ovaalvormige depressies, omgeven door een vrijwel gesloten walletje. Ontstaan onder arctische omstandigheden, onder invloed van bodemijs.
poel	Natuurlijk of menselijk landschapselement. Niet-lijnvormig waterelement zonder aan- of afvoer van water. Omvat ook dobbes.
rabat	Menselijk landschapselement. Opgehoogde plantstrook voor bomen in natte gebieden. Het ophogen van het rabat gebeurt met de grond die vrijkomt bij het graven van waterafvoerende greppels.
restgeulDroog	Natuurlijk landschapselement. Lijnvormige laagte ontstaan door opvulling van een kreekrug of rivier.
restgeulWater	Natuurlijk landschapselement. Watervoerende geul die niet meer verbonden is met een actief systeem.
restRandNietVerveend	Menselijk landschapselement. Hoogveenrand die niet verveend is.
rivierduinBegraven	Natuurlijk landschapselement. Voormalig rivierduin dat overdekt is door later gevormde grond en uitsteekt boven de omgeving.
rivierduinNietBegraven	Natuurlijk landschapselement. Rivierduin dat niet overdekt is en waarvan de vorming nog niet voltooid hoeft te zijn.
riverterras	Natuurlijk landschapselement. Restant van een vroegere rivierlakte die door tektonische en klimatologische processen hoger ligt dan de huidige rivierbedding.
strand	Natuurlijk landschapselement. Zandige strook met weinig of geen vegetatie direct grenzend aan de zee. Het strand loopt deels onder bij hoogwater.
strandwal	Natuurlijk landschapselement. Door de zee tot boven het hoogwater niveau opgeworpen zandbank. Strandwallen liggen evenwijdig aan (voormalige) kustlijnen.
uiterwaarde	Natuurlijk landschapselement. Grond gelegen tussen de bedding van actieve rivieren en de winterdijk. Uiterwaarden liggen door binnendijkse opslibbing hoger dan de aangrenzende buitendijkse gebieden.
ven	Natuurlijk landschapselement. Ondiep meer in een zandgebied.
zandbank	Natuurlijk zeebodemelement. Ondiepe banken van zand die vaak ontstaan in de branding nabij een strand.
zandgolf	Natuurlijk zeebodemelement. Golf van zand die over de bodem van de zee migreert, vaak meters hoog en breed en met een lengte van honderden meters.

Waarde	Omschrijving
zetwal	Menselijk landschapselement. Vaak smalle, langgerekte strook grond in het veengebied, waar het uitgebaggerde veen op te drogen werd gelegd om er turven van te maken.
zinkgat	Natuurlijk landschapselement. Verticaal gat in kalksteen van enkele meters breed en diep, dat vaak opgevuld is met lokaal hellingmateriaal.

1.56 LiggingOpGrondlichaam

De lijst met de omschrijvingen van het deel van een grondlichaam waar de locatie van onderzoek op ligt.

Waarde	Omschrijving
binnenteen	De binnenteen is de overgang van het talud naar het maaiveld aan de binnenzijde (bij dijken de landzijde) van het grondlichaam.
buitenteen	De buitenteen is de overgang van het talud naar het maaiveld aan de buitenzijde (bij dijken de waterzijde) van het grondlichaam.
kruin	De top of het hoogste vlak van het grondlichaam.
talud	De zijwand van het grondlichaam.
teen	De overgang van het talud naar het maaiveld, niet nader gespecificeerd naar binnen- of buitenkant.

1.57 LokaalVerticaalReferentiepunt

De lijst met de referentiepunten voor de verticale positie.

Waarde	Omschrijving
maaiveld	Het oppervlak van de vaste aarde, daar waar de aarde niet bedekt is met water. Het maaiveld vormt de grens tussen de ondergrond en de bovengrond.
waterbodem	De bodem van het waterlichaam. Deze vormt de grens tussen de ondergrond en de bovengrond, daar waar de aarde bedekt is met water.

1.58 MassaPercentageklasse

De lijst met de standaardclassificatie van massapercentages in de vakgebieden geologie en geotechniek.

Waarde	Omschrijving
spoorTot1	Er komt een spoor voor en dat betekent dat het aandeel in de massa minder dan 1% is.
weinig1tot25	Er komt weinig voor en dat betekent dat het aandeel in de massa tussen 1 en 25% is.
veel25tot50	Er komt veel voor en dat betekent dat het aandeel in de massa tussen 25 en 50% is.
zeerVeel50tot75	Er komt zeer veel voor en dat betekent dat het aandeel in de massa tussen 50 en 75% is.
uiterstVeelMinstens75	Er komt uiterst veel voor en dat betekent dat het aandeel in de massa minstens 75% is.

1.59 MateVerwerking

De lijst voor de classificatie van de mate van verwerking van schelpmateriaal.

Waarde	Omschrijving
nietVerweerd	Het schelpmateriaal vertoont geen sporen van chemische verwerking.
matigVerweerd	Het schelpmateriaal is enigermate chemisch verweerd.
sterkVerweerd	Het schelpmateriaal is verregaand chemisch verweerd.

1.60 MenselijkSpoor

De lijst met de menselijke sporen die de laagopbouw verstoren.

Waarde	Omschrijving
graafSpoor	Verstoring die wordt herkend als het gevolg van graven door de mens.
hoefSpoor	Verstoring die wordt herkend als het gevolg van de indruk van een poot van een hoefdier, dat waarschijnlijk als vee gehouden is (komt voor in kleiige afzettingen).

Waarde	Omschrijving
ploegSpoor	Verstoring die wordt herkend als het gevolg van ploegen.

1.61 MethodeLocatiebepaling

De lijst met de methoden voor het bepalen van de locatie van het onderzoek.

Waarde	Omschrijving
DGPS50tot200cm	Meting d.m.v. satellietnavigatie met differentiaalcorrectie, in het dagelijks gebruik aangeduid als DGPS. Afwijking tussen 50 en 200 cm. DGPS maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
GPS200tot1.000cm	Meting d.m.v. satellietnavigatie zonder correctie, SPP (Single Point Positioning), in het dagelijks gebruik aangeduid als GPS. Afwijking tussen 200 en 1.000 cm. SPP maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
PPPGPS0tot2cm	Meting d.m.v. PPP (Precise Point Positioning) satellietnavigatie, afwijking kleiner dan 2 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd met Ambiguity Resolution (PPP-AR) of bij een lange meettijd. PPP maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
PPPGPS2tot5cm	Meting d.m.v. PPP (Precise Point Positioning) satellietnavigatie, afwijking tussen 2 en 5 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd met Ambiguity Resolution (PPP-AR) of bij een lange meettijd. PPP maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
PPPGPS5tot10cm	Meting d.m.v. PPP (Precise Point Positioning) satellietnavigatie, afwijking tussen 5 en 10 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd met Ambiguity Resolution (PPP-AR) of bij een lange meettijd. PPP maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
PPPGPS10tot50cm	Meting d.m.v. PPP (Precise Point Positioning) satellietnavigatie, afwijking tussen 10 en 50 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd in korte tijd zonder Ambiguity Resolution. PPP maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
RTKGPS0tot2cm	Meting d.m.v. RTK (Real Time Kinematic) satellietnavigatie, in het dagelijks gebruik ook wel aangeduid als DGPS, afwijking kleiner dan 2 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd met Ambiguity Resolution (ook wel fix). RTK maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
RTKGPS2tot5cm	Meting d.m.v. RTK (Real Time Kinematic) satellietnavigatie, in het dagelijks gebruik ook wel aangeduid als DGPS, afwijking tussen 2 en 5 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd met Ambiguity Resolution (ook wel fix). RTK maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
RTKGPS5tot10cm	Meting d.m.v. RTK (Real Time Kinematic) satellietnavigatie, in het dagelijks gebruik ook wel aangeduid als DGPS, afwijking tussen 5 en 10 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd met Ambiguity Resolution (ook wel fix). RTK maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
RTKGPS10tot50cm	Meting d.m.v. RTK (Real Time Kinematic) satellietnavigatie, in het dagelijks gebruik ook wel aangeduid als DGPS, afwijking tussen 10 en 50 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd zonder Ambiguity Resolution (ook wel fix). RTK maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
tachymetrie0tot10cm	Meting d.m.v. tachymetrie, ook wel als landmeting of Total Station aangeduid, vanaf een referentiepunt dat geen NAP-peilmerk is, afwijking kleiner dan 10 cm.
tachymetrie10tot50cm	Meting d.m.v. tachymetrie, ook wel als landmeting of Total Station aangeduid, vanaf een referentiepunt dat geen NAP-peilmerk is, afwijking tussen 10 en 50 cm.

1.62 MethodePositiebepalingSliblaag

De lijst met de methoden voor het bepalen van de verticale positie van de sliblaag.

Waarde	Omschrijving
akoestisch	Via deze technieken wordt met een hoogfrequent (210 – 700 kHz) de afstand van een zender tot de bovenzijde van de sliblaag bepaald. Dit is de laag waarop het signaal reflecteert. Lage frequenties (15 – 30 kHz) kunnen onder bepaalde omstandigheden gebruikt worden om de onderzijde van de sliblaag te definiëren.
elektromagnetisch	Bij deze techniek worden elektromagnetische pulsen gebruikt om de waterdiepte en onderzijde van de sliblaag te bepalen. Er wordt gewerkt met een zender en ontvanger. De resolutie is afhankelijk van de geleidbaarheid van het water, grondsoort, meetfrequentie.
radioactief	Bij deze techniek wordt in de waterkolom de dichtheid radioactief bepaald. Op basis van dichtheidsverschillen wordt de top van de sliblaag vastgesteld.
ultrasoon	Bij deze techniek wordt in de waterkolom de dichtheid met hoogfrequente geluidsgolven bepaald. Op basis van dichtheidsverschillen wordt de top van de sliblaag vastgesteld.
versnelling	Bij deze techniek laat met een object in de waterkolom vallen. Door gelijktijdig de diepte en versnelling te meten kan worden afgeleid op welke diepte zich de bovenzijde van de sliblaag zich bevindt. In het slib zal de valversnelling van het instrument vertragen.
visueel	Voor metingen aan een monsterekolom wordt een transparante holle buis (aan de onderzijde al dan niet afsluitbaar) in de grond gedrukt. Visueel wordt dan de bovenzijde van de sliblaag bepaald.
waterdruk	Deze techniek maakt gebruik van een meetinstrument dat achter een boot voortgetrokken wordt. Hiervoor dient de dichtheid van de top van de sliblaag vooraf gedefinieerd te worden. Door het meetinstrument deze dichtheid te geven hoeft alleen de hoogte van de waterkolom boven het meetinstrument gemeten te worden met een waterdrukmeter.
weerstandMechanisch	Bij deze techniek wordt een meetlichaam mechanisch naar beneden gedrukt. De weerstanden hierbij worden geregistreerd. Dit kan tevens in de meetkop plaatsvinden zoals bij een sondering.
weerstandPeilhengel	Bij toepassing van een peilhengel is een peilstok met een schijf van 10 cm diameter bevestigd aan een hengel. De hengel wordt gebruikt om de peilstok neer te laten tot deze blijft staan op een sliblaag. De diepte kan worden afgelezen (b-weerstand).
weerstandPeilstok	Bij toepassing van een peilstok wordt gebruik gemaakt van een licht gewicht stok met een geperforeerde schijf van 10 tot 18 cm diameter om de bovenzijde van de sliblaag te bepalen op basis van gevoelde weerstand bij indrukken in de bodem (a-weerstand).

1.63 Methode Verticale Positiebepaling

De lijst met de methoden voor het bepalen van de verticale positie van het onderzoek.

Waarde	Omschrijving
AHN2_50cmRaster	Positie bepaald m.b.v. Actueel Hoogtebestand Nederland, versie 2 ingewonnen tussen 2007 en 2012. Voor de bepaling van de verticale positie is het rasterbestand van 50 x 50 cm gebruikt. De uitvoerder heeft met kennis van zaken gebruik gemaakt van het ruwe rasterbestand of het gefilterde rasterbestand, het zogenaamde maaiveldraster is gefilterd voor elementen die op het maaiveld staan zoals begroeiing en bebouwing.
AHN3_50cmRaster	Positie bepaald m.b.v. Actueel Hoogtebestand Nederland, versie 3, ingewonnen tussen 2014 en 2019. Voor de bepaling van de verticale positie is het rasterbestand van 50 x 50 cm gebruikt. De uitvoerder heeft met kennis van zaken gebruik gemaakt van het ruwe rasterbestand of het gefilterde rasterbestand, het zogenaamde maaiveldraster is gefilterd voor elementen die op het maaiveld staan zoals begroeiing en bebouwing.
PPPGPS0tot4cm	Meting d.m.v. PPP (Precise Point Positioning) satellietnavigatie, afwijking kleiner dan 4 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd met Ambiguity Resolution (PPP-AR) of bij een lange meettijd. PPP maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
PPPGPS4tot10cm	Meting d.m.v. PPP (Precise Point Positioning) satellietnavigatie, afwijking tussen 4 en 10 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd met Ambiguity Resolution (PPP-AR) of bij een lange meettijd. PPP maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
PPPGPS10tot20cm	Meting d.m.v. PPP (Precise Point Positioning) satellietnavigatie, afwijking tussen 10 en 20 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd met Ambiguity Resolution (PPP-AR) of bij een lange meettijd. PPP maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
PPPGPS20tot100cm	Meting d.m.v. PPP (Precise Point Positioning) satellietnavigatie, afwijking tussen 20 en 100 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd in korte tijd zonder Ambiguity Resolution. PPP maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
RTKGPS0tot4cm	Meting d.m.v. RTK (Real Time Kinematic) satellietnavigatie, in het dagelijks gebruik ook wel aangeduid als DGPS, afwijking kleiner dan 4 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd met Ambiguity Resolution (ook wel fix). RTK maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.

Waarde	Omschrijving
RTKGPS4tot10cm	Meting d.m.v. RTK (Real Time Kinematic) satellietnavigatie, in het dagelijks gebruik ook wel aangeduid als DGPS, afwijking tussen 4 en 10 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd met Ambiguity Resolution (ook wel fix). RTK maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
RTKGPS10tot20cm	Meting d.m.v. RTK (Real Time Kinematic) satellietnavigatie, in het dagelijks gebruik ook wel aangeduid als DGPS, afwijking tussen 10 en 20 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd met Ambiguity Resolution (ook wel fix). RTK maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
RTKGPS20tot100cm	Meting d.m.v. RTK (Real Time Kinematic) satellietnavigatie, in het dagelijks gebruik ook wel aangeduid als DGPS, afwijking tussen 20 en 100 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd zonder Ambiguity Resolution (ook wel fix). RTK maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
tachymetrie0tot10cm	Meting d.m.v. tachymetrie, ook wel als landmeting of Total Station aangeduid, vanaf een referentiepunt dat geen NAP-peilmerk is, afwijking kleiner dan 10 cm.
tachymetrie10tot50cm	Meting d.m.v. tachymetrie, ook wel als landmeting of Total Station aangeduid, vanaf een referentiepunt dat geen NAP-peilmerk is, afwijking tussen 10 en 50 cm.
waterpassing0tot2cm	Meting d.m.v. waterpassing vanaf een NAP-peilmerk, afwijking kleiner dan 2 cm.
waterpassing2tot4cm	Meting d.m.v. waterpassing vanaf een NAP-peilmerk, afwijking tussen 2 en 4 cm.
waterpassing4tot10cm	Meting d.m.v. waterpassing vanaf een NAP-peilmerk, afwijking tussen 4 en 10 cm.

1.64 Monsterkwaliteit

De lijst met de kwaliteitsniveaus van de monsters op het moment van de uitvoering van de bepaling.

Waarde	Omschrijving
QM1	Gelaagdheid, interne gelaagdheid (ofwel interne structuur), consistentie, veldvochtigheid (ofwel monstervochtigheid) en spanningstoestand intact (verandering door monstername reversibel).
QM2	Gelaagdheid, interne gelaagdheid (ofwel interne structuur), consistentie en veldvochtigheid (ofwel monstervochtigheid) intact.
QM3	Gelaagdheid, interne gelaagdheid (ofwel interne structuur) intact.
QM4	Gelaagdheid intact.
QM5	Gelaagdheid niet intact.

1.65 Monstervochtigheid

De lijst voor de classificatie van de vochtigheidstoestand van het materiaal.

Waarde	Omschrijving
volledigUitgedroogd	Het materiaal bevat geen vocht.
uitgedroogd	Het materiaal bevat vocht maar vertoont ook sporen van krimp of vlekken die erop wijzen dat een deel van het vocht verdampt is.
veldvochtig	Het materiaal is net zo vochtig als het materiaal dat direct uit het boorgat komt.

1.66 MunsellHoofdkleur

De lijst voor de codes van de hoofdkleur in het Munsellsysteem.

Waarde	Omschrijving
5B	De waarde van de hoofdkleur is 5B. De B staat voor de kleur blauw (Blue).
10B	De waarde van de hoofdkleur is 10B. De B staat voor de kleur blauw (Blue).
5BG	De waarde van de hoofdkleur is 5BG. Dit staat voor de kleur blauw groen (Blue Green).
10BG	De waarde van de hoofdkleur is 10BG. Dit staat voor de kleur blauw groen (Blue Green).
5G	De waarde van de hoofdkleur is 5G. Dit staat voor de kleur groen (Green).
10G	De waarde van de hoofdkleur is 10G. Dit staat voor de kleur groen (Green).
5GY	De waarde van de hoofdkleur is 5GY. Dit staat voor de kleur groen geel (Green Yellow).
10GY	De waarde van de hoofdkleur is 10GY. Dit staat voor de kleur groen geel (Green Yellow).
N	De waarde van de hoofdkleur is N. Dit staat voor de kleur neutraal (Neutral).
5P	De waarde van de hoofdkleur is P. De P staat voor de kleur paars (Purple).
5PB	De waarde van de hoofdkleur is 5PB. Dit staat voor kleur paars blauw (Purple Blue).

Waarde	Omschrijving
5R	De waarde van de hoofdkleur is 5R. Dit staat voor de kleur rood (Red).
7.5R	De waarde van de hoofdkleur is 7,5R. Dit staat voor de kleur rood (Red).
10R	De waarde van de hoofdkleur is 10R. Dit staat voor de kleur rood (Red).
5RP	De waarde van de hoofdkleur is 5RP. De RP staat voor de kleur rood (RedPurple).
2.5Y	De waarde van de hoofdkleur is 2,5Y. Dit staat voor de kleur geel (Yellow).
5Y	De waarde van de hoofdkleur is 5Y. Dit staat voor de kleur geel (Yellow).
10Y	De waarde van de hoofdkleur is 10Y. Dit staat voor de kleur geel (Yellow).
2.5YR	De waarde van de hoofdkleur is 2,5YR. Dit staat voor de hoofdkleur geel rood (Yellow Red).
5YR	De waarde van de hoofdkleur is 5YR. Dit staat voor de hoofdkleur geel rood (Yellow Red).
7.5YR	De waarde van de hoofdkleur is 7,5YR. Dit staat voor de hoofdkleur geel rood (Yellow Red).
10YR	De waarde van de hoofdkleur is 10YR. Dit staat voor de hoofdkleur geel rood (Yellow Red).

1.67 MunsellWitheid

De lijst voor de codes van de witheid in het Munsellsysteem.

Waarde	Omschrijving
1	De waarde van de witheid is 1.
2	De waarde van de witheid is 2.
2.5	De waarde van de witheid is 2,5.
3	De waarde van de witheid is 3.
4	De waarde van de witheid is 4.
5	De waarde van de witheid is 5.
6	De waarde van de witheid is 6.
7	De waarde van de witheid is 7.
8	De waarde van de witheid is 8.
8.5	De waarde van de witheid is 8,5.
9	De waarde van de witheid is 9.
9.5	De waarde van de witheid is 9,5.

1.68 MunsellZuiverheid

De lijst voor de codes van de zuiverheid in het Munsellsysteem.

Waarde	Omschrijving
1	De waarde van de zuiverheid is 1.
2	De waarde van de zuiverheid is 2.
3	De waarde van de zuiverheid is 3.
4	De waarde van de zuiverheid is 4.
6	De waarde van de zuiverheid is 6.
8	De waarde van de zuiverheid is 8.

1.69 NaamGebeurtenis

De lijst met de gebeurtenissen.

Waarde	Omschrijving
eindGerapporteerd	Er is na de rapportage van een of meerdere deelonderzoeken een volgend deelonderzoek gerapporteerd, en dat is het rapport waarmee het onderzoek wordt gecompleteerd.
startGerapporteerd	Het eerste deel van het onderzoek is gerapporteerd, maar daarmee is het onderzoek nog niet compleet.
volledigGerapporteerd	Het onderzoek is in een keer volledig gerapporteerd.

1.70 Organischestofgehalteklasse

De lijst voor de classificatie van het aandeel organische stof in grond volgens NEN-EN-ISO 14688.

Waarde	Omschrijving
nietOrganisch	Organische stof is niet aanwezig.
zwakOrganisch	Organische stof is waarneembaar aanwezig en heeft voelbaar geen invloed op het gedrag van de grond.
sterkOrganisch	Organische stof is waarneembaar aanwezig en heeft voelbaar invloed op het gedrag van de grond.

1.71 Organischestofgehalteklasse NEN 5104

De lijst voor de classificatie van het aandeel organische stof in grond volgens NEN 5104.

Waarde	Omschrijving
nietHumeus	Organische stof is niet aanwezig.
zwakHumeus	Organische stof is aanwezig en maakt minder dan 2,5% van de massa uit, tenzij de grond als een klei is benoemd dan kan het aandeel tot 5% bedragen.
matigHumeus	Organische stof maakt tussen 2,5 en 8% van de massa uit, tenzij de grond als een klei is benoemd dan kan het aandeel tot 16% bedragen.
sterkHumeus	Organische stof maakt tussen 8 en 16% van de massa uit, tenzij de grond als een klei is benoemd dan kan het aandeel tot 30% bedragen.

1.72 Reden Niet Beschreven

De lijst met de redenen waarom een interval niet is beschreven.

Waarde	Omschrijving
geenMonster	Het interval is niet beschreven omdat de monsters niet meer voorhanden waren.
geenOpbrengst	Het interval is niet beschreven omdat de monstercontainer voor een deel leeg was (of omdat een deel van interval dat continu gestoken had moeten worden, niet helemaal bemonsterd kon worden). Het 'lege' deel wordt altijd vastgelegd als diepste deel van een interval.
geenOpdracht	Het interval is niet beschreven omdat het was uitgesloten van de opdracht.
geenVasteOndergrond	Het interval is niet beschreven omdat er een holte in de ondergrond was (al dan niet opgevuld met water).
mechanischVerstoord	Het interval is niet beschreven omdat de laagopbouw ernstig verstoord is door een post-sedimentaire discontinuïteit.
naval	Het interval is niet beschreven omdat het aanwezige materiaal als naval is beschouwd.
proefstukUitgenomen	Het interval is niet beschreven omdat een proefstuk is uitgenomen voor boormonsteranalyse dat de volledige doorsnede van het monster beslaat en er onvoldoende materiaal was om het op de juiste wijze te beschrijven.

1.73 Referentiestelsel

De lijst met de referentiestelsels waarin de coördinaten zijn gedefinieerd.

Waarde	Omschrijving
ETRS89	European Terrestrial Reference System 1989 (EPSG 4258).
RD	Rijks Driehoeksmeting – Amersfoort RD New (EPSG 28992).
WGS84	World Geodetic System 1984 (EPSG 4326).

1.74 Registratiestatus

De lijst met de statussen waarin het registratieobject zich bevindt.

Waarde	Omschrijving
aangevuld	Het registeren van de gegevens van het object heeft na de start van de registratie een vervolg gekregen. De gegevens in de registratie ondergrond zijn minimaal een keer aangevuld met nieuwe gegevens.
geregistreerd	Het registeren van de gegevens van het object is gestart. De gegevens uit het eerste brondocument zijn in de registratie ondergrond vastgelegd. Er zijn daarna geen nieuwe gegevens geregistreerd.
voltooid	Het registeren van de gegevens van het object is voltooid. Alle gegevens zijn in de registratie ondergrond vastgelegd en er kunnen geen nieuwe gegevens meer worden geregistreerd.

1.75 Sedimentair Fenomeen

De lijst met de sedimentaire fenomenen.

Waarde	Omschrijving
dropClast	Een geïsoleerde klast bestaande uit klei of leem die de laag eronder heeft ingedrukt.
dropStone	Een geïsoleerde klast variërend in grootte van grind tot keitje in meer fijnkorrelige grond, die de laag eronder heeft ingedrukt.

1.76 Sfericiteit

De lijst voor de classificatie van de bolrondheid van korrels.

Waarde	Omschrijving
bol	De gemiddelde korrel is in alle richtingen ongeveer even lang.
langwerpig	De gemiddelde korrel is in twee van de drie richtingen ongeveer even lang, maar in de derde veel langer
plat	De gemiddelde korrel is in twee van de drie richtingen ongeveer even lang, maar in de derde veel korter.

1.77 Soort Archeologisch Bestanddeel

De lijst met de bestanddelen van lagen die vanuit archeologisch oogpunt interessant zijn.

Waarde	Omschrijving
aardewerk	Aardewerk en fragmenten van aardewerk, bijvoorbeeld potscherven of pijpenkoppen.
baksteen	Baksteen en fragmenten van baksteen.
botOnverbrand	Bot en fragmenten van bot die niet verbrand en al dan niet bewerkt zijn.
botVerbrand	Bot en fragmenten van bot die verbrand en al dan niet bewerkt zijn.
gebrokenKwarts	Gebroken, hoekig gesteentegruis, enkele millimeters groot, dat herkend wordt als gebruikt voor de vershraling van klei voor het vervaardigen van keramische objecten, bijvoorbeeld potten.
glas	Glas en glasscherven.
houtschoolBrokken	Houtschoolresten die groter zijn dan 2 mm.
houtschoolSpikkels	Houtschoolresten die kleiner zijn dan 2 mm.
metaal	Metaalresten en metalen gebruiksvoorwerpen.
natuursteen	Steen die herkend wordt als een door de mens behandeld of verwerkte brok gesteente.
verbrandeLeem	Leem of klei die door blootstelling aan hitte geblakerd of gebakken is.
verbrandingsresten	Minerale verbrandingsresten en amorfe bijproducten van verbranding of verbranding of verhitting die niet uit leem bestaan.
visrest	Delen van vissen die door de mens gebruikt zijn als voedsel.
vuursteenBewerkt	Vuursteenfragmenten die herkend worden als het product van bewerking.

1.78 Soort Bijzonder Bestanddeel

De lijst met de bijzondere bestanddelen van grond.

Waarde	Omschrijving
botresten	Natuurlijk bestanddeel: botten, of resten daarvan, afkomstig van gewervelde dieren of mensen. Uitgesloten hiervan zijn resten van vissen. De botresten zijn vaak wit tot grijs van kleur en hebben een grootte van enkele millimeters tot decimeters.
dopplriet	Natuurlijk bestanddeel: samengeklonterde geleïachte humuszuren in oude wortelgangen of holtes in veen of het onderliggende substraat. Ontstaat bij het draineren van hoogveen en de daarop volgende oxidatie van veen waardoor de humuszuren als stropige zwarte brij naar beneden sijpelen en samenklonteren. Dopplriet heeft de consistentie en structuur van zwarte schoensmeer; bij langdurige blootstelling aan lucht verkleurd het naar bruin. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
fosfaatconcreties	Natuurlijk bestanddeel: bolronde of knolvormige fosforieten of fosfaatconcreties hebben een groen-grijze tot zwarte kleur. De concreties worden vooral gevonden in glauconiethoudende zanden uit het Tertiair of Midden-Krijt. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
goethiet	Natuurlijk bestanddeel: korrelvormige ijzerhydroxide met een matte, donkerbruine kleur. Komt voor als koffieboontjes-achtige korrels tot 2 mm groot. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.

Waarde	Omschrijving
gruisPuimsteen	Natuurlijk bestanddeel: fijne vulkanische resten (puimsteen) en as met een korrelgrootte kleiner dan 2 mm. De puimsteen is herkenbaar aan de gelig-grijze kleur, de in de korrels aanwezige kleine poriën en het lage gewicht waardoor het drijft. Bij een korrelgrootte groter dan 2 mm wordt het als grind beschreven. In de volksmond wordt het ook wel bimsen of bimsenzand genoemd. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
houtschool	Antropogeen of natuurlijk bestanddeel: door verbranding verkoolde resten van hout. Het materiaal is zwart, vaak gebroken en heeft meestal een grootte van millimeters tot enkele decimeters.
huisvuil	Antropogeen bestanddeel: huishoudelijk afval, bestaat vaak uit verpakkingsmateriaal (papier of plastic), plastic, metaal, klein aardewerk en eventueel etensresten.
ijzerconcretiesGeenKlap-persteen	Natuurlijk bestanddeel: korrels of brokken samengesteld materiaal van neergeslagen ijzerverbindingen in een matrix van zand en/of grind, klei of silt. Het is meestal geelbruin, roodbruin of donkerbruin van kleur (roestig) maar kan als het opengebroken wordt van binnen donkergrijs tot bijna zwart zijn. De grootte van de brokken is meestal 0,5 tot 50 mm, maar grotere brokken zijn mogelijk. De concreties komen soms in laagjes voor. Klapperstenen zijn ook een soort ijzerconcretie maar die worden apart benoemd.
ijzerconcretiesKlapper-steen	Natuurlijk bestanddeel: bijzonder soort ijzerconcretie die als bolvormige (concentrische) concretie gevormd is rond een klei- of leembrok met een grootte van enkele millimeters tot centimeters. De concretie is meestal geelbruin, roodbruin of donkerbruin van kleur (roestig) aan de buiten en binnen-zijde, maar het binnenste van de concretie is meestal donkergrijs tot bijna zwart van kleur. Bij geroerde boormethoden breken de concreties vaak waardoor er alleen bolvormige fragmenten aanwezig zijn in het boormonster. Intacte klapperstenen maken meestal een tikkend of klapperend geluid als ze geschud worden.
jarosiet	Natuurlijk bestanddeel: kleine brokjes of vlekken van geel mineraal (gehydrateerd kalium-ijzer-sulfaat) dat kan voorkomen in zure klei- of veenlagen, meestal in combinatie met ijzerconcreties en -vlekken. Komt voornamelijk voor in ingepolderde of gedraineerde gebieden in zogenaamde katteklei. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
kalkconcreties	Natuurlijk bestanddeel: delen van de grond die door calciumcarbonaat tot een geheel zijn samengekit. Omvat een scala aan verschijningsvormen, van lösspoppetjes tot septariën. Lössafzettingen daargelaten, komen de concreties overwegend voor in Tertiaire kleilagen. De grootte ligt meestal tussen enkele centimeters en enkele decimeters.
mangaanconcreties	Natuurlijk bestanddeel: korrels of brokken samengesteld materiaal van neergeslagen mangaanverbin-dingen in een matrix van zand en/of grind. Het is blauwzwart, donkergrijs-zwart of zwart van kleur. De grootte van de brokken varieert van millimeters tot centimeters, maar kan ook decimeters zijn. De zwarte mangaanconcretie is soms omgeven door ijzerconcreties en roestvlekken. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
ophoogmateriaalLicht-Kunststof	Antropogeen bestanddeel: ophoogmateriaal met een laag soortelijk gewicht dat vooral uit plastics en soortgelijke kunststoffen bestaat, met als voorbeeld geëxpandeerd polystyreen.
ophoogmateriaalLichtSte-nig	Antropogeen bestanddeel: ophoogmateriaal met een laag soortelijk gewicht dat uit stenig materiaal van menselijke makelij bestaat. Voorbeelden zijn bims, geëxpandeerde kleikorrels, flugsand, schuimbe-ton en schuimglas.
plantenrestenHoutig	Natuurlijk bestanddeel: onverteerde resten van de houtige delen (stammen, takken, houtige wortels en zaden) van planten. Deze resten kunnen bestaan uit de gebroken fragmenten of uit doorsneden van de houtige delen. De grootte varieert van millimeters tot enkele decimeters. Het materiaal kan zeer zacht tot zeer hard zijn.
plantenrestenHoutigBerk	Natuurlijk bestanddeel: onverteerde resten van de houtige delen (stammen of takken) van berken, te herkennen aan de kenmerkende witte bast. Deze resten kunnen bestaan uit de gebroken fragmenten of uit doorsneden van de houtige delen. De grootte varieert meestal van centimeters tot enkele decime-ters. Het materiaal kan zeer zacht tot hard zijn. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
plantenrestenHoutigEik	Natuurlijk bestanddeel: onverteerde resten van de houtige delen (stammen, takken, houtige wortels) van eiken, te herkennen aan de roodbruine tot gelige harde houtresten, of eikels. Deze resten kunnen bestaan uit de gebroken fragmenten of uit doorsneden van de houtige delen. De grootte varieert meestal van centimeters tot enkele decimeters. Het materiaal is meestal vrij hard. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
plantenrestenHoutigEls	Natuurlijk bestanddeel: onverteerde resten van de houtige delen (stammen, takken, houtige wortels of wortelknollen) van elzen, te herkennen aan het roodbruine spinthout zonder waarneembare kern, of eivormige elzenpropfen. Deze resten kunnen bestaan uit de gebroken fragmenten of uit doorsneden van de houtige delen. De grootte varieert meestal van centimeters tot enkele decimeters. Het materiaal kan zeer zacht tot hard zijn. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
plantenrestenHoutigGeen-BerkEikElsWilg	Natuurlijk bestanddeel: onverteerde resten van de houtige delen (stammen, takken, houtige wortels of andere houtige delen) van planten, en die niet kunnen toegewezen worden aan berk, eik, els of wilg. Deze resten kunnen bestaan uit de gebroken fragmenten of uit doorsneden van de houtige delen. De grootte varieert meestal van millimeters tot enkele decimeters. Het materiaal kan zeer zacht tot zeer hard zijn. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
plantenrestenHoutigWilg	Natuurlijk bestanddeel: onverteerde resten van de houtige delen (stammen, takken of houtige wortels) van wilgen, te herkennen aan geelwitte kleur. Deze resten kunnen bestaan uit de gebroken fragmenten of uit doorsneden van de houtige delen. De grootte varieert meestal van centimeters tot enkele decimeters. Het materiaal kan zeer zacht tot zacht zijn. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
plantenrestenNietHoutig-GeenRiet	Natuurlijk bestanddeel: onverteerde resten van de niet-houtige delen van planten anders dan riet, waaronder de bladeren, vruchtdelen, niet-houtige wortels en dunne takjes en stengels.

Waarde	Omschrijving
plantenresten-NietHoutigRiet	Natuurlijk bestanddeel: onverteerde rietresten, bestaande uit wortels, bladeren, stengels of stolonen.
puin	Antropogeen bestanddeel: bouw- en sloopafval, veelal een mengsel van stenige materialen die door de mens gemaakt of bewerkt zijn; soilmix, een mengsel van de grond ter plaatse met een materiaal als cement of waterglas, wordt ook hiertoe gerekend.
siderietconcreties	Natuurlijk bestanddeel: een bijzonder soort ijzerconcretie opgebouwd uit ijzercarbonaat met een grijs-bruine, donker roodbruine of donker bruine kleur. Kenmerkende eigenschap is dat het reageert op zoutzuur (HCl). De vorm is vaak langwerpig en de grootte loopt tot enkele decimeters. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
stenen	Antropogeen bestanddeel: stenen van natuurlijk materiaal die gebruikt zijn als ballast of stortsteen of het bijproduct zijn van mijnbouw.
verbrandingsrestenFijn	Antropogeen bestanddeel: minerale verbrandingsresten met een diameter vergelijkbaar met die van silt en lutum (kleiner dan 63 µm). De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
verbrandingsrestenMid-delgrof	Antropogeen bestanddeel: minerale verbrandingsresten met een diameter die vergelijkbaar is met zand (0,063 tot 2 mm). De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
verbrandingsrestenGrof	Antropogeen bestanddeel: minerale verbrandingsresten met een diameter groter dan 2 mm. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
vivianiet	Natuurlijk bestanddeel: mineraal (gehydrateerd ferrofosfaat) dat meestal in de vorm van kleine brokjes voorkomt in (organisch rijke) klei of leem. Meest herkenbare eigenschap is dat het verse witte mineraal binnen korte tijd verkleurd naar fel blauw bij blootstelling aan de lucht. De brokjes hebben meestal een grootte van 0,5 tot 10 mm. Komt incidenteel ook voor in combinatie met ijzeroer en kan dan als brokjes en/of huidjes voorkomen. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
wegverhardingsmateriaal	Antropogeen bestanddeel: materiaal dat gebruikt is voor het verharde van wegen en erven. Voorbeelden zijn asfalt, betonklinkers, klinkers, steenslag en tegels. Hieronder valt ook halfverharding in de vorm van lavagruis, schelpengruis, en andere verharde opgebrachte grondmengsels.
zwerfkeiVerweerd	Natuurlijk bestanddeel: een sterk verweerde zwerfkei (meestal van graniet) die volledig vergruisd is. De vergruisde resten vullen hetzelfde volume als de oorspronkelijke zwerfkei, maar kunnen enigszins versleurd zijn door grondwerking. De grootte van het geheel varieert van enkele centimeters tot decimeters, het gruis zelf is meestal tot enkele millimeters groot. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.

1.79 SoortDierfossiel

De lijst met de categorieën dierlijke fossielen.

Waarde	Omschrijving
balanus	Resten van zeepokken, een groep van sedentair levende kreeftachtigen die met name in getijdengebieden leven en een kegelvormige, uit kalkplaatjes opgebouwde schaal vormen.
bryozo	Resten van bryozoa of mosdierjes, een groep van sedentair levende, kolonievormende ongewervelde dieren die in brak- en zoutwater voorkomen. De individuen zijn typisch 0,5 mm groot en vormen een kalkig of hoornachtig skelet in de vorm van een bekertje of buisje.
ditrupa	Fossiele resten van de schaal van een mariene borstelworm. De buisvormige schalen lopen enigszins spits toe en zijn licht gebogen. Vertonen een sterke gelijkenis met een slagantand van een olifant, vandaar de in de volksmond gehanteerde naam Olifantstandjes.
foraminifeer	Resten van foraminiferen, eencellige mariene organismen die een veelal kalkig schaalje vormen dat typisch in grootte varieert tussen 0,1 en 5 mm.
haaientand	Haaientanden of de herkenbare resten daarvan, al dan niet gefossiliseerd.
lingula	Schelpen of schelpresten van Lingula, een levend fossiel dat al sinds het Siluur of mogelijk ouder bestaat. Lingula komt tegenwoordig specifiek voor in brak water. De schelpen kunnen herkend worden aan de vorm en het ontbreken van groeven of tanden op de schalen die het sluiten van de schelpeloften ondersteunen.
ostracode	Schildjes van ostracoden, ook wel mosselkreeftjes, zijn gemaakt van chitine en meestal verkalkt. Variëren sterk in vorm en versiering met een grootte van meestal 0,1 tot 2 mm.
visrest	Resten van wervels, graten of andere delen van vissen. Vaak donkerbruin tot zwart van kleur, relatief licht van gewicht (veel lichter dan bot).
zeeEgelEchinocardium	Schalen of fragmenten van een soort uit het genus <i>Echinocardium</i> , een zee-egelgroep die veel voorkomt als gravende zee-egel. Een van de soorten is de <i>Echinocardium cordatum</i> , bekend als de zeeklit. Deze kan tot ongeveer 6 cm groot worden.
zeeEgelEchinocyamus	Schalen of fragmenten van <i>Echinocyamus pusillus</i> , ook wel het zeeboontje genaamd, een vrij platte zee-egel uit de Noordzee met een maximale grootte van ongeveer 1 cm.
zeeEgelNietGespecificeerd	Zee-egelschalen of fragmenten daarvan, niet toe te wijzen aan een specifieke soort.
zeeEgelStekel	Zee-egelstekels of fragmenten daarvan.
zoogdiertand	Fossiele of recente tanden of kiezen van zoogdieren, bijvoorbeeld muizen, koeien of mammoeten.

1.80 SoortGesteente

De lijst met de soorten gesteente.

Waarde	Omschrijving
kalksteen	Het gesteente bestaat voornamelijk uit calciumcarbonaat (CaCO_3 , kalk). Hieronder vallen alle kalkstenen met uitzondering van mergel, dat apart onderscheiden wordt.
kleisteenNietGespecificeerd	Het gesteente bestaat voornamelijk uit siliciklastisch materiaal waarvan de korrels niet met een loep zichtbaar zijn. Het is ontstaan door de compactie en/of verkitting van klei; hieronder valt ook schalie.
mergel	Het gesteente bestaat voornamelijk uit calciumcarbonaat (CaCO_3 , kalk), is vrij zacht, grofkorrelig, brokkelig en lichtgekleurd met veel herkenbare mariene fossielen. Staat ook wel bekend als tufkalk of krijtkalk.
siltsteenNietGespecificeerd	Het gesteente bestaat uit siliciklastisch materiaal en dat bestaat voor het grootste deel uit korrels die kleiner zijn dan 0,063 mm en die een mes krassen of tussen de tanden knarsen.
vuursteen	Het gesteente bestaat uit microkristallijne (fijn verdeelde), opake kwarts; komt meestal voor als knollen of platen in mergels of andere kalksteen.
zandsteenNietGespecificeerd	Het gesteente bestaat uit siliciklastisch materiaal en dat bestaat voor het grootste deel uit kwartskorrels met een mediaan die tussen 0,063 en 2 mm ligt.

1.81 SoortGrind

De lijst met de soorten grind.

Waarde	Omschrijving
barnsteen	Grind bestaand uit barnsteen, de versteende hars van naaldbomen. Barnsteen is vrij zacht, amorf, met een donkergele, bruine of roodbruine kleur en soms transparant. Wordt ook wel amber genoemd. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
conglomeraat	Grind van conglomeraat, een sedimentair gesteente of verkit sediment dat uit grind of grovere korrels in een matrix van fijner materiaal bestaat. Conglomeraat varieert sterk in kleur afhankelijk van de samenstelling. Omvat ook breccie. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
kalksteen	Grind van kalksteen, een sedimentair gesteente dat voornamelijk is opgebouwd uit calciumcarbonaat (CaCO_3 , kalk). Kleur varieert, maar vaak wit tot donkergrijs van kleur. Hieronder valt alle kalksteen met uitzondering van mergel en oölietische kalksteen die apart onderscheiden worden. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
kalksteenMergel	Grind van mergel, een soort kalksteen die vrij zacht is, grofkorrelig, brokkelig en lichtgekleurd met veel herkenbare mariene fossielen. Staat ook wel bekend als tufkalk of krijtkalk. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
kalksteenNietGespecificeerd	Grind van kalksteen dat niet verder op naam is gebracht. De waarde wordt alleen gebruikt in de standaardbeschrijving.
kalksteenOölietisch	Grind van oölietische kalksteen, een verkiezelde kalksteen die grotendeels bestaat uit oöiden en dat zijn afgeronde, concentrisch gelaagde kalkkorrels van enkele millimeters tot centimeters groot. Meestal donkergrijs van kleur. In het verleden ook bekend onder de naam Ringenkiezel. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
kiezelooliet	Grind dat een verkiezelde oöide van enkele millimeters tot centimeters groot is. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
kleiIJzerVerkitting	Grind van een sterk verharde klei of leem die meestal roestig gekleurd is, niet met de nagel gekrast kan worden en alleen gebroken kan worden door een hamerslag. Het materiaal is verkit door neerslag van ijzerhoudend mineralen zoals sideriet. Heeft een bijzonder hoge soortelijke massa. Als de verkitting gebroken wordt is de buitenste schil (tot enkele millimeters dik) meestal roestbruin van kleur, de binnenkant is donkerbruin met soms concentrische banden erin.
kleiLeemVerkitting	Grind van een sterk verharde klei of leem die niet met de nagel gekrast kan worden en alleen gebroken kan worden door een hamerslag. De kleur varieert van grijs tot zwart, soms bruin of licht grijs.
kleiSiltsteenMassief	Grind van klei- of siltsteen, een sedimentair gesteente dat ontstaan is door de compactie en verkitting van klei of leem. Het omvat zowel kleisteen, siltsteen als tussenvormen daarvan (analoog aan wat in het Engels mudstone wordt genoemd). Klei- en siltsteen zijn, in tegenstelling tot schalie, massief zonder duidelijke splijting. Er kan wel gelaagdheid aanwezig zijn, vooral in siltstenen. De kleur is vaak licht tot donker grijs. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
kleisteenSchalie	Grind van schalie, een sedimentair gesteente dat ontstaan is door de compactie en/of verkitting van klei. Schalie is een gelamineerde kleisteen en heeft een duidelijke splijting. Schalie is vrij mat met een overwegend donkergrijze tot zwarte kleur. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
kristallijnDonker	Grind van kristallijn gesteente (metamorf gesteente of stollingsgesteente) dat niet verder op naam is gebracht. De grindkorrels bestaan uit deels donkergrijze tot zwarte kristallen, samen met witte en/of transparante kristallen.
kristallijnGraniet	Grind van graniet, een stollingsgesteente met duidelijke kristallen (meestal 1-10 mm groot) in hoofdzaak bestaand uit overwegend kwarts, veldspaat (kali-veldspaat en plagioklaas) en mica's (muscoviet of biotiet). Door de verschillende mineralen heeft het een wisselende kleursamenstelling, maar overwegend is het combinatie van grijs/transparant (kwarts), roze/melkwit/crème (veldspaat) en bruin/grijs (mica). Twee soorten graniet worden apart onderscheiden: Rapakivi- en Vogezengraniet.
kristallijnGranietNietGespecificeerd	Grind van graniet dat niet verder op naam is gebracht. De waarde wordt alleen gebruikt in de standaardbeschrijving.

Waarde	Omschrijving
kristallijnGranietRapakivi	Grind van Rapakivi-graniet, een soort graniet uit Zuid Finland en Zweden, onder andere de Aland-eilanden. Rapakivi's zijn te herkennen aan hun roodachtige tint en de witte ringen (0,5-1,5 cm, rond, ovaal tot bijna rechthoekig) op het oppervlak. De witte ringen zijn van plagioklaas en vormen een soort van schil rondom de ronde roodachtige kaliveldspaten. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
kristallijnGranietVogezien	Grind van graniet uit de Vogezien. Er zijn verschillende types, maar over het algemeen is Vogezien-graniet herkenbaar aan de vrij kleine kristallen (1-5 mm) en een overwegend zwart-wit-grijze kleur. Enkele typen hebben opvallend grote eerstelingen tot 4 a 5 cm groot, in de kleuren wit of paars-rood. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
kristallijnPorfier	Grind afkomstig van porfier, een stollingsgesteente dat op basis van de textuur wordt onderscheiden. Het gesteente heeft duidelijke kristallen, waarbij één type kristal veel groter is dan de rest en als het ware zweeft in een fijne matrix. De samenstelling van porfieren varieert en profieren met de samenstelling van graniet worden als graniet benoemd. Er worden twee soorten porfier apart onderscheiden: rhombenporfier en Thüringerwoudporfier. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
kristallijnPorfierRhomben	Grind van rhombenporfier, een soort porfier die herkend wordt aan de grote (ca. 1 cm) wittige kristallen die een rhombisch of ruitvormige vorm hebben en in een veelal donkergrijze tot grijze matrix liggen. De ruitvormige kristallen zijn meestal veldspaten. Op een vers breukvlak vallen de ruitvormige kristallen nauwelijks op; op een licht verveerd oppervlak zijn ze goed herkenbaar. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
kristallijnPorfierThüringerwoud	Grind van porfier uit het Thüringerwoud, een soort porfier met een wit of lichtgrijze tot lichtroze matrix met daarin vrij kleine kristallen van veldspaten (hooguit 1 cm) en/of kwartsen (tot 5 mm). Deze kristallen zijn grijsig of gelig van kleur; donkergrijze of andere donkergekleurde kristallen zijn niet of nauwelijks aanwezig. Thüringerwoudporfieren zijn vaak sterk afgerond. Ze worden, wegens hun transport door de Weser of Elbe, ook wel Weser- of incidenteel Elbeporfieren genoemd. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
kristallijnRood	Grind van kristallijn gesteente (metamorfe gesteente of stollingsgesteente) dat niet verder op naam is gebracht. De grindkorrels bestaan uit deels roze tot donkerrode kristallen, samen met witte tot lichtgrijze en/of transparante kristallen, soms met een beperkt aandeel aan andere kleuren zoals donkergrijs, groen of zwart.
kristallijnSyeniet	Grind van syeniet, een stollingsgesteente met duidelijke kristallen van enkele millimeters groot. Het bestaat overwegend uit veldspaat (kaliveldspaat en plagioklaas), hoornblende en mica's (biotiet, of chloriet), terwijl kwarts niet of nauwelijks aanwezig is. De kleuren zijn overwegend roze/licht rood met bruin/grijs/zwart. Syenieten komen uit Scandinavië. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
kwartsAgaat	Grind bestaand uit cryptokristallijne kwarts met een karakteristieke gebandheid. Gevormd in holtes in zeer oude gesteenten, vaak basalten. Het is transparant tot opaak in diverse kleuren. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
kwartsChalcedoon	Grind bestaand uit cryptokristallijne kwarts die niet de karakteristieke gebandheid van agaat of de typische kleur van ijskiesel heeft. Gevormd in holtes in zeer oude gesteenten, vaak basalten. Divers in kleuren maar meestal wit tot lichtblauw. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
kwartsHelder	Grind bestaand uit (vrijwel) volledig transparante kwarts, zonder kleur of heel lichtgrijs of wit. Kan dof of mat lijken door beschadigingen aan de buitenkant.
kwartsiet	Grind van kwartsiet, een metamorfe zandsteen. Heeft over het algemeen een grijzige kleur. Te onderscheiden van zandsteen doordat breuken niet om de individuele zandkorrels lopen maar door de korrels gaan.
kwartsietRevinien	Grind van Revinienkwartsiet, een metamorfe zandsteen met een oorsprong in de Ardennen. Het is een grijze, donkergrijze, blauwgrijze of blauwgroene kwartsiet met duidelijk herkenbare pyrietkubussen. De pyriet is aan de buitenkant verveerd waardoor alleen de sterk hoekige tot vierkante holtes zijn achtergebleven; binnenin zijn de goudglanzende kubische pyrietkristallen zichtbaar met een grootte tot enkele millimeters. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
kwartsIjskiesel	Grind bestaand uit cryptokristallijne kwarts met een donkerrode, donkergele tot bruinrode kleur; matte glans en niet-transparant. Wordt ook wel jaspis genoemd. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
kwartsMetVeldspaat	Grind bestaand uit kwarts met losse veldspaten. Vaak sterk verveerd of gefragmenteerd kristallijn grind waarvan alleen de kwarts en veldspaat nog overgebleven zijn. Het wat amorfere, vaak grijzige kwarts komt naast enigszins platige licht blauwgrijze, roze of lichtrode veldspaat voor. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
kwartsRood	Grind bestaand uit kwarts met een rode of roze kleur, heldere glans en enigszins transparant.
kwartsWit	Grind bestaand uit kwarts met een (vrijwel) volledig melkwitte kleur, niet-transparant.
lydiet	Grind van lydiet, een metamorfe radiolriet en dat is een sedimentair gesteente dat in de diepzee is gevormd en voor een groot deel uit radiolariën bestaat. Het bestaat vrijwel geheel uit kwarts en is herkenbaar aan de egaal zwarte of heel donkergrijze kleur en de matte glans; daarnaast heeft het vaak de vorm van een parallellepipedum waarvan de hoeken afgerond zijn. Het is zeer hard en vormvast. Incidenteel komen er dunne witte aders in voor. Lydiet en radiolriet verschillen van elkaar in structuur: lydiet is, op de aders na, zeer homogeen van kleur en structuur, terwijl radiolriet vaak tweekleurig is en verschillende laagjes heeft.
metamorfeLeisteen	Grind van leisteen, een metamorfe schalie of kleisteen. Door de metamorfose ontstaat een duidelijke foliatie van afwisselende laagjes kwarts (met veldspaat) en mica; hierdoor heeft leisteen een duidelijke splijting en breekt het in dunne, plaatvormige brokken. De kleur is vaak lichtgrijs tot donkergrijs. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.

Waarde	Omschrijving
metamorfNietGespecificeerd	Grind van metamorf gesteente dat niet verder op naam is gebracht. Kenmerkend is dat kristallen of structuren door de metamorfose allemaal één richting hebben.
radiolariet	Grind van radiolariet, een sedimentair gesteente dat in de diepzee is gevormd en voor een groot deel uit radiolariën bestaat. Het is herkenbaar aan de enigszins gebande of gelaagde fijne structuur en zwarte, donkergrijze, bruine of grijsgroene kleur. Als deze laagjes verschillen in textuur gaat het vaak een afwisseling van zeer gladde homogene laagjes en iets ruwere enigszins pokdalige laagjes. Het heeft een matte glans. Radiolariet als geheel is zeer hard en is vaak vrij kubisch met afgeronde hoeken. Incidenteel komen er dunne witte vrij rechte aders in voor. Lydriet en radiolariet verschillen van elkaar in structuur: lydriet is op de aders na zeer homogeen van kleur en structuur terwijl radiolariet vaak uit twee kleuren bestaat en enigszins een verschil in textuur tussen verschillende laagjes heeft. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
septarie	Grind van een septarie, een harde concretie die gevormd is in kalkhoudende klei. Aan de buitenkant vaak beige tot grijs van kleur, van binnen vaak bruinig. Opengeslagen vertonen septariën scheuren die (gedeeltelijk) gevuld zijn met calciëtkristallen en andere mineralen. Kunnen in grootte van enkele centimeters tot decimeters bereiken. Septariën zijn onder andere afkomstig uit Tertiaire kleien.
veldspaatRood	Grind bestaand uit veldspaat met een lichtrode, roze, rode tot donkerrode kleur. Veldspaat is herkenbaar aan de enigszins schubbige tot platige structuur, hoekige breukpatronen onder min of meer rechte hoeken, soms kubische breukvlakken en incidenteel witte adertjes. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
veldspaatWitGrijs	Grind bestaand uit veldspaat met een witte, licht grijze tot grijze kleur. Veldspaat is herkenbaar aan de enigszins schubbige tot platige structuur, hoekige breukpatronen onder min of meer rechte hoeken, soms kubische breukvlakken en incidenteel witte adertjes. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
verkiezeldFossiel	Grind bestaand uit verkiezelde schelpen, koralen, bryozoa of resten van andere dierlijke organismen. Het heeft de vorm van het oorspronkelijke fragment behouden en is soms nog herkenbaar en door verkiezeling sterk verhard. De kleuren zijn vaak grijs, soms donkergrijs, maar soms ook lichtbeige met roestbruine aanslag van ijzeroxide.
verkiezeldHout	Grind bestaand uit hout dat verkiezeld is. Het heeft de structuur van hout behouden, dus groeiringen zijn nog steeds zichtbaar, maar het is verkiezeld waardoor het een lichtgrijze tot lichtbeige kleur heeft. Meestal vrij hard en stevig.
vulkanischBasalt	Grind van basalt, een vulkanisch gesteente met weinig tot geen waarneembare kristallen; als die aanwezig zijn lijken deze te 'zweven' in een amorphe matrix. Het is overwegend donkergrijs tot zwart van kleur; bij verwerking ontstaat vaak een bruinige schil van 1 a 2 mm dik en daaronder is de basalt weer donker van kleur. Basalt is meestal afkomstig uit het Oostzeegebied. Amygdaloïde basalt wordt apart onderscheiden. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
vulkanischBasaltAmygdaloïdaal	Grind van zeer oude basalt gekenmerkt door het voorkomen van amygdalen, (deels) opgevolde holtes die sterk in grootte verschillen. Veelal afkomstig uit West-Duitsland en zuidelijk Zweden. Ook wel melafier, melafieramandelsteen of diabaasporfieriet genoemd. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
vulkanischPuimsteen	Grind van puimsteen, een vulkanisch gesteente dat herkenbaar is aan de lage soortelijke massa, de gelig-grijze kleur en de grote porositeit. Puimsteen drijft op water. In de volksmond wordt het wel bimsen of bimsenzand genoemd.
vulkanischTufsteen	Grind van tufsteen, een vulkanisch gesteente dat uit aan elkaar verkitte vulkanische as bestaat, met korrels overwegend kleiner dan 2 millimeter. De kleur varieert tussen lichtrood, licht geel, licht bruin of lichtgrijs. In tufsteen zijn vaak duidelijk waarneembare kristallen aanwezig met andere kleuren, bijvoorbeeld van kwarts, veldspaat of amfibool. Het voelt vrij licht aan, maar drijft niet. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
vuursteenGepatineerd	Grind bestaand uit verweerde vuursteen, een microkristallijne (fijn verdeelde) kwarts die van origine voorkomt in de vorm van knollen of platen in mergel en andere kalksteen uit bijvoorbeeld Denemarken of (Belgisch) Limburg en die door verwerking een wittige was over de breukvlakken heeft gekregen. De was kan uitgroeien tot een dikke witte laag en als de vuursteen doorgeslagen wordt is de binnenzijde vaak weer vers en onverweerd. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
vuursteenGerold	Grind dat sterk afgerond is en uit niet-verweerde vuursteen bestaat, een microkristallijne (fijn verdeelde) kwarts die van origine voorkomt in de vorm van knollen of platen in mergel en andere kalksteen uit bijvoorbeeld Denemarken of (Belgisch) Limburg. Een bekende naam uit Zuid Nederland voor dit soort grind is Maaseitjes.
vuursteenNietGerold	Grind dat hoekig is en uit niet-verweerde vuursteen bestaat, een microkristallijne (fijn verdeelde) kwarts die van origine voorkomt in de vorm van knollen of platen in mergel en andere kalksteen uit bijvoorbeeld Denemarken of (Belgisch) Limburg.
zandsteenGeelBruin	Grind van lichtgele, gele, lichtbruin of bruine zandsteen, een sedimentair gesteente ontstaan door compactie en verkitting van zand. De poriën zijn deels of geheel gevuld met kalk of kwarts. De zandsteen kan gelaagd zijn en grind en fossielen bevatten.
zandsteenGlaucioniethoudend	Grind van lichtgele, gele, soms grijzige of groenige zandsteen, een sedimentair gesteente ontstaan door compactie en verkitting van zand met daarin groene tot donkergroene glauconietkorrels. De poriën zijn deels of geheel gevuld met kalk of kwarts. De zandsteen kan gelaagd zijn en grind en fossielen bevatten. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
zandsteenGrijs	Grind van lichtgrijze, grijze of donkergrijze zandsteen, een sedimentair gesteente ontstaan door compactie en verkitting van zand. De poriën zijn deels of geheel gevuld met kalk of kwarts. De zandsteen kan gelaagd zijn en grind en fossielen bevatten.
zandsteenGroen	Grind van lichtgroene, groene of donkergroen zandsteen, een sedimentair gesteente ontstaan door compactie en verkitting van zand, waarin geen glauconietkorrels zichtbaar zijn. De poriën zijn deels of geheel gevuld met kalk of kwarts. De zandsteen kan gelaagd zijn en grind en fossielen bevatten.

Waarde	Omschrijving
zandsteenKwartsietisch	Grind van zandsteen, een sedimentair gesteente ontstaan door compactie en verkitting van zand met een kiezelcement. Herkenbaar aan de grijze kleur, zeer hoekige zandkorrels, het uiterlijk van voegen-cement en zeer grote hardheid. Het is nooit normaal gelaagd; het breukvlak is mat en splinterig terwijl het oppervlak vaak glanst. Kwartsietische zandsteen, ook cementkwartsiet genoemd, is oorspronkelijk gevormd in Tertiaire zandsteen die door circulerend grondwater met veel silica is verkiezeld. Kan ook grind bevatten en zelfs als conglomeraat ontwikkeld zijn. De waarde wordt in de standaardbeschrijving gewoonlijk niet gebruikt.
zandsteenRood	Grind van lichtrode, rode, roze of donkerrode tot paarsige zandsteen, een sedimentair gesteente ontstaan door compactie en verkitting van zand. De poriën zijn deels of geheel gevuld met kalk of kwarts. De zandsteen kan gelaagd zijn en grind en fossielen bevatten. Soms is de zandsteen sterk glimmerhoudend. Sommige van deze rode zandstenen kunnen toegekend worden aan het zogenaamde Bontzandsteen, maar dit onderscheid is niet voldoende te maken om dit apart te onderscheiden.
zandVerkitting	Grind van een door verkitting verhard zand dat niet met de nagel gekrast kan worden en alleen gebroken kan worden door een hamerslag. Het heeft vaak een bolvorm en kan centimeters groot worden. Wordt ook plaatseigen zandsteen genoemd, al kan het door erosie getransporteerd zijn.

1.82 SoortGrond

De lijst met de soorten grond die als brokje, insluitel, lens of afwijkend laagje voorkomen.

Waarde	Omschrijving
asVulkanisch	De grond bestaat uit vulkanische as.
bruinkool	De grond bestaat uit bruinkool.
concreties	De grond bestaat uit concreties.
detritus	De grond bestaat uit detritus.
diatomiet	De grond bestaat uit diatomiet.
dy	De grond bestaat uit dy.
grind	De grond bestaat uit grind.
grindVerkit	De grond bestaat uit verkit grind.
gyttja	De grond bestaat uit gyttja.
humus	De grond bestaat uit humus.
ijzeroer	De grond bestaat uit ijzeroer.
kalkgyttja	De grond bestaat uit kalkgyttja.
keileem	De grond bestaat uit keileem.
klei	De grond bestaat uit klei.
leem	De grond bestaat uit leem.
potklei	De grond bestaat uit potklei.
schelpmateriaal	De grond bestaat uit schelpmateriaal.
schelpmateriaalVerkit	De grond bestaat uit verkit schelpmateriaal.
veen	De grond bestaat uit veen.
zand	De grond bestaat uit zand.
zandVerkit	De grond bestaat uit verkit zand.

1.83 SoortPlantenrest

De lijst met de soorten plantenresten die als bestanddeel van de veenfractie voorkomen.

Waarde	Omschrijving
galigaan	Roodbruine rondvormige holle stengelbasis met een typische doorsnede van millimeters tot een enkele centimeter. Komt uitsluitend als bijmenging voor in veen.
heide	Roodbruine resten van worteltjes en takjes van heide: dunne, kronkelige, houtige resten van typisch centimeters lengte. Komt uitsluitend als bijmenging voor in veen.
menyanthes	Oranje-bruine, lensvormige Menyantheszaden van enkele millimeters groot. Komt uitsluitend als bijmenging voor in veen.
mos	Zeer fijne bruinkleurige vezeltjes met een schilferig uiterlijk. Komt uitsluitend als bijmenging voor in veen.
plantenrestenBerk	Houtresten van berken met kenmerkende witte bast.
plantenrestenEik	Roodbruin tot gelige harde houtresten, eikels, en symmetrisch gelobde bladeren.
plantenrestenEls	Roodbruin elzen spinthout zonder waarneembare kern, elzenkatjes, en ovaalvormig dubbelgezaagd blad
plantenrestenHoutigNiet-Gespecificeerd	Houtresten die niet herkend worden als afkomstig van berk, eik, els of wilg.

Waarde	Omschrijving
plantenrestenWilg riet	Geelwitte zachte houtresten, staande wilgenkatjes en spitse vingervormige bladeren Geelkleurige resten van riet: glanzende, platte, fijne worteltjes, typisch millimeters groot en resten van wortelstokken en stengels, typisch centimeters tot decimeters groot.
scheuzeria	Platte, kronkelige, bruine lichtglanzende stengels met dicht op elkaar staande knopen met typisch een lengte van een of enkele centimeters. Komt uitsluitend als bijmenging voor in veen.
veenmos	Gelige blaadjes en stengeltjes die typisch millimeters tot centimeters groot zijn. Komt uitsluitend als bijmenging voor in veen.
wollegras	Borstels van de basale bladscheden van eenarig wollegras: haren met typisch een lengte van een of enkele centimeters. Komt uitsluitend als bijmenging voor in veen.
zegge	Dunne worteltjes die typisch millimeters tot centimeters groot zijn, platte vooral brede bladresten die typisch millimeters tot centimeters lang zijn en licht geel tot bruin van kleur zijn. Komt uitsluitend als bijmenging voor in veen.

1.84 SoortSchelp

De lijst met de namen van de taxonomische categorieën schelpen.

Waarde	Omschrijving
abraAlba	Witte dunschaal (Abra alba), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
abraSp	Tweekleppigen van het geslacht Alba die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
acanthocardiaEchinata	Gedoornde hartschelp (Acanthocardia echinata), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
acanthocardiaPaucicostata	Tere hartschelp (Acanthocardia paucicostata), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
acilaCobboldiae	Acila cobboldiae, uitgestorven mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
acilaSp	Tweekleppigen van het geslacht Acila die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
acteonTornatilis	Spoelhoren (Acteon tornatilis), mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
aequipectenOpercularis	Wijde mantel (Aequipecten opercularis), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
angulusBenedeni	Angulus benedeni, uitgestorven mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
anodontaSp	Tweekleppigen van het geslacht Anodonta, die niet op soort zijn gedetermineerd; zoetwater. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
anomiaEphippium	Paardenzadel (Anomia ephippium), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
anomiaSp	Tweekleppigen van het geslacht Anomia die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
antalisSp	Tweekleppigen van het geslacht Antalis die niet op soort zijn gedetermineerd; marien.
aporrhaisPespelecani	Pelikaansvoet (Aporrhais pespelecani), mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
arcaNoae	Arca noae, mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
arcopagiaCrassa	Stevige platschelp (Arcopagia crassa), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
arcticalandica	Noordkromp (Arctica islandica), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
astarteIncerta	Astarte incerta, uitgestorven mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
astarteMontagui	Driehoekige astarte (Astarte montagui), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
astartidae	Tweekleppigen van de familie Astartidae die niet nader zijn gedetermineerd, marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
atrinaFragilis	Atrina fragilis, mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
barneaCandida	Witte boormossel (Barnea candida), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
barneaSp	Tweekleppigen van het geslacht Barnea die niet op soort zijn gedetermineerd; marien.
bithyniidae	Tweekleppigen van de familie Bithyniidae (Diepslakken) die niet nader zijn gedetermineerd, zoetwater. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
bittiumReticulatum	Muizenkeutel (Bittium reticulatum), mariene gastropode.
buccinumUndatum	Wulk (Buccinum undatum), mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.

Waarde	Omschrijving
calliostomaSp	Gastropoden van het geslacht Calliostoma die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
capulusUngaricus	Hongaarse muts (Capulus ungaricus), mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
carboniculaSp	Tweekleppigen van het fossiele geslacht Carbonicula, die niet op soort zijn gedetermineerd; zoetwater. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
cerastodermaEdule	Gewone kokkel (Cerastoderma edule), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
cerastodermaGlaucum	Brakwaterkokkel (Cerastoderma glaucum), brakwater tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
cerastodermaSp	Tweekleppigen van het geslacht Cerastoderma, die niet op soort zijn gedetermineerd; marien.
chameleaStriatula	Gewone venusschelp (Chamelea striatula), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
chlamysSp	Tweekleppigen van het geslacht Chlamys, die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
corbiculaFluminea	Aziatische korfmossel (Corbicula fluminea), zoetwater tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
corbiculaSp	Tweekleppigen van het geslacht Corbicula, die niet op soort zijn gedetermineerd; zoetwater. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
corbulaGibba	Toegeknepen korfmossel (Corbicula gibba), zoetwater tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
crassostreaAngulata	Japanse oester (Crassostrea angulata), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
crepidulaFornicata	Muiltje (Crepidula fornicata), mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
cylichnaCylindracea	Valse oubliehoorn (Cylichna cylindracea), mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
diplodontaRotundata	Ronde komschelp (Diplodonta rotundata), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
donaxVittatus	Zaagje (Donax vittatus), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
dosiniaExoleta	Gewone artemisschelp (Dosinia exoleta), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
dosiniaSp	Tweekleppigen van het geslacht Dosinia, die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
dreissenaSp	Tweekleppigen van het geslacht Dreissena, die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
ennuculaTenuis	Dunne parelmoerneut (Ennucula tenuis), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
ensisEnsis	Kleine zwaardschede (Ensis ensis), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
ensisSp	Tweekleppigen van het geslacht Ensis, die niet op soort zijn gedetermineerd; marien.
epitoniumClathrus	Gewone wenteltrap (Epitonium clathrus), mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
euspiraCatena	Grote tepelhoorn (Euspira catena), mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
euspiraNitida	Glanzende tepelhoorn (Euspira nitida), mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
euspiraSp	Gastropoden van het geslacht Euspira die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
gariSp	Tweekleppigen van het geslacht Gari die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
gibbulaCineraria	Asgrauwe tolhoorn (Gibbula cineraria), mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
gibbulaSp	Gastropoden van het geslacht Gibbula die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
glycymerisSp	Tweekleppigen van het geslacht Glycymeris die niet op soort zijn gedetermineerd; marien.
heteranomiaSquamula	Schilferige dekschelp (Heteranomia squamula), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
hiatellaArctica	Noordse rotsboorder (Hiatella arctica), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
hydrobiidae	Gastropoden van de familie Hydrobiidae die niet nader zijn gedetermineerd, marien.
lacunaSp	Gastropoden van het geslacht Lacuna die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
lacunaVincta	Scheefhoren (Lacuna vincta), mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.

Waarde	Omschrijving
laeivardiumCrassum	Noorse hartschelp (<i>Laevicardium crassum</i>), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
ledaSp	Tweekleppigen van het geslacht <i>Leda</i> die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
leionuculaLaevigata	<i>Leionucula laevigata</i> , uitgestorven mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
littorinaLittorea	Alikruik (<i>Littorina littorea</i>), mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
littorinaSp	Gastropoden van het geslacht <i>Littorina</i> die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
lucinaSp	Tweekleppigen van het geslacht <i>Lucina</i> die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
lucinellaDivaricata	Dubbeltjesschelp (<i>Lucinella divaricata</i>), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
lucinomaBorealis	Noordse cirkelschelp (<i>Lucinoma borealis</i>), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
lutrariaLutraria	Gewone otterschelp (<i>Lutraria lutraria</i>), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
lutrariaSp	Tweekleppigen van het geslacht <i>Lutraria</i> die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
lymnaeaSp	Gastropoden van het geslacht <i>Lymnaea</i> die niet op soort zijn gedetermineerd; zoetwater. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
macomaBalthica	Nonnetje (<i>Macoma balthica</i>), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
macomaCalcarea	Ovaal nonnetje (<i>Macoma calcarea</i>), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
macomaObliqua	<i>Macoma obliqua</i> , mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
macomaPraetenuis	<i>Macoma praetenuis</i> , uitgestorven mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
macomaSp	Tweekleppigen van het geslacht <i>Macoma</i> die niet op soort zijn gedetermineerd; marien.
mactraSp	Tweekleppigen van het geslacht <i>Mactra</i> die niet op soort zijn gedetermineerd; marien.
mactraStultorum	Grote strandschelp (<i>Mactra stultorum</i>), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
mimachlamysVaria	Bonte mantel (<i>Mimachlamys varia</i>), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
modiolusModiolus	Paardenmossel (<i>Modiolus modiolus</i>), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
moerellaDonacina	Stralende platschelp (<i>Moerella donacina</i>), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
moniaPatelliformis	Manteldekchelp (<i>Monia patelliformis</i>), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
myaArenaria	Strandgaper (<i>Mya arenaria</i>), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
myaSp	Tweekleppigen van het geslacht <i>Mya</i> die niet op soort zijn gedetermineerd; marien.
myaTruncata	Afgeknotte gaper (<i>Mya truncata</i>), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
mysiaUndata	Zandschelp (<i>Mysia undata</i>), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
mytilusEdulis	Gewone mossel (<i>Mytilus edulis</i>), mariene tweekleppige.
najadites	Gastropoden van het uitgestorven geslacht <i>Najadites</i> die niet op soort zijn gedetermineerd; zoetwater. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
nassariusPygmaeus	Kleine fuikhoren (<i>Nassarius pygmaeus</i>), mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
nassariusReticulatus	Gevlochten fuikhoren (<i>Nassarius reticulatus</i>), mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
nassariusSp	Gastropoden van het geslacht <i>Nassarius</i> die niet op soort zijn gedetermineerd; marien.
neptuneaAntiqua	Noordhoren (<i>Neptunea antiqua</i>), mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
nuculaNitidosa	Driehoekige parelmoerneut (<i>Nucula nitidosa</i>), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
nuculaSp	Tweekleppigen van het geslacht <i>Nucula</i> die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
ocenebraErinaceus	Geschubde stekelhoren (<i>Ocenebra erinaceus</i>), mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
ostreaEdulis	Zeeuwse oester (<i>Ostrea edulis</i>), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.

Waarde	Omschrijving
ostreaSp	Tweekleppigen van het geslacht Ostrea die niet op soort zijn gedetermineerd; marien.
paleogeneOstrea	Fossiele tweekleppigen uit het Paleogeen van het geslacht Ostrea die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
palliolumSp	Tweekleppigen van het geslacht Palliolum die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
palliolumTigerinum	Tijgerpels (Palliolum tigerinum), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
parvicardiumExiguum	Scheve hartschelp (Parvicardium exiguum), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
patellaPellucida	Blauwgestepte schaalhoren (Patella pellucida), mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
pectinidae	Tweekleppigen van de familie Pectinidae die niet nader zijn gedetermineerd, marien.
peringiaUlvae	Wadslakje (Peringia ulvae), mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
petricolariaPholadiformis	Amerikaanse boormossel (Petricolaria pholadiformis), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
pholasDactylus	Pholade (Pholas dactylus), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
pisidiumSp	Tweekleppigen van het geslacht Pisidium die niet op soort zijn gedetermineerd; zoetwater. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
planorbisSp	Gastropoden van het geslacht Planorbis die niet op soort zijn gedetermineerd; zoetwater.
pliothyridaSowerbyana	Pliothyrida sowerbyana, uitgestorven brachiopode, marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
politapesVirgineus	Gevlamde tapijtschelp (Politapes virgineus), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
propebelaTurricula	Gewone trapgevel (Propebela turricula), mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
retusaObtusa	Oubliehoren (Retusa obtusa), mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
rissoaSp	Gastropoden van het geslacht Rissoa die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
scrobiculariaPlana	Platte slijkgaper (Scrobicularia plana), mariene tweekleppige.
serripesGroenlandicus	Serripes groenlandicus, mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
skeneopsisPlanorbis	Zeeposthorentje (Skeneopsis planorbis), mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
solenSp	Tweekleppigen van het geslacht Solen die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
sphaeriumSp	Tweekleppigen van het geslacht Sphaerium die niet op soort zijn gedetermineerd; zoetwater. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
spisulaElliptica	Ovale strandschelp (Spisula elliptica), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
spisulaSolida	Stevige strandschelp (Spisula solida), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
spisulaSp	Tweekleppigen van het geslacht Spisula die niet op soort zijn gedetermineerd; marien.
spisulaSubtruncata	Halfgeknotte strandschelp (Spisula subtruncata), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
striarcarLactea	Melkwhite arkschelp (Striarca lactea), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
succineaSp	Gastropoden van het geslacht Succinea die niet op soort zijn gedetermineerd; land. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
tellimyaFerruginosa	Ovale zeeklitschelp (Tellimya ferruginosa), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
tellinaFabula	Rechtsgestrepte platschelp (Tellina fabula), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
tellinaPygmaeus	Tellina pygmaeus, mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
tellinaSp	Tweekleppigen van het geslacht Tellina die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
tellinaTenuis	Tere platschelp (Tellina tenuis), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
theodoxusSp	Gastropoden van het geslacht Theodoxus die niet op soort zijn gedetermineerd; zoetwater. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
thraciaPhaseolina	Papierschelp (Thracia phaseolina), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
thyasiraFlexuosa	Golfschelp (Thyasira flexuosa), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.

Waarde	Omschrijving
timocleaOvata	Ovale venusschelp (Timoclea ovata), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
triviaSp	Gastropoden van het geslacht Trivia die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
trochusSp	Gastropoden van het geslacht Trochus die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
turritellaCommunis	Penhoren (Turritella communis), mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
turritellaSp	Gastropoden van het geslacht Turritella die niet op soort zijn gedetermineerd; marien.
turritellaTriplicata	Turritella triplicata, mariene gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
unionidae	Tweekleppigen van de familie Unionidae die niet nader zijn gedetermineerd; zoetwater.
valvataSp	Gastropoden van het geslacht Valvata die niet op soort zijn gedetermineerd; zoetwater.
venericorPlanicosta	Zwinkokkel (Venericor planicosta), uitgestorven mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
venerupisCorrugata	Tapijtschelp (Venerupis corrugata), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
venerupisSenescens	Grijze tapijtschelp (Venerupis senescens), uitgestorven mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
venerupisSp	Tweekleppigen van het geslacht Venerupis die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
venusSp	Tweekleppigen van het geslacht Venus die niet op soort zijn gedetermineerd; marien.
viviparusGlacialis	Viviparus glacialis, uitgestorven zoetwater gastropode. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
yoldiaLanceolata	Yoldia lanceolata, uitgestorven mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
yoldiaOblongoides	Yoldia oblongoides, uitgestorven mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
yoldiaSp	Tweekleppigen van het geslacht Yoldia die niet op soort zijn gedetermineerd; marien. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.
zirfaeaCrispata	Ruwe boormossel (Zirfaea crispata), mariene tweekleppige. De waarde is alleen van toepassing bij de uitgebreide beschrijving.

1.85 SoortVeen

De lijst met de soorten veen.

Waarde	Omschrijving
bosveen	Het veen bestaat uit een bruinkleurige matrix die weinig samenhang vertoont met daarin licht geel- tot roodbruine resten van hout die typisch millimeters tot decimeters groot zijn. Dit type veen kan een relatief grote minerale component hebben.
heideveen	Het veen bestaat uit een samenhangende bruin- tot zwartkleurige matrix van fijn vezelig materiaal met daarin veel als zodanig herkenbare roodbruine resten van worteltjes en takjes van heide: dunne, kronkelige, houtige resten van typisch centimeters lengte. Dit type veen is gewoonlijk mineraalarm.
mosveen	Het veen heeft veelal een platige structuur en bestaat voornamelijk uit zeer fijne bruinkleurige vezeltjes met een schilferig uiterlijk. Dit type veen is gewoonlijk mineraalarm.
rietveen	Het veen bestaat voornamelijk uit als zodanig herkenbare geelkleurige resten van riet: glanzende, platte, fijne worteltjes, typisch millimeters groot en resten van wortelstokken en stengels, typisch centimeters tot decimeters groot. Dit type veen kan een relatief grote minerale component hebben.
veenmosveen	Het veen bestaat voornamelijk uit als zodanig herkenbare resten van veenmos: gelige blaadjes en stengeltjes die typisch millimeters tot centimeters groot zijn. Dit type veen is gewoonlijk mineraalarm.
wollegrasveen	Het veen bevat als zodanig herkenbare resten van borstels van de basale bladscheden van eenarig wollegras: haren met typisch een lengte van een of enkele centimeters. Dit type veen is gewoonlijk mineraalarm en heeft een bruinige kleur.
zeggeveen	Het veen bestaat voornamelijk uit als zodanig herkenbare resten van zegge: dunne worteltjes die typisch millimeters tot centimeters groot zijn, platte vooral brede bladresten die typisch millimeters tot centimeters lang zijn en licht geel tot bruin van kleur zijn. Dit type veen kan een geringe minerale component hebben.

1.86 Spoelingsloeslag

De lijst met de materialen die aan werkwater zijn toegevoegd.

Waarde	Omschrijving
bentoniet	Water met toevoeging van bentoniet om de viscositeit te verhogen en circulatieverlies te verminderen.

Waarde	Omschrijving
bentonietBariet	Water met toevoeging van bentoniet en bariumsulfaat om het soortelijk gewicht te verhogen.
bentonietMicrodolomiet	Water met toevoeging van bentoniet en microdolomiet om het soortelijk gewicht te verhogen.
polymeren	Water met toevoeging van (biologisch afbreekbare) polymeren als CMC om de viscositeit te verhogen en circulatieverlies te verminderen.

1.87 Stopcriterium Veld

De lijst met de redenen waarom met de activiteit in het veld is opgehouden.

Waarde	Omschrijving
beperkingTechnisch	De veldactiviteit is voortijdig gestopt vanwege beperkingen van het gebruikte apparaat.
einddoel	Het vooraf gestelde doel van de veldactiviteit is bereikt; vaak is dat de beoogde einddiepte.
obstakel	De veldactiviteit is voortijdig gestopt omdat op een niet nader omschreven obstakel is gestuit.
obstakelConstructie	De veldactiviteit is voortijdig gestopt omdat op een deel van een constructie is gestuit; voorbeelden zijn resten van een bouwwerk, een rioolbuis.
obstakelGrindStenen	De veldactiviteit is voortijdig gestopt omdat op grind, zeer grove grond of stenen is gestuit.
obstakelIjzervloer	De veldactiviteit is voortijdig gestopt omdat op een ijzervloer, ofwel een laag ijzeroer, is gestuit.
obstakelPuin	De veldactiviteit is voortijdig gestopt omdat op puin is gestuit.
obstakelVastGesteente	De veldactiviteit is voortijdig gestopt omdat het vast gesteente is bereikt.
risico	De veldactiviteit is voortijdig gestopt omdat er niet veilig verder gewerkt kan worden vanwege een niet nader omschreven risico.
risicoGrondwaterdruk	De veldactiviteit is voortijdig gestopt omdat de grondwaterdruk te hoog is om veilig verder te kunnen werken.
risicoWerkwaterverlies	De veldactiviteit is voortijdig gestopt omdat het werkwater zeer snel wegstroomde.
storing	De veldactiviteit is voortijdig gestopt omdat er een organisatorisch of technisch probleem is opgetreden.

1.88 Structuur

De lijst met de waarden voor de interne opbouw van lagen.

Waarde	Omschrijving
geenStructuur	De laag heeft geen sedimentaire of post-sedimentaire structuur.
gelaagdheidFlaser	Sedimentaire structuur: de laag bestaat uit een afwisseling van zand en fijnkorrelige grond; het zand vormt golvende laagjes, het fijne materiaal vormt ook golvende laagjes of het komt voor in lenzen.
gelaagdheidLinsen	Sedimentaire structuur: de laag bestaat uit een afwisseling van fijnkorrelige grond en zand; de fijnkorrelige grond vormt golvende laagjes, het zand vormt ook golvende laagjes of het komt voor in lenzen.
gelaagdheidParallel	Sedimentaire structuur: de laag is een opeenvolging van horizontale of subhorizontale laagjes die uit eenzelfde grondsoort bestaan
heterogeenGelaagd	Sedimentaire structuur: de laag is een min of meer regelmatige afwisseling van verschillende grondsoorten.
involutie	Post-sedimentaire structuur: de laag is een opeenvolging van onregelmatig ondulerende homogene gedeelten op cm tot m-schaal (plooiën, zakvormen) zonder duidelijk onderling verband en wordt toegeschreven aan post-sedimentaire processen die in de bodem kunnen optreden boven een permafrostniveau.
mozaïekStructuur	Post-sedimentaire structuur: de laag heeft zijn oorspronkelijke structuur grotendeels verloren; de grond is verbroken tot een mozaïek van brokjes met een grootte van enkele millimeters tot enkele centimeters. Komt voor in fijnkorrelige lagen. In individuele brokjes kan de oorspronkelijke structuur (deels) behouden zijn.
onregelmatigVervormd	Post- of synsedimentaire structuur: de laag bestaat uit onregelmatig vervormde grondlichamen van twee of meer grondsoorten. De grondlichamen zijn meestal scherp begrensd en zijn vervormd door verkneding, breukwerking, vervloeiing, opbarsting, of een combinatie hiervan. Soms zijn in de delen resten van de oorspronkelijke gelaagdheid zichtbaar.
ribbelsAsymmetrisch	Sedimentaire structuur: de laag is opgebouwd uit ribbels met een steile en een minder steile flank.
ribbelsKlimmend	Sedimentaire structuur: de laag is opgebouwd uit ribbels die elkaar verticaal opvolgen.
ribbelsSymmetrisch	Sedimentaire structuur: de laag is opgebouwd uit ribbels met even steile flanken.
scheveGelaagdheidLaaghoekig	Sedimentaire structuur: de laag bestaat uit scheefstaande laagjes; de laagjes zijn goed zichtbaar en de hoek van scheefstelling is niet meer dan enkele graden.
scheveGelaagdheidNormaal	Sedimentaire structuur: de laag bestaat uit scheefstaande laagjes; de laagjes zijn goed zichtbaar en de hoek van scheefstelling is minimaal enkele graden.
scheveGelaagdheidOnduidelijk	Sedimentaire structuur: de laag bestaat uit scheefstaande laagjes; de laagjes zijn slecht zichtbaar doordat ze uiterst dun zijn of uit goed gesorteerd sediment bestaan.

Waarde	Omschrijving
scheveGelaagdheidVis-graat	Sedimentaire structuur: de laag bestaat uit verticale eenheden die zijn opgebouwd uit scheefstaande laagjes; de helling van de scheefstaande laagjes is in aangrenzende eenheden tegengesteld.
zettingStructuur	Post-sedimentaire structuur: de laag heeft zijn oorspronkelijke structuur enigszins verloren door natuurlijke belasting en vertoont een patroon van kleine (sub)verticale, scherp gedefinieerde vlakjes waarlangs het sediment op mm- tot cm-schaal verzet is.

1.89 TextuurOrganischeGrond

De lijst voor de classificatie van de mate van vezeligheid van organische grond.

Waarde	Omschrijving
amorf	Geen zichtbare plantaardige structuur, sponsachtige consistentie. Een klasse onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.
pseudoVezelig	Mengsel van vezels met een lengte kleiner dan 1 mm en amorfe massa. Een klasse onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.
pseudoVezeligFijn	Mengsel van vezels en amorfe massa. Er is geen onderscheid gemaakt tussen fijne en grove vezels (fijnVezelig en grofVezelig). Een klasse onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.
pseudoVezeligGrof	Mengsel van vezels met een lengte of diameter groter dan 1 mm en amorfe massa. Een klasse onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.
vezelig	Vezelige structuur, eenvoudig te herkennen plantaardige structuur, behoudt enige sterkte. Er is geen onderscheid gemaakt tussen fijne en grove vezels (fijnVezelig en grofVezelig). Een klasse onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.
vezeligFijn	Vezelige structuur, vezels met een lengte kleiner dan 1 mm, eenvoudig te herkennen plantaardige structuur, behoudt enige sterkte. Een klasse onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.
vezeligGrof	Vezelige structuur, vezels met een lengte of diameter groter dan 1 mm, eenvoudig te herkennen plantaardige structuur, behoudt enige sterkte. Een klasse onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.

1.90 TijdelijkeVerandering

De lijst met de waarden voor tijdelijke verandering in het terrein.

Waarde	Omschrijving
bevriezing	Voor de start van het onderzoek was de ondergrond ten behoeve van andere werkzaamheden bevroren.
bouwput	Voor de start van het onderzoek was de ondergrond ten behoeve van bouwwerkzaamheden uitgegraven.
bronbemaling	Voor de start van het onderzoek was de grondwaterstand verlaagd ten behoeve van andere werkzaamheden.
injectie	Voor de start van het onderzoek was er materiaal in de ondergrond geïnjecteerd ten behoeve van andere werkzaamheden.
vacuumconsolidatie	Voor de start van het onderzoek was er in de ondergrond vacuümconsolidatie toegepast ten behoeve van andere werkzaamheden.
verticaleDrainage	Voor de start van het onderzoek was de ondergrond tot op enige diepte verticaal gedraineerd (met strips, grindpalen, etc.) ten behoeve van andere werkzaamheden.
voorbelasting	Voor de start van het onderzoek was de ondergrond voorbelast ten behoeve van andere werkzaamheden.

1.91 ToegepastOptischModel

De lijst met de gebruikte modellen voor de vertaling van meetresultaten van de laserdiffractie naar de korrelgrootteverdeling.

Waarde	Omschrijving
Fraunhofer	Het meetresultaat van de laserdiffractie is met behulp van het Fraunhofermodel op basis van lichtverstrooiing omgerekend naar de korrelgrootteverdeling. Het Fraunhofermodel is met name geschikt voor materiaal met grote korrels.
Mie	Het meetresultaat van de laserdiffractie is met behulp van het model van Mie op basis van lichtbuiging (refractie) omgerekend naar de korrelgrootteverdeling. Het model van Mie is met name geschikt voor fijne korrels.

1.92 TypeDiscontinuïteit

De lijst met de discontinuïteiten die de laagopbouw verstoren.

Waarde	Omschrijving
antropogeen breuk	Grensvlak in antropogene grond dat niet als laagscheiding kan worden beschreven.
ijswiginvulling	Een vlak waarlangs lagen verzet zijn.
krimpscheur	De begrenzing van een (sub)verticaal wigvormig grondlichaam dat is opgebouwd uit verticaal tot subverticaal gelamineerd sediment en dat geassocieerd is met het voorkomen van een aantal trapsgevijs verlopende breukjes in het omringende materiaal.
opbarsting	Een smalle, (sub)verticale wigvormige discontinuïteit in fijnkorrelige grond, die met andersoortig materiaal gevuld is.
zandwig	Een of meer (sub)verticaal verlopende zandige aders, vingers of bolvormige structuren die dezelfde lithologie hebben als onderliggende lagen en lateraal begrensd zijn door naar boven toe convex afbuigende plooien. De structuren zijn enkele millimeters dik tot enkele centimeters in diameter.
	De begrenzing van een (sub)verticaal wigvormig grondlichaam dat uit verticaal tot subverticaal gelamineerd zand bestaat en dat geassocieerd is met het voorkomen van naar boven toe convex afbuigende plooien in het omringende, zandige, materiaal.

1.93 TypeIngreep

De lijst met de omschrijvingen van de wijze waarop een antropogene laag is ontstaan.

Waarde	Omschrijving
gecontroleerdAangebracht	Opgebracht materiaal dat tot een bepaalde graad verdicht is (engineered fill).
geroerd	De natuurlijke samenhang van de grond is door ploegen of andere vormen van omwoelen verstoord.
losGestort	Opgebracht materiaal dat los gestort is.
nietBepaald	De wijze waarop de mens in de opbouw van de ondergrond heeft ingegrepen, kon niet worden bepaald.

1.94 Vakgebied

De lijst met de vakgebieden waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd.

Waarde	Omschrijving
geologie	Booronderzoek uitgevoerd vanuit specialistisch geologische expertise.
geologieArcheologie	Booronderzoek uitgevoerd vanuit specialistisch geologische expertise met ondersteuning vanuit archeologische expertise.
geologieArcheologieMilieu-eukunde	Booronderzoek uitgevoerd vanuit specialistisch geologische expertise met ondersteuning vanuit archeologische en milieukundige expertise.
geologieMilieukunde	Booronderzoek uitgevoerd vanuit specialistisch geologische expertise met ondersteuning vanuit milieukundige expertise.

1.95 VerticaalReferentievlaak

De lijst met de referentievlakken waarin de verticale positie is gedefinieerd.

Waarde	Omschrijving
LAT	Laagst mogelijke waterstand gebaseerd op de stand van zon en maan (Lowest Astronomical Tide).
MSL	Gemiddeld zeeniveau (Mean Sea Level).
NAP	Normaal Amsterdams Peil.

1.96 VerticaleTrend

De lijst met de omschrijvingen van de aard van een geleidelijke verticale verandering in een laag.

Waarde	Omschrijving
geenTrend	De laag vertoont geen waarneembare geleidelijke verticale verandering.
naarBovenFijner	De laag vertoont een verticale trend waarbij deze naar boven toe fijner wordt wat zich uit in meerdere kenmerken.
naarBovenGrover	De laag vertoont een verticale trend waarbij deze naar boven toe grover wordt wat zich uit in meerdere kenmerken.
naarBovenMeerGlauconiet	De laag vertoont een verticale trend waarbij naar boven toe het aandeel glauconiet toeneemt.
naarBovenMeerGlimmer	De laag vertoont een verticale trend waarbij naar boven toe het aandeel glimmers toeneemt.

Waarde	Omschrijving
naarBovenMeerGrind	De laag vertoont een verticale trend waarbij naar boven toe het grindgehalte toeneemt.
naarBovenMeerKalk	De laag vertoont een verticale trend waarbij naar boven toe het kalkgehalte toeneemt.
naarBovenMeerLutum	De laag vertoont een verticale trend waarbij naar boven toe het lutumgehalte toeneemt.
naarBovenMeerOrganischMateriaal	De laag vertoont een verticale trend waarbij naar boven toe het organisch stofgehalte toeneemt.
naarBovenMeerPlanten	De laag vertoont een verticale trend waarbij naar boven toe het aandeel plantenresten toeneemt.
naarBovenMeerSchelpen	De laag vertoont een verticale trend waarbij naar boven toe het schelpenmateriaalgehalte toeneemt.
naarBovenMeerSilt	De laag vertoont een verticale trend waarbij naar boven toe het siltgehalte toeneemt.
naarBovenMeerZand	De laag vertoont een verticale trend waarbij naar boven toe het zandgehalte toeneemt.
naarBovenMinderGlauc-oniet	De laag vertoont een verticale trend waarbij naar boven toe het aandeel glauconiet afneemt.
naarBovenMinderGlim-mer	De laag vertoont een verticale trend waarbij naar boven toe het aandeel glimmers afneemt.
naarBovenMinderGrind	De laag vertoont een verticale trend waarbij naar boven toe het grindgehalte afneemt.
naarBovenMinderKalk	De laag vertoont een verticale trend waarbij naar boven toe het kalkgehalte afneemt.
naarBovenMinderLutum	De laag vertoont een verticale trend waarbij naar boven toe het lutumgehalte afneemt.
naarBovenMinderOrganischMateriaal	De laag vertoont een verticale trend waarbij naar boven toe het organisch stofgehalte afneemt.
naarBovenMinderPlanten	De laag vertoont een verticale trend waarbij naar boven toe het aandeel plantenresten afneemt.
naarBovenMinderSchel-pen	De laag vertoont een verticale trend waarbij naar boven toe het schelpmateriaalgehalte afneemt.
naarBovenMinderSilt	De laag vertoont een verticale trend waarbij naar boven toe het siltgehalte afneemt.
naarBovenMinderZand	De laag vertoont een verticale trend waarbij naar boven toe het zandgehalte afneemt.

1.97 VerwijderdMateriaal

De lijst met de materialen die zijn verwijderd.

Waarde	Omschrijving
antropogeenNietStenigBe-standdeel	Voorafgaand aan de bepaling is niet-stenig antropogeen materiaal verwijderd.
antropogeenStenigBe-standdeel	Voorafgaand aan de bepaling is stenig antropogeen materiaal verwijderd en dat is licht stenig ophoogmateriaal, puin, stenen, verbrandingsresten en wegverhardingsmateriaal.
botresten	Er is voorafgaand aan de bepaling zijn botten, of resten daarvan, afkomstig van gewervelde dieren of mensen verwijderd.
geen	Er is voorafgaand aan de bepaling geen materiaal verwijderd.
grind	Voorafgaand aan de bepaling is grind en grover materiaal verwijderd.
houtskool	Voorafgaand aan de bepaling zijn door verbranding verkoolde resten van hout verwijderd.
ijzerconcreties	Voorafgaand aan de bepaling zijn korrels of brokken samengesteld materiaal van neergeslagen ijzerverbindingen in een matrix van zand en/of grind, klei of silt, verwijderd.
kalkconcreties	Voorafgaand aan de bepaling zijn concreties die door carbonaat tot een geheel zijn verkit verwijderd.
plantenrestenHoutig	Voorafgaand aan de bepaling zijn houtige, onverteerde resten van planten, zoals stammen en takken verwijderd.
plantenrestenNietHoutig	Voorafgaand aan de bepaling zijn niet-houtige, onverteerde resten van planten, zoals worteltjes, rietstengels en bladeren verwijderd.
schelpmateriaal	Voorafgaand aan de bepaling zijn schelpen en resten van schelpen verwijderd.

1.98 VerwijderingsmethodeKalk

De lijst met de methoden voor het verwijderen van koolzure kalk.

Waarde	Omschrijving
handmatig	Koolzure kalk is handmatig verwijderd en enkel grove bestanddelen zijn verwijderd.
HCL_0.5M	Koolzure kalk is verwijderd met HCL (0,5 M).
nietVerwijderd	Koolzure kalk is niet verwijderd.

1.99 VerwijderingsmethodeOrganischeStof

De lijst met de methoden voor het verwijderen van het organische stof.

Waarde	Omschrijving
handmatig	Organische stof is handmatig verwijderd en enkel grove bestanddelen zijn verwijderd.
H2O2_15procent	Organische stof is verwijderd met H ₂ O ₂ (15%).
nietVerwijderd	Organische stof is niet verwijderd.

1.100 Verzadigingsmethode

De lijst met de methoden voor verzadiging die voor de bepalingen in de geologische monsteranalyse worden toegepast.

Waarde	Omschrijving
watervverzadigen	Methode voor het vooraf verzadigen van het proefstuk. Het proefstuk in de ring wordt met behulp van een monsterhouder in een waterbad met deksel geplaatst. Het proefstuk wordt uiterst langzaam van onderaf verzadigd. Dit duurt ca. 4 tot 10 dagen. Na verzadiging wordt aan de bovenkant van het proefstuk eenmalig 25 mm water afgezogen.
onderBelasting	Methode voor het vooraf verzadigen van het proefstuk. Het proefstuk wordt tussen twee poreuze stenen in het apparaat geplaatst onder druk en krijgt eerst de gelegenheid om zich aan te passen aan de nieuwe druk (het proefstuk is <i>geconsolideerd</i>). Dit duurt 24 uur. Vervolgens krijgt het proefstuk de gelegenheid om water vanaf de onderkant op te nemen. Dit duurt circa 1 tot 3 dagen.

1.101 Vlekkeur

De lijst met de kleuren van vlekken.

Waarde	Omschrijving
bruinTotBijnaZwart	De vlekken zijn bruin tot bijna zwart.
donkerbruinTotPaars	De vlekken zijn donkerbruin tot paars.
donkergeelTotOkergeel	De vlekken zijn donkergeel tot okergeel.
geelTotLichtgeel	De vlekken zijn geel tot lichtgeel.
grijs	De vlekken zijn grijs.
oranjeroodTotRoodbruin	De vlekken zijn oranjerood tot roodbruin, roestkleurig.

1.102 VolumePercentageklasse

De lijst met de standaardclassificatie van volumepercentages in het vakgebied geologie.

Waarde	Omschrijving
geen	Het bestanddeel komt niet voor.
spoorTot1	Er komt een spoor voor en dat betekent dat het aandeel in het volume minder dan 1 procent is.
weinig1tot10	Er komt weinig voor en dat betekent dat het aandeel in het volume minimaal 1 en minder dan 10 procent is.
veel10tot30	Er komt veel voor en dat betekent dat het aandeel in het volume minimaal 10 en minder dan 30 procent is.
zeerVeel30tot50	Er komt zeer veel voor en dat betekent dat het aandeel in het volume minimaal 30 en minder dan 50 procent ligt.
uiterstVeelMinstens50	Er komt uiterst veel voor en dat betekent dat het aandeel in het volume minimaal 50 procent is.

1.103 Voorbehandeling

De lijst met de werkzaamheden die tijdens het boren zijn uitgevoerd om een interval te prepareren ten behoeve van de bemonstering.

Waarde	Omschrijving
bevriezing	De uitvoerder heeft het interval tijdens het boren bevroren.
geen	Er heeft tijdens het boren geen voorbehandeling plaatsgevonden.
injectieDragendVermogen	De uitvoerder heeft het interval tijdens het boren geïnjecteerd met materiaal om de waterdoorlatendheid te verkleinen.
injectieWaterdoorlatendheid	De uitvoerder heeft het interval tijdens het boren geïnjecteerd met materiaal om het dragend vermogen te vergroten.

1.104 Voorbereiding

De lijst met de werkzaamheden die voor het boren zijn uitgevoerd.

Waarde	Omschrijving
bevriezing	De uitvoerder heeft voordat met boren is begonnen de ondergrond tot op een bepaalde diepte bevroren.
geen	De uitvoerder heeft geen voorbereidende werkzaamheden uitgevoerd.
injectieDragendVermogen	De uitvoerder heeft voordat met boren is begonnen de ondergrond tot op een bepaalde diepte geïnjecteerd met materiaal om het dragend vermogen te vergroten.
injectieWaterdoorlatendheid	De uitvoerder heeft voordat met boren is begonnen de ondergrond tot op een bepaalde diepte geïnjecteerd met materiaal om de waterdoorlatendheid te verkleinen.
tijdelijkeVerbuizingVooraf	De uitvoerder heeft voordat met boren is begonnen tot op een bepaalde diepte in de ondergrond een buis aangebracht.
vacuumconsolidatie	De uitvoerder heeft voordat met boren is begonnen tot op een bepaalde diepte in de ondergrond vacuümconsolidatie toegepast.
verticaleDrainage	De uitvoerder heeft voordat met boren is begonnen de ondergrond tot op een bepaalde diepte verticaal gedraineerd (strips, grindpalen, etc.).

1.105 VormVoorkomen

De lijst met de vormen van voorkomens van andere soorten grond of gesteente in grond.

Waarde	Omschrijving
brokjesErgKlein	Brokjes met een lengte minder dan 2 mm.
brokjesKlein	Brokjes met een lengte tussen 2 en 6 mm.
brokjesVrijKlein	Brokjes met een lengte tussen 6 en 20 mm.
brokjesVrijGroot	Brokjes met een lengte tussen 20 en 60 mm.
brokjesGroot	Brokjes met een lengte tussen 60 en 200 mm.
laagjesErgDunGelamineerd	Een of meer laagjes met een dikte kleiner dan 2 mm.
laagjesDunGelamineerd	Een of meer laagjes met een dikte tussen 2 en 6 mm.
laagjesDikGelamineerd	Een of meer laagjes met een dikte tussen 6 en 20 mm.
laagjesErgDunGelaagd	Een of meer laagjes met een dikte tussen 20 en 60 mm.
laagjesDunGelaagd	Een of meer laagjes met een dikte tussen 60 en 200 mm.
sedimentlenzen	Een of meer geïsoleerde, duidelijk begrensde, lensvormige voorkomens die herkend worden als in deeltjes afgezet.

1.106 WeggegravenMateriaal

De lijst met de materialen die zijn weggegraven.

Waarde	Omschrijving
grind	Natuurlijke of antropogene grond die in hoofdzaak uit grind bestaat.
huisvuil	Ongedifferentieerd huishoudelijk afval.
klei	Natuurlijke of antropogene grond die in hoofdzaak uit klei bestaat.
ophoogmateriaalLicht	Ophoogmateriaal met een laag soortelijk gewicht.
puin	Bouw- en sloopafval; veelal een mengsel van stenig materiaal dat door de mens gemaakt of bewerkt is.
stenen	Stenen van natuurlijk materiaal dat door de mens bewerkt is tot bouwstenen, ballastblokken, (basalt)stortsteen of een bijproduct van mijnbouw zijn.
veen	Natuurlijke of antropogene grond die in hoofdzaak uit veen bestaat.
wegverhardingsmateriaal	Materiaal dat gebruikt is voor het verharden van wegen en erven; voorbeelden zijn asfalt, betonklinkers, klinkers, steenslag en tegels.
zand	Natuurlijke of antropogene grond die in hoofdzaak uit zand bestaat.

1.107 Zandmediaanklasse

De lijst voor de classificatie van de mediaan van de zandfractie

Waarde	Omschrijving
fijn63tot105um	De zandmediaan is groter dan 63 µm en kleiner dan of gelijk aan 105 µm. Een klasse binnen de categorie fijn onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.
fijn105tot150um	De zandmediaan is groter dan 105 µm en kleiner dan of gelijk aan 150 µm. Een klasse binnen de categorie fijn onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.
fijn150tot200um	De zandmediaan is groter dan 150 µm en kleiner dan of gelijk aan 200 µm. Een klasse binnen de categorie fijn onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.
middelgrof200tot300um	De zandmediaan is groter dan 200 µm en kleiner dan of gelijk aan 300 µm. Een klasse binnen de categorie middelgrof onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.
middelgrof300tot420um	De zandmediaan is groter dan 300 µm en kleiner dan of gelijk aan 420 µm. Een klasse binnen de categorie middelgrof onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.
middelgrof420tot630um	De zandmediaan is groter dan 420 µm en kleiner dan of gelijk aan 630 µm. Een klasse binnen de categorie middelgrof onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.
grof630tot2000um	De zandmediaan is groter dan 630 µm en kleiner dan of gelijk aan 2000 µm. Een klasse onder de NEN-EN-ISO 14688 procedure.

1.108 Zandspreiding

De lijst voor de classificatie van de spreiding van de korrelgrootte van de zandfractie.

Waarde	Omschrijving
zeerKlein	Zand waarvan meer dan 90% van de korrels binnen dezelfde zandmediaanklasse valt.
matigKlein	Zand waarvan meer dan 90% van de korrels binnen twee aansluitende zandmediaanklassen valt.
matigGroot	Zand waarvan meer dan 90% van de korrels binnen drie aansluitende zandmediaanklassen valt en de zandmediaan in de middelste van de drie zandmediaanklassen ligt.
zeerGroot	Zand waarvan minder dan 90% van de korrels binnen drie aansluitende zandmediaanklassen valt en de zandmediaan niet in de middelste van de drie zandmediaanklassen ligt.
tweetoppig	Zand waarvan de korrels tot twee populaties horen die meestal niet in aaneensluitende zandmediaanklassen liggen.

1.109 ZeerGroveFractieGehalteklasse

De lijst voor de classificatie van het aandeel van zeer grove korrels in de grond.

Waarde	Omschrijving
geenZeerGroveFractie	De grond bevat geen zeer grove korrels.
keienWeinigTotVeel	De grond bestaat voor tussen 1 en 30% van de massa uit zeer grove korrels en dat zijn vooral keien.
keienZeerVeel	De grond bestaat voor tussen 30 en 50% van de massa uit zeer grove korrels en dat zijn vooral keien.
keitjesWeinigTotVeel	De grond bestaat voor tussen 1 en 30% van de massa uit zeer grove korrels en dat zijn vooral keitjes.
keitjesZeerVeel	De grond bestaat voor tussen 30 en 50% van de massa uit zeer grove korrels en dat zijn vooral keitjes.

1.110 Zoutcorrectiemethode

De lijst met de methoden voor het corrigeren voor het gehalte aan opgeloste zouten.

Waarde	Omschrijving
nietToegepast	Het watergehalte is niet gecorrigeerd voor het gehalte aan opgeloste zouten.
zoutgehalteAangenomen	Het watergehalte is gecorrigeerd voor het gehalte aan opgeloste zouten. Het zoutgehalte van het poriënwater is een aangenomen waarde.
zoutgehalteBepaald	Het watergehalte is gecorrigeerd voor het gehalte aan opgeloste zouten. Het zoutgehalte van het poriënwater is bepaald.

Toelichting

1 Geologisch booronderzoek

1.1 Inleiding

De catalogus voor het geologisch booronderzoek beschrijft de gegevens die in de registratie ondergrond zijn opgenomen van het booronderzoek dat vanuit het vakgebied van de geologie is uitgevoerd. De catalogus beschrijft de algemene gegevens van dit booronderzoek samen met de gedetailleerde uitwerking van de gegevens van de boormonsterbeschrijving, en van de gegevens die voortkomen uit

het analyseren van boormonsters. en kent een aantal beperkingen. De boormonsterbeschrijving omvat alleen de gegevens die onder de standaard boorbeschrijvingsmethode die binnen de Geologische Dienst Nederland wordt gebruikt worden vastgelegd en de beschrijving van gesteente is nog niet opgenomen. Verder beperkt deze versie zich tot onderzoek dat onder kwaliteitsregime IMBRO valt. De eisen voor IMBRO/A, het kwaliteitsregime dat met name bedoeld is voor historische gegevens, worden in een volgende versie opgenomen.

Een *booronderzoek* is in de basisregistratie ondergrond het geheel van gegevens dat betrekking heeft op een specifiek booronderzoek dat op een specifiek moment en op een specifieke locatie in Nederland en onder een bepaalde opdracht is uitgevoerd. Booronderzoek levert een grote verscheidenheid aan gegevens en dat vraagt om ordening van informatie. Het belangrijkste gegeven om het onderzoek in te delen is het vakgebied.

Voor de gegevens die onder de basisregistratie ondergrond vallen, wordt een indeling in vijf verschillende vakgebieden gehanteerd. Naast geologie zijn dat toegepaste geologie, bodemkunde, cultuurtechniek en geotechniek. De catalogus voor het registratieobject komt in delen tot stand. Eerst wordt voor ieder vakgebied een catalogus gemaakt. Wanneer de vijf catalogi gereed zijn wordt een nieuwe catalogus gemaakt die alle vakgebieden omvat en waarin de ongewenste verschillen zijn weggenomen. Die catalogus geeft een samenhangende beschrijving van het registratieobject booronderzoek.

1.1.1 Geologisch booronderzoek

De indeling van het booronderzoek naar vakgebied is bedoeld om categorieën van gegevens te onderscheiden zodat per categorie een catalogus kan worden gemaakt. Het ene vakgebied is breder dan het andere. De categorie die met geologisch booronderzoek wordt aangeduid is betrekkelijk smal. Het onderzoek heeft een specialistisch karakter en dekt met name de gegevens die ingewonnen worden met als doel ze te gebruiken voor het maken en verbeteren van modellen die de opbouw van de ondergrond in termen van hydrogeologische en geologische eenheden beschrijven. Dat is het typisch geologisch booronderzoek. In de praktijk wordt onderzoek dat voor andere doelen wordt uitgevoerd ook tot het geologisch booronderzoek gerekend als het qua methodiek en gegevensinhoud met dit type overeenkomt.

Het specialistische karakter van het onderzoek komt onder meer naar voren in de eigen manier van het beschrijven van boormonsters. Die beschrijving is erop gericht gegevens vast te leggen die het mogelijk maken natuurlijke eenheden te identificeren. Daartoe wordt de samenstelling van het materiaal in detail vastgelegd en er wordt bijvoorbeeld gelet op allerlei aspecten die informatie in zich dragen over de omstandigheden waaronder het materiaal is gevormd en over de herkomst en de ouderdom ervan. Dat soort gegevens is nodig voor het maken van interpretaties die weer gebruikt worden voor het maken van de modellen. De interpretaties en de modellen vallen in de systematiek van de basisregistratie niet onder het booronderzoek. Modellen vormen een apart registratiedomein en alleen bepaalde landelijke modellen worden in de basisregistratie opgenomen. De modellen waarvoor de gegevens worden ingewonnen hebben een definiërend karakter en leveren de kaders voor praktisch alle vormen van onderzoek aan de ondergrond, waaronder booronderzoek vanuit andere vakgebieden.

Geologisch booronderzoek wordt zowel op land als op zee uitgevoerd en kan tot duizenden meters diepte onder maaiveld of waterbodem reiken. Op grote diepte bestaat de ondergrond niet langer uit grond maar uit gesteente. Geologisch onderzoek richt zich vooral op de natuurlijke ondergrond, maar ook de grondlichamen die door de mens zijn neergelegd worden in het onderzoek meegenomen.

De indeling naar vakgebied heeft haar beperkingen. In de werkelijkheid komt het voor dat booronderzoek een multidisciplinair karakter heeft en vanuit een combinatie van vakgebieden wordt uitgevoerd. Wanneer het om multidisciplinair onderzoek gaat dat een combinatie is van vakgebieden die onder de reikwijdte van de basisregistratie vallen, zullen de bijzondere eisen die ervoor gelden worden vastgelegd in de catalogus die voor het booronderzoek in zijn geheel gaat gelden.

Archeologisch en milieukundig booronderzoek vallen echter buiten het bereik van de basisregistratie ondergrond. Wanneer geologisch onderzoek wordt gecombineerd met archeologisch of milieukundig onderzoek wordt alleen het geologische deel van het onderzoek in de basisregistratie ondergrond opgenomen. In zo'n geval wordt wel gepreciseerd dat slechts een deel van de resultaten is geregistreerd.

1.1.2 Boren

Booronderzoek omvat vormen van onderzoek die ermee beginnen dat de ondergrond door boren wordt ontsloten. Wat onder boren moet worden verstaan is in verreweg de meeste gevallen triviaal, het is het maken van een gat met behulp van een apparaat dat we een boor noemen. In de definities wordt duidelijk dat er ook andere manieren zijn om een gat in de ondergrond te maken en die worden gemakshalve toch tot het boren gerekend. Er worden echter ook gaten in de ondergrond gemaakt met afwijkende methoden die buiten het bereik van deze catalogus vallen. Dat zijn allemaal methoden die op water worden gebruikt en die tot doel hebben een hap uit de waterbodem te nemen. Apparaten die daarvoor gebruikt worden zijn bijvoorbeeld de boxcorer en de Van Veen-bodemhapper. Onderzoek dat

gebaseerd is op dergelijke technieken valt helemaal buiten het bereik van de basisregistratie ondergrond en de reden daarvoor is dat de resultaten een zeer geringe waarde voor hergebruik hebben, omdat de diepte van het bemonsterde interval niet goed bepaald is en de waterbodem binnen korte tijd kan veranderen.

1.1.3 Kwaliteit van de monsters

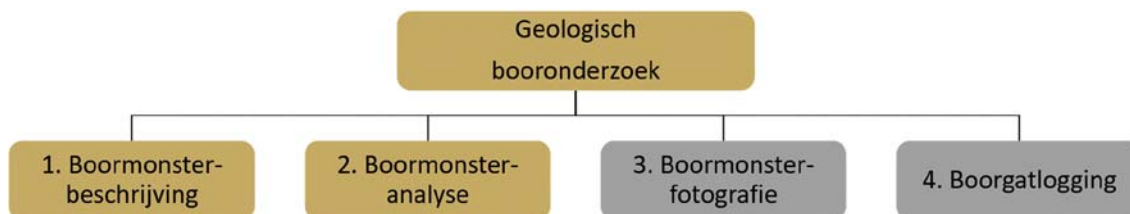
De gegevens over de opbouw en de eigenschappen van de ondergrond die uit booronderzoek voortkomen, zijn gebaseerd op monsters die uit de ondergrond genomen zijn. Voor het hergebruik van de gegevens is het van belang te weten in welke mate de monsters waarop de waarnemingen en metingen zijn gebaseerd representatief geacht kunnen worden voor de situatie in-situ. Anders gezegd, voor hergebruik is het van belang de kwaliteit van de monsters vast te leggen.

De kwaliteit van de monsters is van een groot aantal factoren afhankelijk: hoe er geboord is, hoe de monsters genomen zijn, met wat voor apparaat, hoe de monsters boven de grond zijn behandeld, getransporteerd en opgeslagen. De gegevens over het boren, bemonsteren en de relevante specificaties van het apparaat zijn in deze catalogus opgenomen. Die gegevens bepalen het maximaal te bereiken kwaliteitsniveau. Om die kwaliteit in het verdere proces te kunnen behouden, zijn binnen het werkveld van de geotechniek procedures opgesteld en die worden ook in het geologisch werkveld gevolgd. Monsters worden ingedeeld in 5 klassen op basis van de NEN-EN-ISO 22475 en voor iedere klasse is vastgelegd hoe de monsters behandeld moeten worden vanaf het moment dat ze boven de grond zijn gekomen. De classificatie geeft aan in welke mate de oorspronkelijke toestand van de grond bewaard is gebleven. Geroerde monsters, dat wil zeggen monsters waarin de oorspronkelijke samenhang van de grond al door het boren verloren is gegaan, vormen één klasse. De andere klassen hebben betrekking op ongeroerde monsters, monsters waarin de oorspronkelijke samenhang van de grond in enige mate bewaard is gebleven. In hoeverre de kwaliteit op het moment dat de monsters worden beschreven of geanalyseerd afwijkt van de initiële kwaliteit, wordt vastgelegd als onderdeel van het onderzoek.

1.1.4 Deelonderzoeken

Geologisch booronderzoek omvat gewoonlijk drie van de vier deelonderzoeken die in booronderzoek kunnen worden onderscheiden en dat zijn de *boormonsterbeschrijving*, de *boormonsterfotografie* en, de *boormonsteranalyse*. Het vierde deelonderzoek, de *boorgatlogging*, het onderzoek waarin het boorgat wordt bemeten, wordt niet zo vaak uitgevoerd. Van de vier deelonderzoeken zijn er twee in deze versie van de catalogus opgenomen, de boormonsterbeschrijving en de boormonsteranalyse (Figuur 1).

In de boormonsterbeschrijving wordt het materiaal dat uit de ondergrond naar boven is gehaald, beschreven op een manier die inzicht geeft in de opbouw van de ondergrond en de globale eigenschappen ervan. De boormonsterbeschrijving is het onderzoek dat traditioneel de grondslag levert voor (hydro)geologische modellen. In het laboratorium worden allerlei proeven uitgevoerd om de samenstelling en een grote verscheidenheid aan eigenschappen nauwkeurig te bepalen. De verscheidenheid aan bepalingen is groot en iedere bepaling vraagt een eigen definitie. Dat vergt tijd en om die reden wordt de standaardisatie van boormonsteranalyse in fasen gerealiseerd.



Figuur 1 Geologisch booronderzoek in deze versie van de catalogus; boormonsterfotografie en boorgatlogging zijn nog buiten scope.

1.1.5 Methode van beschrijven

Voor 2017 hadden boormonsterbeschrijvingen in de vakgebieden geologie, toegepaste geologie en de geotechniek een gemeenschappelijke grondslag en dat was de NEN 5104. Voor de geotechniek is internationaal inmiddels een nieuwe norm van kracht geworden en in 2019 is daarvan een Nederlandse invulling gemaakt (NEN-EN-ISO 14688). De nieuwe norm is op een andere leest geschoeid dan de oude. In de beschrijving van grond onder NEN 5104 staat de samenstelling van grond centraal en in de beschrijving onder NEN-EN-ISO 14688 het gedrag van grond. Dit verschil in benadering maakt de beschrijvingen minder geschikt voor de geologen die de landelijke (hydro)geologische modellen

maken. Voor dat doel moet juist de samenstelling van de grond in de beschrijving centraal staan. De geologen van de Geologische Dienst Nederland die de landelijke modellen maakt, blijven zich daarom baseren op een eigen, op de NEN 5104 gebaseerde, methode: de Standaard Boor Beschrijvingsmethode (SBB).

Met het van kracht worden van de nieuwe norm zijn de al bestaande verschillen tussen geologisch en geotechnisch booronderzoek groter geworden. Dat geldt ook voor het verschil tussen geologisch en toegepast geologisch onderzoek. Toegepast geologisch booronderzoek zal aansluiten op de NEN-EN-ISO 14688.

De SBB kent verschillende kwaliteitsniveaus en die staan voor verschillen in expertiseniveau en monsterkwaliteit. Het expertiseniveau van de beschrijver bepaalt tot in welk detail de grond wordt beschreven en de kwaliteit van de monsters bepaalt welke aspecten worden beschreven. Van geroerde monsters worden met name de samenstelling en de kleur van de grond beschreven. De beschrijving van ongeroerde monsters is gericht op het herkennen van de lagen waaruit de ondergrond is opgebouwd. Van een laag worden allerlei aspecten vastgelegd die inzicht geven in de omstandigheden waaronder de laag is gevormd.

1.2 Belangrijkste entiteiten

1.2.1 Booronderzoek

Deze entiteit draagt de naam van het registratieobject zelf en bevat de gegevens die het booronderzoek identificeren en allerlei administratieve gegevens die betrekking hebben op onder meer de herkomst van het onderzoek in de registratie. Zo geeft de entiteit informatie over het doel waarvoor het onderzoek is uitgevoerd (*kader inwinning*), en de grondslag voor de verplichting tot aanlevering (*kader aanlevering*).

Booronderzoek begint eigenlijk altijd met activiteiten in het veld en die worden in bepaalde gevallen gevolgd door activiteiten binnenshuis, veelal in een laboratorium. Er is maar een geval waarin er geen werkzaamheden in het veld worden uitgevoerd en dat is wanneer booronderzoek gebruik maakt van de resultaten uit eerder veldwerk of uit veldwerk dat voor een andere opdrachtgever is uitgevoerd.¹

1.2.2 Registratiegeschiedenis

De *registratiegeschiedenis* van een booronderzoek geeft de essentie van de geschiedenis van het object in de registratie ondergrond, de zgn. *formele geschiedenis*. De registratiegeschiedenis vertelt bijvoorbeeld wanneer voor het eerst gegevens van het object zijn geregistreerd en of er na registratie correcties zijn doorgevoerd.

1.2.3 Rapportagegeschiedenis

De bronhouder beslist of hij de resultaten van een booronderzoek in delen of in hun geheel gerapporteerd wil krijgen. Wanneer een rapport dat onder de wettelijke verplichtingen valt door de bronhouder is geaccepteerd, wordt het ter registratie aan de landelijke voorziening aangeboden. De *rapportagegeschiedenis* geeft de essentie van het verloop van de rapportage en vormt de zgn. *materiële geschiedenis* van het object booronderzoek.

1.2.4 Boring

De kernactiviteit in het veld is het maken van het gat, de *boring*. Voor het onderzoek is het van het grootste belang de gegevens vast te leggen die van invloed zijn op de uiteindelijke resultaten van het onderzoek. Daarnaast betekent boren dat men de toestand van de ondergrond verandert. Om de gevolgen van die ingreep later te kunnen beoordelen is het van belang te weten hoe men de ondergrond heeft achtergelaten.

Aan het maken van een boorgat kunnen voorbereidende werkzaamheden zijn voorafgegaan. Het weggraven van materiaal is een bijzondere vorm van voorbereiding omdat daaruit ook gegevens over de opbouw van de ondergrond kunnen voortkomen. Wanneer het weggegraven materiaal globaal is beschreven wordt dat apart vastgelegd (*Weggegraven laag*) en niet als onderdeel van het deelonderzoek *Boormonsterbeschrijving*.

Bij het boren gebruikt men een bepaalde techniek om het apparaat dat men gekozen heeft de grond in te drijven. Bij onderzoek dat zich tot geringe diepte beperkt boort men vaak met de hand, voor ander onderzoek gebeurt dat veelal mechanisch. Tijdens het boren kan men herhaaldelijk van techniek wisselen, en voor een goed begrip van de onderzoeksresultaten is het van belang te weten welk deel van de ondergrond met welke techniek is doorboord (*Geboord interval*).

Het doel van het boren is dat er monsters uit de ondergrond worden gehaald. Dat kan op allerlei

¹ De eisen die voor de gegevens van deze vorm van booronderzoek moeten gelden zijn nog niet vastgesteld.

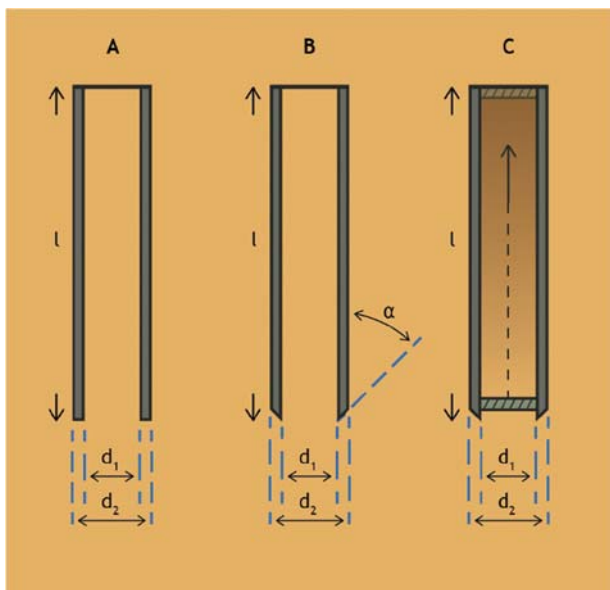
manieren gebeuren en tijdens het boren kan men herhaaldelijk van manier wisselen (*Bemonsterd interval*).

Tijdens het boren kan men constateren dat er in bepaalde intervallen sporen van verontreiniging voorkomen (*Verontreinigd interval*) en dat wordt dan vastgelegd om latere gebruikers te kunnen informeren.

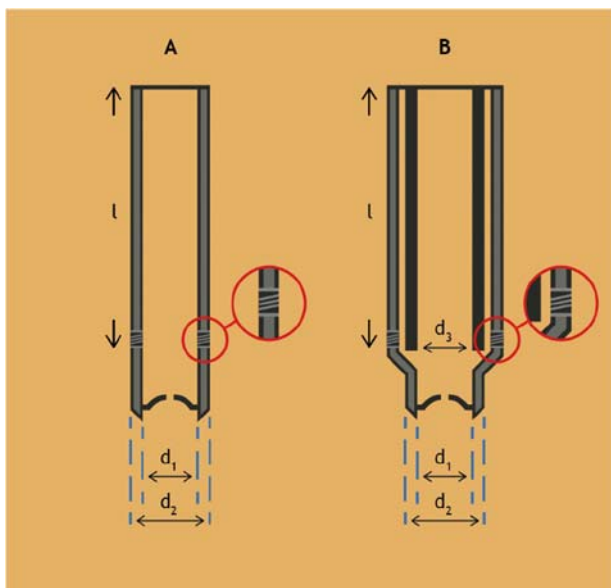
Wanneer men ten slotte klaar is met boren kan het ontstane gat op een bepaalde manier worden afgewerkt. Dat kan weer per diepte-interval verschillen (*Afgewerkt interval*).

1.2.5 Bemonsteringsapparaat

In het geval men monsters gestoken of gekernd heeft worden ook specificaties vastgelegd van het apparaat dat daarvoor gebruikt is. In Figuur 2 en Figuur 3 wordt geïllustreerd wat de belangrijkste kenmerken zijn.



Figuur 2 Het bemonsteringsapparaat: (a) een apparaat met een haakse steekmond, (b) een apparaat waarvan de steekmond een hoek (α) maakt met de verticaal en (c) een apparaat als b maar dan voorzien van een passieve zuiger. De letter l geeft de lengte van de container aan, d_1 de doorgangsdiameter en d_2 de diameter van de steekmond. De diameter van de container is gelijk aan de doorgangsdiameter.



Figuur 3 Het bemonsteringsapparaat: (a) een apparaat met een afschroefbare steekmond en een vanger en (b) eenzelfde apparaat maar dan met een variabele diameter en een container die voorzien is van een liner. De letter l geeft de lengte van de container aan, d_1 de doorgangsdiameter, d_2 de diameter van de steekmond en d_3 de diameter van de container.

1.2.6 Terreintoestand

Voor, tijdens of direct na het boren kunnen in het veld waarnemingen worden gedaan die deel uitmaken van het booronderzoek. Die waarnemingen hebben betrekking op de toestand van het terrein. Dat begrip wordt in nogal ruime zin opgevat en dekt alle gegevens die vastgelegd worden om een goed begrip te krijgen van de ruimtelijke context waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd.

1.2.7 Sliblaag

Bij boren op water kan er op de waterbodem een laag slib blijken te liggen. Wanneer dat voor het onderzoek relevant geacht is, worden enkele kenmerken daarvan vastgelegd.

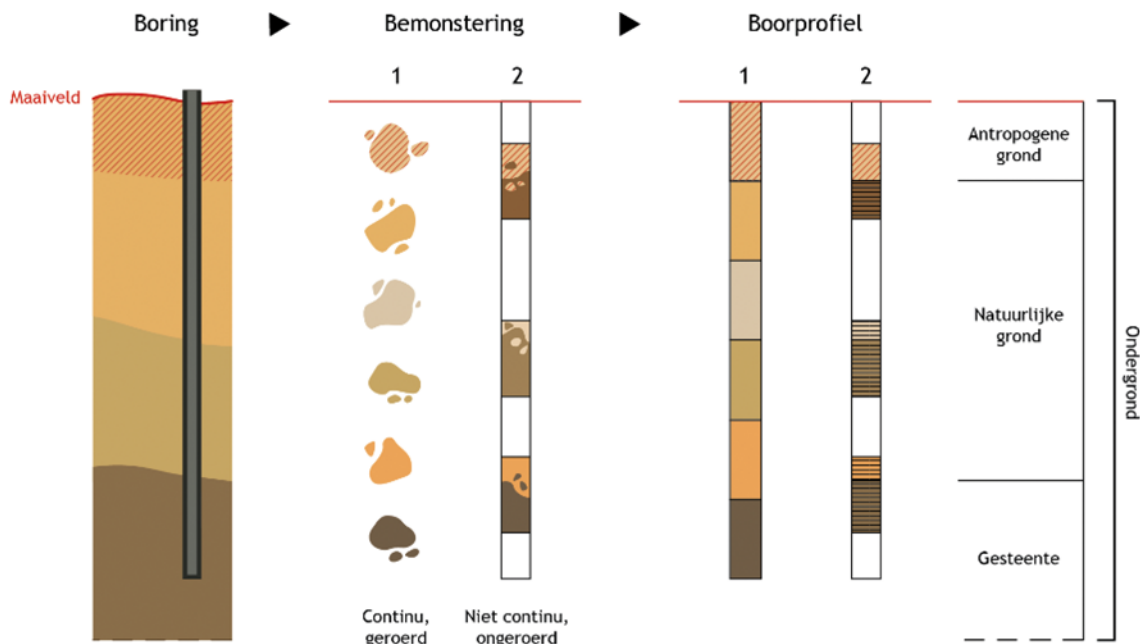
1.2.8 Boormonsterbeschrijving

Boormonsterbeschrijving is het deelonderzoek dat betrekking heeft op het beschrijven van de monsters met als doel een of meer *boorprofielen* te maken. Een boormonsterbeschrijving onder SBB 2020 resulteert in maximaal twee boorprofielen.

1.2.9 Boorprofiel

Een *boorprofiel* is het resultaat van de boormonsterbeschrijving en beschrijft de laagopbouw van het deel van de ondergrond dat bemonsterd is.

Een boorprofiel heeft een bepaalde beschrijfkwaliteit en dat wil zeggen dat de kwaliteit van de monsters waarop de beschrijving gebaseerd is en de mate van detail in de beschrijving over het hele profiel vergelijkbaar zijn. Een geval waarin een boormonsterbeschrijving twee boorprofielen oplevert is wanneer op een bepaalde plaats een boring is gezet die op twee manieren bemonsterd is (Figuur 4).



Figuur 4 Uit een boring komen geroerde en ongeroerde monsters en in de beschrijving worden dan twee boorprofielen gemaakt. In deze versie van de catalogus is de beschrijving van gesteente overigens buiten scope.

Over het hele boortraject zijn monsters met een relatief lage kwaliteit, *geroerde* monsters, genomen. Daarnaast zijn van bepaalde dieptes monsters met een hoge kwaliteit, *ongerode* monsters, verkregen. Het verschil in kwaliteit is zo groot dat de monsters apart beschreven moeten worden. In het eerste geval ontstaat een continu profiel, in het tweede een discontinu profiel.

Het uitgangspunt is dat het boorprofiel alle met een bepaalde kwaliteit bemonsterde intervallen dekt en dat de bemonsterde intervallen compleet zijn beschreven. Het kan echter zijn dat dit niet gelukt is, bijvoorbeeld omdat er per ongeluk een monster verdwenen is. De intervallen die niet beschreven konden worden, worden expliciet in het profiel opgenomen (*Niet-beschreven interval*) en de reden waarom het niet beschreven is wordt vastgelegd.

1.2.10 Laag

De belangrijkste entiteiten in een boorprofiel zijn de lagen. Een laag bestaat uit grond of uit bijzonder materiaal (of uit gesteente, maar dat valt nog buiten het bereik van de catalogus). Een laag die uit bijzonder materiaal bestaat wordt summier beschreven, een laag die uit grond bestaat wordt uitvoerig beschreven. Een laag heeft een boven- en ondergrens en is van natuurlijke of menselijke (*antropogeen*) oorsprong.

Wat een laag in een geologisch boorprofiel voorstelt, hangt echter af van de kwaliteit van de monsters.

In een boorprofiel dat betrekking heeft op geroerde monsters, is de laag een bemonsteringseenheid en vertegenwoordigt iedere laag een monster. Zo'n laag wordt beschreven als een lithologisch homogeen geheel en heeft een soort grond (*Grond*).

In een boorprofiel dat betrekking heeft op ongerode monsters, is de laag idealiter een geheel dat onder bepaalde omstandigheden is gevormd, een genetische eenheid. De ideale situatie doet zich alleen voor wanneer er sprake is van een continu profiel waarin alle grenzen zichtbaar zijn. Wanneer dat niet het geval is, zoals verbeeld in Figuur 4, is een deel van de grenzen door de bemonstering bepaald.

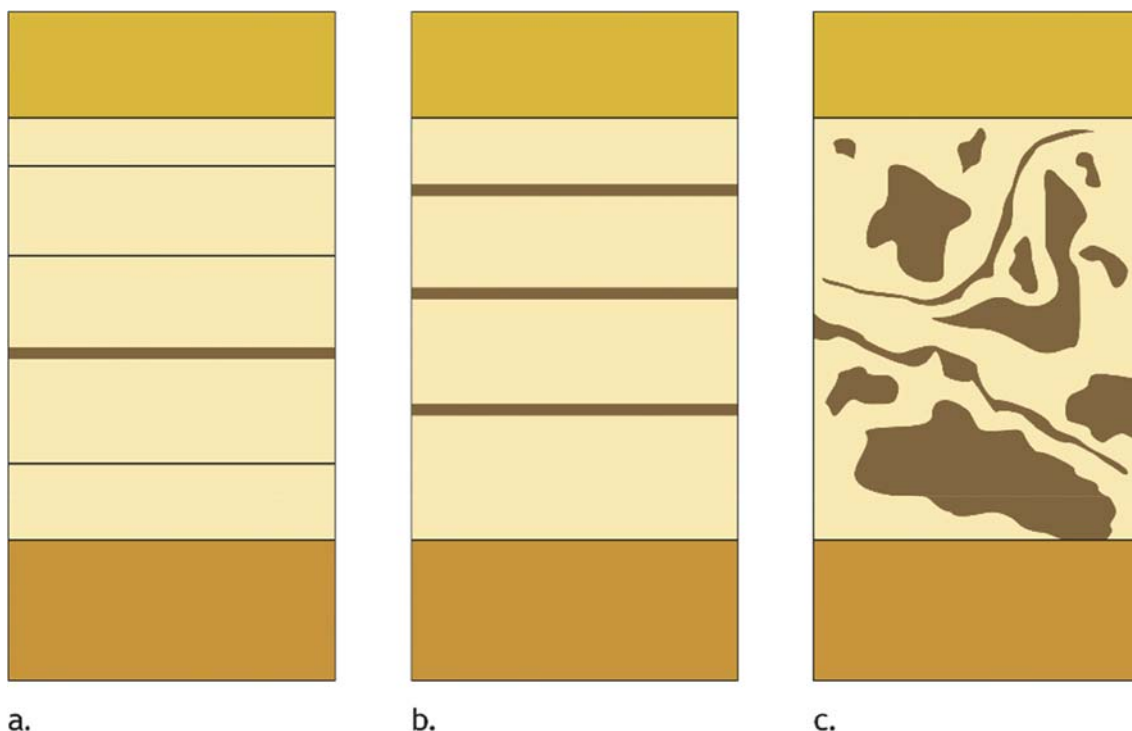
Lagen die genetische eenheden zijn, bestaan op allerlei schalen, maar in de beschrijfp praktijk ligt de dikte vaak in het bereik van een decimeter tot een meter. De minimale dikte is voor de beschrijving vastgesteld op 2 millimeter; een maximale dikte is niet vastgelegd.

Een laag die een genetische eenheid is, kan in andere aspecten dan de samenstelling van de grond van aangrenzende lagen verschillen en hoeft in lithologisch opzicht geen homogeen geheel te zijn. Er zijn verschillende mogelijkheden om een dergelijke laag te beschrijven.

In het meest voorkomende geval (Figuur 5a) is de laag een lithologisch homogeen geheel of kan de laag als zodanig worden beschreven. Zo'n laag kan structureel zijn of een bepaalde structuur hebben en bestaat uit een soort grond die in detail wordt beschreven. In een dergelijke laag kunnen een of enkele laagjes voorkomen die uit een afwijkende grondsoort bestaan, maar die worden alleen globaal beschreven.

In het tweede geval (Figuur 5b), dat overigens niet zo vaak voorkomt, is de laag een regelmatige

afwisseling van dunne laagjes die uit verschillende soorten grond bestaan. Een dergelijke laag heet *inhomogeen gelaagd* en de grond wordt per type laagje (*Laagje*) in detail beschreven. In het derde, zeer sporadisch voorkomende geval (Figuur 5c) bestaat de laag uit verschillende soorten grond die grillige lichamen vormen. De structuur van een dergelijke laag wordt omschreven als *onregelmatig vervormd* en de grond wordt per deel (*Laagdeel*) in detail beschreven.



a. **b.** **c.**
Figuur 5 De lichtgekleurde laag stelt een eenheid voor die uit een andere grondsoort bestaat dan de aangrenzende lagen. In het eerste geval (a) wordt de laag als een homogeen geheel beschreven met daarin een afwijkend laagje. In het tweede geval (b) wordt de laag beschreven als opgebouwd uit laagjes die in grondsoort verschillen. In het derde geval (c) wordt de laag beschreven als opgebouwd uit laagdelen die in grondsoort verschillen.

1.2.11 Grond

Onder SBB 2020 wordt van grond altijd de grondsoort, de kleur, de hoeveelheid glauconiet en het al dan niet voorkomen van sporen van beworteling vastgelegd. Om de gegevens beter bruikbaar te maken voor de geotechniek wordt naast de geologische naam van de grondsoort, ook de geotechnische naam volgens NEN-EN-ISO 14688 vastgelegd.

Wanneer de grond bestanddelen bevat die niet als een normaal onderdeel van grond gelden, wordt het voorkomen ervan beschreven (*Bijzonder bestanddeel*) en hetzelfde geldt voor brokjes van een andere grondsoort (*Brokje*). Welke kenmerken er verder worden vastgelegd hangt af van de grondsoort en de beschrijfkwaliteit, en dat laatste wil zeggen: de combinatie van expertiseniveau en kwaliteit van de monsters.

1.2.12 Grindfractie

Het deel van de grond dat uit grind (minerale korrels die in grootte variëren van 2 tot 63 mm) bestaat wordt apart beschreven. Het gaat daarbij onder meer om de vorm (*hoekigheid*, *sfericiteit*), de kleur (*bontheid*) en de grootte van de korrels (bijv. *grindmediaanklasse*). Specialisten benoemen ook nog de herkomst van het grind en het soort minerale korrels (*Grindbestanddeel*).

1.2.13 Zandfractie

Het deel van de grond dat uit zand (minerale korrels die in grootte variëren van 0,063 tot 2 mm) bestaat wordt apart beschreven. Het gaat daarbij onder meer om de vorm (*hoekigheid*), de kleur (*bontheid*) en de grootte van de korrels (bijv. *zandmediaanklasse*). Specialisten benoemen ook nog de verdeling van de korrels naar kleur (*Zandbestanddeel*).

1.2.14 Schelpenfractie

Het deel van de grond dat uit schelpmateriaal bestaat wordt apart beschreven. In alle gevallen worden de relatieve hoeveelheden gruis, fragmenten en hele schelpen bepaald en wordt het voorkomen van een aantal kenmerkende schelpensoorten vastgelegd (*Schelpenbestanddeel*). Van ongeroerde monsters wordt ook het voorkomen van schelpdoubletten beschreven. Andere kenmerken worden alleen door beschrijvers met bijzondere expertise beschreven.

1.2.15 Veenfractie

Het deel van de grond dat uit veen bestaat wordt wanneer het om ongeroerde monsters gaat, apart beschreven. Standaard wordt alleen het soort veen benoemd (*soort veen*), maar specialisten benoemen ook het voorkomen van verschillende soorten plantenresten (*Veenbestanddeel*).

1.2.16 Afwijkend laagje, insluitel, sedimentlens en vlek

Bij de beschrijving van grond van ongeroerde monsters wordt niet alleen op het voorkomen van brokjes van andere grondsoorten gelet. Andere grondsoorten kunnen ook voorkomen in de vorm van laagjes (*Afwijkend laagje*), als lenzen die sedimentair van oorsprong zijn (*Sedimentlens*) of als grillig verlopende lichamen die door de verstoring van dunne laagjes zijn ontstaan (*Insluitel*).

Wanneer de grond gevlekt is wordt het voorkomen van de vlekken beschreven (*Vlek*).

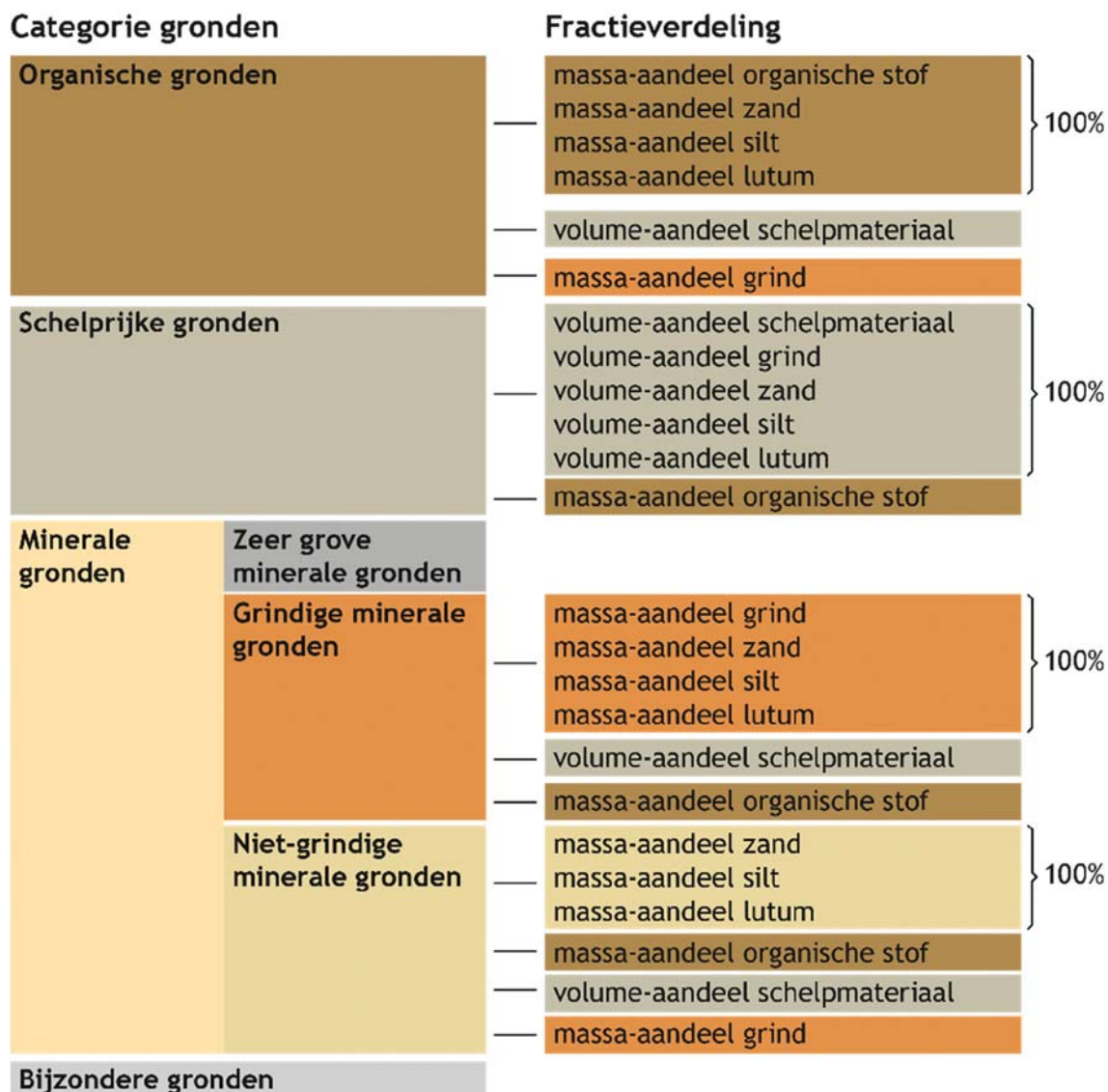
1.2.17 Munsellkleur en dierlijk fossiel

Beschrijvers met een bijzondere expertise leggen de kleur van de grond volgens de systematiek van Munsell (Munsellkleur) vast en het voorkomen van de fossiele resten van bepaalde dierlijke organismen (*Dierlijk fossiel*).

1.2.18 Fractieverdeling

Beschrijvers met een bijzondere expertise leggen de fractieverdeling vast van grondsoorten die in een van de volgende categorieën vallen: organische gronden, schelprijke gronden, grindrijke minerale gronden en grindarme minerale gronden. Zij beschouwen de grond als een mengsel van zes fracties: organische stof, schelpmateriaal, grind, zand, silt en lutum; de laatste vier fracties bij elkaar worden de minerale fractie genoemd. De manier waarop de aandelen van de fracties worden berekend volgt uit de stapsgewijze benadering die in de driehoeksystematiek van NEN 5104 opgesloten ligt. Het resultaat van de berekening vraagt enige toelichting, omdat het totaal van de fracties niet altijd optelt tot 100 procent en omdat er voor iedere categorie eigen regels gelden.

Een voorbeeld in Figuur 6 moeten een en ander verduidelijken. Voor organische gronden geldt het totaal van de massa's van de fracties organische stof, zand, silt en lutum als 100 procent. Het aandeel schelpmateriaal en het aandeel grind worden anders berekend. Van schelpmateriaal wordt het aandeel in het volume van de grond zonder meenemen van de organische stof geschat. Van grind wordt het aandeel in de massa van de vier minerale fracties geschat. In Figuur 6 is per categorie grond aangegeven of de fractieverdeling wordt bepaald en zo ja, hoe die wordt bepaald.



Figuur 6 Er worden zes categorieën grond onderscheiden. Van zeer grove minerale gronden en bijzondere gronden wordt geen fractieverdeling bepaald, van de andere wel. Per categorie grond is in kleur aangegeven welke fracties tot 100 procent optellen. Voor verdere toelichting zie de tekst.

1.2.19 Post-sedimentaire discontinuïteit

De laagopbouw kan verstoord zijn doordat discontinuïteiten de lagen doorsnijden. Wanneer de laagopbouw ondanks de verstoring nog goed te beschrijven is, worden naast de lagen ook de kenmerken van de discontinuïteit vastgelegd. Als door verstoring de beschrijving van de laagopbouw praktisch onmogelijk is, wordt het verstoorde interval niet beschreven. In dat geval beveelt de procedure aan een foto van het verstoorde interval te maken.

1.2.20 Boormonsteranalyse

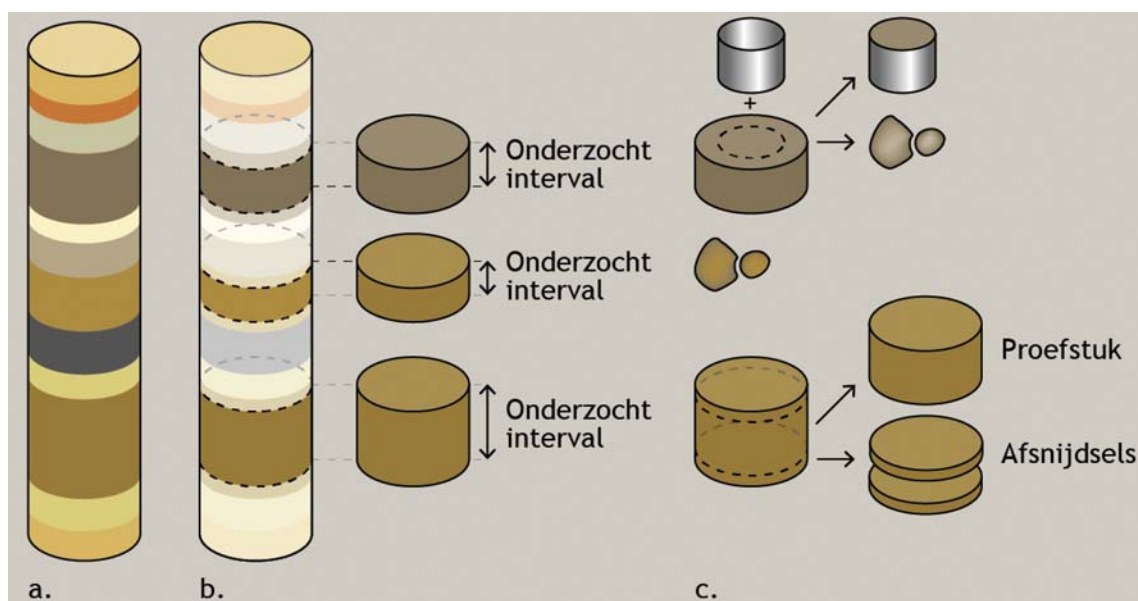
Boormonsteranalyse is het deelonderzoek dat betrekking heeft op het doen van metingen aan boormonsters. De metingen worden in een laboratorium uitgevoerd. De catalogus dekt een deel van de bepalingen die in standaard geologisch booronderzoek uitgevoerd worden en dat zijn altijd bepalingen aan grond en bijzonder materiaal.

In standaard geologisch onderzoek worden de hydrofysische eigenschappen, eigenschappen die op de samenstelling van het materiaal betrekking hebben en de chemische eigenschappen bepaald. Van de chemische eigenschappen zijn alleen het organisch koolstofgehalte en zwavelgehalte binnen scope van deze versie van de catalogus.

1.2.21 Onderzocht interval

In de boormonsteranalyse worden aan een of meer intervallen bepalingen gedaan, de onderzochte intervallen. De kwaliteit van het monster en de beschikbare hoeveelheid materiaal bepalen in eerste instantie wat er allemaal van een interval kan worden bepaald. De beperking in hoeveelheid materiaal betekent dat bepaalde bepalingen elkaar in de praktijk uitsluiten en dat bepalingen die wel gecombineerd kunnen worden elkaar veelal in een strikte volgorde moeten opvolgen.

In sommige gevallen vereist een bepaling een niet verstoord monster. Het deel dat moet worden geanalyseerd, het proefstuk, wordt uit het monster genomen en de rest wordt beschreven. Wanneer de volledige doorsnede van het monster wordt gebruikt, blijft er een gat in het monster achter dat niet beschreven kan worden (zie Figuur 7). Het proefstuk gaat onbeschreven de bepaling in en het materiaal wordt na uitvoering van de bepaling beschreven door degene die de bepaling heeft uitgevoerd. De kwaliteit van het materiaal is dan ingrijpend veranderd en niet langer vergelijkbaar met dat van de niet onderzochte intervallen. Daarom wordt de beschrijving van het materiaal waaruit het proefstuk bestaat, als onderdeel van de boormonsteranalyse vastgelegd en niet opgenomen in de boormonsterbeschrijving.



Figuur 7 In het bovenste interval wordt een ring gestoken uit een niet verstoord boormonster en het materiaal in de ring vormt het proefstuk dat wordt onderzocht, daarnaast wordt uit hetzelfde interval materiaal genomen om te onderzoeken op andere eigenschappen; er blijft voldoende materiaal over om het materiaal op normale wijze te beschrijven.

In het middelste geval wordt alleen materiaal genomen om te onderzoeken op eigenschappen; er blijft voldoende materiaal over om het materiaal op normale wijze te beschrijven.

In het onderste interval word een ring gestoken uit een niet verstoord boormonster; er blijft onvoldoende materiaal over en het materiaal kan niet op de normale wijze worden beschreven en blijft buiten de boormonsterbeschrijving. In bepaalde gevallen worden de boven- en onderkant afgesneden, de zogenaamde afsnidsels, en worden gebruikt voor aanvullende bepalingen.

Welke bepalingen er zijn uitgevoerd, wordt voor ieder onderzocht interval vastgelegd. Het gaat om hydrofysische eigenschappen, eigenschappen die op de samenstelling van het materiaal betrekking hebben of chemische eigenschappen.

Iedere bepaling die als onderdeel van de boormonsteranalyse wordt uitgevoerd, is aan een bepaalde procedure onderworpen en wordt volgens een bepaalde methode uitgevoerd. Wanneer er in de uitvoering keuzen worden gemaakt die voor de gebruiker van de gegevens relevant kan zijn, worden die vastgelegd. Datzelfde geldt voor de eventuele bijzonderheden die zich tijdens de uitvoering voordoen of die men na afloop constateert door het materiaal te bekijken.

1.2.22 Onderzocht materiaal

Het materiaal waaruit een proefstuk bestaat dat de volledige doorsnede van een niet verstoord boormonster omvat, wordt pas na afloop van de bepaling beschreven (zie Figuur 7). Het resultaat wordt apart vastgelegd en alleen de aspecten die na afloop van de bepaling nog als representatief voor het oorspronkelijk monster kunnen worden beschouwd, worden beschreven. In het uitzonderlijke geval dat het interval uit bijzonder materiaal bestaat, wordt alleen de naam van het materiaal vastgelegd.

1.2.23 Bepaling van de korrelgrootteverdeling

Voor de korrelgrootteverdeling wordt de samenstelling van het materiaal bepaald vanuit het perspectief dat grond een mengsel van minerale deeltjes van verschillende grootte is. De deeltjes worden korrels genoemd. Volgens een bepaalde methode, of combinatie van methoden, wordt het aandeel van de gekozen groottefracties in het totale mengsel bepaald. De fracties bij elkaar vormen een aaneensluitende reeks die het groottebereik volledig dekt.

Standaard wordt laserdiffractie gebruikt en wordt het materiaal kleiner dan 2 mm nader onderscheiden in standaard fracties. Wanneer het materiaal uit grind of grover materiaal bestaat wordt aan hetzelfde onderzocht een tweede bepaling van de korrelgrootteverdeling uitgevoerd om het materiaal groter dan 2 mm nader te onderscheiden in standaard fracties. Dit gebeurt door middel van droog zeven. Het materiaal kleiner dan 2 mm wordt in dit geval wat grover onderverdeeld.

Voorafgaand aan de bepaling wordt standaard organische stof verwijderd en in de meeste gevallen ook koolzure kalk. Als voorbehandeling worden in het materiaal kleiner dan 2 mm samengeklonterde korreltjes van elkaar los gemaakt (*dispersie*).

De metingen worden altijd omgerekend naar een percentage van de totale massa. In alle gevallen wordt in het resultaat onderscheid gemaakt tussen de fractie kleiner dan 63 μm , de fractie tussen 63 μm en 2 mm en de fractie groter dan 2 mm.

De korrelgrootteverdeling wordt in eerste instantie gebruikt om het materiaal te classificeren.

1.2.24 Bepaling van het kalkgehalte

Het gehalte aan kalk wordt bepaald door het aanwezige calciumcarbonaat (koolzure kalk) op een bepaalde manier te verwijderen en het verlies aan massa te meten.

Het kalkgehalte is een basisparameter die primair gebruikt wordt om de grond te classificeren.

1.2.25 Bepaling van het organischestofgehalte

Het gehalte aan organische stof wordt bepaald door het organisch materiaal op een bepaalde manier te verwijderen en het verlies aan massa te meten. Bij de berekening van het gehalte kan het nodig zijn te corrigeren voor het verlies van water dat aan klei is gebonden (*lutumcorrectie*) of aan ijzeroxiden (*vrij ijzercorrectie*).

Het organische stofgehalte is een basisparameter die primair gebruikt wordt om de grond te classificeren.

1.2.26 Bepaling van het organisch koolstofgehalte

Het gehalte aan organisch koolstof wordt bepaald door het organisch materiaal volgens een bepaalde methode te oxideren. Het gehalte aan organisch koolstof kan worden berekend door de hoeveelheid CO_2 die vrijkomt te bepalen volgens een bepaalde methode.

1.2.27 Bepaling van het zwavelgehalte

Het gehalte aan zwavel wordt bepaald door het zwavel in het materiaal volgens een bepaalde methode te oxideren. Het gehalte aan zwavel kan worden berekend door de hoeveelheid SO_2 die vrijkomt te bepalen volgens een bepaalde methode.

1.2.28 Bepaling van de verzadigde waterdoorlatendheid

De waterdoorlatendheid van met waterverzadigde grond is de snelheid waarmee water door grond stroomt. Binnen geologisch booronderzoek wordt de verzadigde waterdoorlatendheid bepaald volgens de falling head methode of de aangepaste falling head methode voor minder cohesief materiaal. De standaard falling head methode wordt gebruikt voor cohesieve grond en de aangepaste falling head methode voor onvoldoende cohesief materiaal.

Bij beide methoden verzadigd men eerst het proefstuk en laat men water van een bepaalde soort (*gebruikt medium*) door de grond stromen, en daarvan wordt vastgelegd of de daarin aanwezige gassen eruit verwijderd zijn (*water ontgast*). Men laat het water meestal van boven naar onder door het proefstuk stromen. De variabelen die van invloed zijn op het resultaat worden vastgelegd (*verzadigingsmethode, temperatuur, maximale gradiënt*).

Het proefstuk wordt altijd met een ring uit een niet verstoord boormonster gestoken, waarbij wordt vastgelegd of de doorlatendheid verticaal is gemeten (*verticaal bepaald*). Bij de falling head methode kiest men in het laboratorium of de poreuze stenen in de proefstelling nat of droog moeten zijn en of de steekring een waterafstotende laag moet krijgen en legt men het proefstuk een bepaalde belasting op. Bij de aangepaste falling head methode voor onvoldoende cohesieve grond legt men geen belasting op. Het resultaat van de bepaling is de verzadigde waterdoorlatendheid bij de opgelegde belasting.

1.2.29 Bepaling van het watergehalte

Het watergehalte wordt bepaald door het in het materiaal aanwezige water op een bepaalde manier te verwijderen, het massaverlies te meten en het resultaat uit te drukken in de verhouding tussen de hoeveelheid water en de hoeveelheid droge stof. Het is van belang te weten of er voorafgaand aan de bepaling materiaal verwijderd is. Temperatuur en droogtijd zijn van belang en voor de aanwezigheid van zouten in het poriënwater wordt een bepaalde correctie doorgevoerd.

Het watergehalte is een parameter die altijd samen met andere gegevens gebruikt wordt in berekeningen.

1.2.30 Bepaling van de volumieke massa

De volumieke massa, de massa per eenheid van volume, wordt bepaald door de massa en het volume op een bepaalde manier te meten.

Het gegeven is een parameter die altijd samen met andere gegevens gebruikt wordt in berekeningen.

1.2.31 Bepaling van de droge volumieke massa

De droge volumieke massa, de massa per eenheid van volume, wordt bepaald door de massa van het droge materiaal en het volume op een bepaalde manier te meten.

Het gegeven is een basisparameter die altijd samen met andere gegevens gebruikt wordt in berekeningen.

1.2.32 Bepaling van de volumieke massa vaste delen

De volumieke massa van de vaste delen wordt bepaald door de massa en het volume van gedroogd materiaal te meten. Zo nodig wordt het materiaal vergruisd en worden de korrels van elkaar los gemaakt zodat het volume van de ruimte tussen de korrels nauwkeurig kan worden bepaald. Dat volume wordt bepaald door die ruimte met vloeistof te vullen.

Het gegeven is een basisparameter die altijd samen met andere gegevens gebruikt wordt in berekeningen.

1.3 INSPIRE

Het doel van de Europese kaderrichtlijn INSPIRE is het harmoniseren en openbaar maken van ruimtelijke gegevens van overheidsorganisaties ten behoeve van het milieubeleid. Het registratieobject booronderzoek valt wat het geologisch onderzoek betreft onder het INSPIRE-thema Geology, en om die reden moeten de gegevens in het registratieobject geschikt gemaakt worden voor uitwisseling volgens de INSPIRE-standaard. Dit wordt geïmplementeerd middels een mapping van het gegevensmodel van het Geologisch booronderzoek op het gegevensmodel van het INSPIRE-thema. De inhoud van deze mapping is geen onderdeel van deze catalogus.



BIJLAGE B BEHOREND BIJ ARTIKEL I, ONDERDEEL C

Bijlage XI. behorend bij artikel 11 van de Regeling basisregistratie ondergrond

Deze bijlage betreft de catalogus van het registratieobject bodemkaart en is tevens gepubliceerd op www.basisregistratieondergrond.nl.



BASISREGISTRATIE ONDERGROND CATALOGUS BODEMKAART

Versie ter vaststelling (v1.09) 26 oktober 2020

Inhoud

1. Gegevensdefinitie
 - 1.1 Registratieobject
 - 1.2 Het domeinmodel
 - 1.3 Entiteiten en attributen
2. Uitbreidbare waardelijsten
 - 2.1 Afzettingskarakteristiek
 - 2.2 Bodemhellingklasse
 - 2.3 Bodemhoofdklasse
 - 2.4 Bodemklasse
 - 2.5 BodemkenmerkenBovenlaag
 - 2.6 BodemkenmerkenOnderlaag
 - 2.7 BodemkundigBelang
 - 2.8 BodemvlakcollectieSoort
 - 2.9 Landgebruik
 - 2.10 Regio
 - 2.11 StaringreeksBouwsteen
 - 2.12 Veensoort
3. Toelichting
 - 3.1 Bodem en bodemkartering
 - 3.2 Gebruikersperspectief Bodemkaart
 - 3.3 Domeinmodel Bodemkaart

1. Gegevensdefinitie

1.1 Registratieobject

Naam

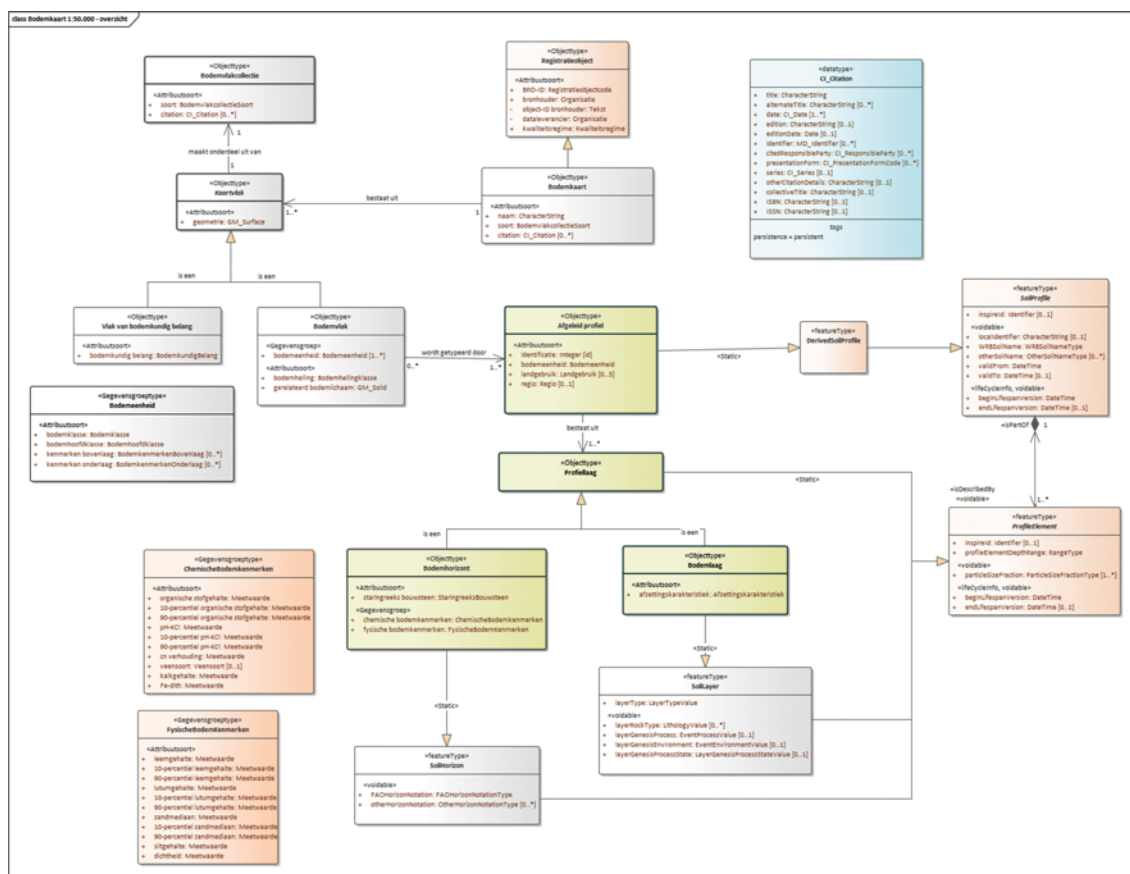
Code

SGM

Definitie

Een entiteit met het geheel van generieke gegevens die voorkomen bij alle verschillende soorten registratieobjecten in de basisregistratie ondergrond (BRO).

1.2 Het domeinmodel



1.3 Entiteiten en attributen

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Een bodemkundig model van de Nederlandse bodem, bestaande uit een verzameling van bodemvlakcollecties.

Type gegeven	Attribuut van Bodemkaart
Definitie	De naam van de deelverzameling.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	CHARACTERSTRING
Toelichting	Bijvoorbeeld het kaartbladnummer of naam van het project.

Type gegeven	Attribuut van Bodemkaart
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	BodemvlakcollectieSoort

Type gegeven	Attribuut van Bodemkaart
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..*
Domein	

– Naam CI_Citation

1.3.2 Bodemhorizont

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Laag in de grond met kenmerken en eigenschappen die verschillen van de erboven en/of eronder liggende lagen; in het algemeen ligt een horizont min of meer evenwijdig aan het maaiveld. De lagen waaruit de bodem is opgebouwd, worden in de bodemkunde horizonten genoemd. Horizonten ontstaan als gevolg van bodemvormende processen en worden van elkaar onderscheiden op basis van verschillen in onder meer grondsoort, kleur, gehalte aan humus, ijzer en kalk, structuur, consistentie of een combinatie daarvan.
Toelichting	

1.3.2.1 stiringreeks bouwsteen

Type gegeven	Attribuut van Bodemhorizont
Definitie	Indeling van het bodemmateriaal in klassen waaraan hydrofysische karakteristieken zijn gekoppeld.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	StaringreeksBouwsteen

1.3.3 Bodemlaag

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Profiellaag.

1.3.3.1 afzettingskarakteristiek

Type gegeven	Attribuut van Bodemlaag
Definitie	De geologische typering van minerale sedimenten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Afzettingskarakteristiek

1.3.4 Profiellaag

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Abstract objecttype voor het definiëren van de gemeenschappelijke kenmerken voor Bodemhorizont en Bodemlaag.

1.3.5 Kaartvlak

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Abstract objecttype voor het definiëren van de gemeenschappelijke kenmerken voor Vlak van bodemkundig belang en Bodemvlak.

1.3.5.1 geometrie

Type gegeven	Attribuut van Kaartvlak
Definitie	De geometrie bepaald voor het Kaartvlak.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	GM_Surface

1.3.6 Bodemvlak

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Een begrensde gebied met overeenkomstige bodemkundige kenmerken. De begrenzing is de 2D afbeelding van het 3D bodemlichaam (soil body in INSPIRE) op het aardoppervlak (maaiveld), zodat het als kaart is te gebruiken
Toelichting	

1.3.6.1 bodemhelling

Type gegeven	Attribuut van Bodemvlak
Definitie	De indeling voor de overheersende helling in het bodemvlak in procenten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Bodemhellingklasse



1.3.6.2 gerelateerd bodemlichaam

Type gegeven	Attribuut van Bodemvlak
Definitie	De geometrie, als een begrensd 3D-object, bepaald voor het bodemobject met gelijke bodemkenmerken.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	GM_Solid

1.3.7 Vlak van bodemkundig belang

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Vlak waarvoor geen bodemkundige beschrijving mogelijk is (stedelijk gebied, water, etc), maar wel relevant voor de interpretatie van de bodem in de directe omgeving.

1.3.7.1 bodemkundig belang

Type gegeven	Attribuut van Vlak van bodemkundig belang
Definitie	Aanduiding van het type vlak waarmee aangegeven wordt wat mogelijk het belang ervan is voor omliggende bodemvlakken
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	BodemkundigBelang

1.3.8 Afgeleid profiel

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Beschrijving van de bodem die wordt gekenmerkt door een verticale opeenvolging van profielementen (horizonten en lagen). Een representatief bodemprofiel van een bodemeenheid. Een afgeleid profiel is geconstrueerd uit waarnemingen en analyses aan wanden en boorgaten gelegen in kaartvlakken die tot dezelfde bodemeenheid behoren. Een vaak gebruikte andere naam is standaardprofiel of geschematiseerde profielschets.
Toelichting	

1.3.8.1 identificatie

Type gegeven	Attribuut van Afgeleid profiel
Definitie	Unieke aanduiding van een afgeleid profiel.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Integer

1.3.8.2 bodemeenheid

Type gegeven	Attribuut van Afgeleid profiel
Definitie	Bodemklasse onderscheidend in kenmerken onderlaag en kenmerken bovenlaag.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Bodemeenheid

1.3.8.3 landgebruik

Type gegeven	Attribuut van Afgeleid profiel
Definitie	Indeling van het land naar het type gebruik.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..3
Domein	
– Naam	Landgebruik
Toelichting	Indien Landgebruik is leeg, dan geldt het afgeleid profiel voor alle typen landgebruik.

1.3.8.4 regio

Type gegeven	Attribuut van Afgeleid profiel
Definitie	Geografisch gebied.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	Regio



1.3.9 Bodemvlakcollectie

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Een verzameling van één of meer bij elkaar horende bodemvlakken, met een bodemkundige beschrijving, en vlakken van bodemkundig belang, zonder een bodemkundige beschrijving.
Toelichting	Een collectie is een logische verzameling bodemkaartvlakken die als een geheel zijn gedocumenteerd. Als voorbeeld is dit de bodemkaart 1:50.000. Het model geeft tot een diepte van 1,2 m onder maaiveld informatie over de verbreiding van bodemkundige kenmerken.

1.3.9.1 soort

Type gegeven	Attribuut van Bodemvlakcollectie
Definitie	De soort deelverzameling van het model.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	BodemvlakcollectieSoort
Toelichting	Bijvoorbeeld kaartbladnummer of actualisatieproject

1.3.9.2 citation

Type gegeven	Attribuut van Bodemvlakcollectie
Definitie	CI_Citation wordt gebruikt voor het verschaffen van informatie over een publicatie (wetenschappelijk, handleiding,...) of citeerbare informatie te verschaffen over een bron (gegevensverzameling, dienst,...).
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..*
Domein	
– Naam	CI_Citation

1.3.10 ChemischeBodemkenmerken

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De bodemchemische typering van de BodemHorizont.

1.3.10.1 organische stofgehalte

Type gegeven	Attribuut van ChemischeBodemkenmerken
Definitie	Mediane waarde van het gehalte aan organische stof, uitgedrukt in massaprocenten op de totale massa grond waaruit delen groter dan 2 mm zijn verwijderd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde
– Eenheid	massaprocenten

1.3.10.2 10-percentiel organische stofgehalte

Type gegeven	Attribuut van ChemischeBodemkenmerken
Definitie	Het 10-percentiel voor de variatie in het organische stofgehalte, uitgedrukt in massaprocenten op de totale massa grond waaruit delen groter dan 2 mm zijn verwijderd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde
– Eenheid	massaprocenten

1.3.10.3 90-percentiel organische stofgehalte

Type gegeven	Attribuut van ChemischeBodemkenmerken
Definitie	Het 90-percentiel voor de variatie in het organische stofgehalte, uitgedrukt in massaprocenten op de totale massa grond waaruit delen groter dan 2 mm zijn verwijderd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde
– Eenheid	massaprocenten

1.3.10.4 pH-KCl

Type gegeven	Attribuut van ChemischeBodemkenmerken
Definitie	Mediane waarde van de zuurgraad uitgedrukt als pH-KCl.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1



Domein	
– Naam	Meetwaarde
– Eenheid	pH

1.3.10.5 10-percentiel pH-KCl

Type gegeven	Attribuut van ChemischeBodemkenmerken
Definitie	Het 10-percentiel voor de variatie in zuurgraad uitgedrukt als pH-KCl.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde
– Eenheid	pH

1.3.10.6 90-percentiel pH-KCl

Type gegeven	Attribuut van ChemischeBodemkenmerken
Definitie	Het 90-percentiel voor de variatie in zuurgraad uitgedrukt als pH-KCl.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde
– Eenheid	pH

1.3.10.7 cn verhouding

Type gegeven	Attribuut van ChemischeBodemkenmerken
Definitie	Veel gebruikte verhouding tussen de hoeveelheid koolstof en stikstof in de organische stof.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde

1.3.10.8 veensoort

Type gegeven	Attribuut van ChemischeBodemkenmerken
Definitie	Een nadere typering van het als veen omschreven bestanddeel van grond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	Veensoort

1.3.10.9 kalkgehalte

Type gegeven	Attribuut van ChemischeBodemkenmerken
Definitie	Mediane waarde van het kalkgehalte (CaCO ₃), uitgedrukt in massaprocenten op de totale massa grond waaruit delen groter dan 2 mm zijn verwijderd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde
– Eenheid	massaprocenten

1.3.10.10 Fe-dith

Type gegeven	Attribuut van ChemischeBodemkenmerken
Definitie	Mediane Fe ₂ O ₃ -gehalte, geëxtraheerd met dithioniet-citraat-bicarbonaat en uitgedrukt in massaprocenten op de totale massa grond waaruit delen groter dan 2 mm zijn verwijderd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde
– Eenheid	massaprocenten

1.3.11 FysischeBodemKenmerken

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De bodemfysische typering van de BodemHorizont



1.3.11.1 leemgehalte

Type gegeven	Attribuut van FysischeBodemKenmerken
Definitie	Mediane waarde van het gehalte aan minerale delen met een korrelgrootte kleiner dan 50 µm.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde
– Eenheid	massaprocenten

1.3.11.2 10-percentiel leemgehalte

Type gegeven	Attribuut van FysischeBodemKenmerken
Definitie	Het 10-percentiel voor de variatie in het gehalte aan minerale delen met een korrelgrootte kleiner dan 50 µm.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde
– Eenheid	massaprocenten

1.3.11.3 90-percentiel leemgehalte

Type gegeven	Attribuut van FysischeBodemKenmerken
Definitie	Het 90-percentiel voor de variatie in het gehalte aan minerale delen met een korrelgrootte kleiner dan 50 µm.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde
– Eenheid	massaprocenten

1.3.11.4 lutumgehalte

Type gegeven	Attribuut van FysischeBodemKenmerken
Definitie	Mediane waarde van het gehalte aan minerale delen met een korrelgrootte kleiner dan 2 µm.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde
– Eenheid	massaprocenten

1.3.11.5 10-percentiel lutumgehalte

Type gegeven	Attribuut van FysischeBodemKenmerken
Definitie	Het 10-percentiel voor de variatie in het gehalte aan minerale delen met een korrelgrootte kleiner dan 2 µm.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde
– Eenheid	massaprocenten

1.3.11.6 90-percentiel lutumgehalte

Type gegeven	Attribuut van FysischeBodemKenmerken
Definitie	Het 90-percentiel voor de variatie in het gehalte aan minerale delen met een korrelgrootte kleiner dan 2 µm.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde
– Eenheid	massaprocenten

1.3.11.7 zandmediaan

Type gegeven	Attribuut van FysischeBodemKenmerken
Definitie	Mediane waarde van de zandfractie (uitgedrukt in µm).
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde
– Eenheid	µm

1.3.11.8 10-percentiel zandmediaan

Type gegeven	Attribuut van FysischeBodemKenmerken
Definitie	Het 10-percentiel voor de variatie in zandmediaan (uitgedrukt in μm).
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde
– Eenheid	μm

1.3.11.9 90-percentiel zandmediaan

Type gegeven	Attribuut van FysischeBodemKenmerken
Definitie	Het 90-percentiel voor de variatie in zandmediaan (uitgedrukt in μm).
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde
– Eenheid	μm

1.3.11.10 siltgehalte

Type gegeven	Attribuut van FysischeBodemKenmerken
Definitie	Mediane waarde van het gehalte aan minerale delen met een korrelgrootte tussen 50 μm en 2 mm.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde
– Eenheid	massaprocenten

1.3.11.11 dichtheid

Type gegeven	Attribuut van FysischeBodemKenmerken
Definitie	Mediane waarde voor de volumieke massa (g/cm^3).
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde
– Eenheid	g/cm^3 (gram/kubieke centimeter)

1.3.12 Bodemeenheid

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Een bodemeenheid is de meest gedetailleerde eenheid van de bodemkaart en vormt de basis voor elke interpretatie.

1.3.12.1 bodemklasse

Type gegeven	Attribuut van Bodemeenheid
Definitie	De indeling van de bodemtypen op specifiek niveau.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Bodemklasse

1.3.12.2 bodemhoofdklasse

Type gegeven	Attribuut van Bodemeenheid
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Bodemhoofdklasse

1.3.12.3 kenmerken bovenlaag

Type gegeven	Attribuut van Bodemeenheid
Definitie	De bodemspecifieke kenmerken in de eerste 40 à 50 cm van het bodemprofiel.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..*
Domein	
– Naam	BodemkenmerkenBovenlaag

1.3.12.4 kenmerken onderlaag

Type gegeven	Attribuut van Bodemeenheid
Definitie	De bodemspecifieke kenmerken in het bodemprofiel tussen 40 en 120 cm.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..*
Domein	
- Naam	BodemkenmerkenOnderlaag

2. Uitbreidbare waardelijsten

2.1 Afzettingskarakteristiek

De lijst met de afzettingskarakteristieken vanuit bodemkundig perspectief.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
dekzandFluvioperiglaciaal	✓	✓	Afzetting van dekzand van vroeg pleistocene ouderdom, in de warmere periode tussen de ijstijden met water meegevoerd.
dekzandLaatWeichselien	✓	✓	Afzetting van dekzand van laat-Weichselien ouderdom.
dekzandMiddenWeichselien	✓	✓	Afzetting van dekzand van midden-Weichselien ouderdom.
dekzandPremorenaal	✓	✓	Afzetting van dekzand van vroeg pleistocene ouderdom.
duinKustLaatHoloceen	✓	✓	Stuifzand in de vorm van duinen aan de kust, van laat-holocene ouderdom.
duinKustVroegHoloceen	✓	✓	Stuifzand in de vorm van duinen aan de kust, van vroeg-holocene ouderdom.
duinLandHoloceen	✓	✓	Stuifzand in de vorm van duinen aan land, van holocene ouderdom.
duinRivierHoloceen	✓	✓	Stuifzand in de vorm van duinen langs/naast de rivieren, van holocene ouderdom.
eolischZand	✓	✓	Eolische of fluvioperiglaciale afzetting van zand, anders dan dekzand, stuifzand en löss.
fluviatielBeekHoloceen	✓	✓	Afzetting van holocene ouderdom gevormd door beken of kleine rivieren.
fluviatielMaasHoloceen	✓	✓	Afzetting van Maas, van holocene ouderdom.
fluviatielMaasRijnLaatPleistoceen	✓	✓	Afzetting van Rijn of Maas, van laat-pleistocene ouderdom.
fluviatielMaasRijnVroegMiddenPleistoceen	✓	✓	Afzetting van Rijn of Maas, van vroeg- of midden-pleistocene ouderdom.
fluviatielOostelijkeRivieren	✓	✓	Afzetting van het systeem van oostelijke rivieren dat het Eridanos riviersysteem wordt genoemd en in het Neogeen en Pleistoceen actief was.
fluviatielRijnHoloceen	✓	✓	Afzetting van Rijn, van holocene ouderdom.
fluviatielUiterwaardHoloceen	✓	✓	Afzetting van Rijn of Maas, vanaf het moment van het bouwen van dijken.
gebrokenDek	✓	✓	Zandbijmenging in klei.
gestuwdMaasRijnPleistoceen	✓	✓	Afzetting van Rijn of Maas, van pleistocene ouderdom, in gestuwde positie.
gestuwdOostelijkeRivieren	✓	✓	Afzetting van het Eridanos riviersysteem in gestuwde positie.
gestuwdTertiair	✓	✓	Afzetting van tertiaire ouderdom in gestuwde positie.
glaciaalKeileem	✓	✓	Sterk zandige tot uiterst siltige vaste veelal grijze klei met grove tot zeer grove secundaire fractie, grondmorene gevormd onder de ijskap van de voorlaatste ijstijd (Saalien). Formatie van Drente, Laagpakket van Gieten.
glaciaalKeizand	✓	✓	Keizand.
glaciaalPotklei	✓	✓	Zwak tot matig siltig of zandige, stevig tot (zeer) harde, veelal kalkrijke en glimmerhoudende, licht- tot donkergrijze, of donkerbruine tot zwarte, nabij het maaiveld door oxidatie soms rode klei. Formatie van Peelo, Laagpakket van Nieuwolda. Sedimenten die afgezet zijn in diepe sub-glaciale smeltwatergeulen, direct na het afsmelten van het Elsterien landijs. Hoge tot zeer hoge lutum percentages zijn kenmerkend, in enkele gevallen oplopend tot 60%. Kenmerkend voor de Formatie van Peelo is de sterke wisseling in dikte over korte afstanden. Klei soms gelamineerd in warven. Fijnkorrelige smeltwaterafzetting die volledig uit vettig klei bestaat.
glaciaalWarvenklei	✓	✓	Zeer regelmatig gelamineerde opeenvolging ontstaan door seizoensinvloed op afzetting in glaciaal meer, bijvoorbeeld potklei en glaciale klei in Bekken van Amsterdam (Laag van Oosterdok, Formatie van Drente). Warven tonen een afwisseling in zomerlagen (licht) en winterlagen (donker). Fijnkorrelige smeltwaterafzetting die uit laagjes potklei afgewisseld met laagjes zand bestaat.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
glaciaalZand	✓	✓	Afzetting van zand door smeltwater in pleistoceen, meestal in de vorm van waaiers (sands).
hellingGrof	✓	✓	Hellingafzetting van grof materiaal, meestal vermengd met fijner materiaal, van pleistocene ouderdom.
hellingLoess	✓	✓	Hellingafzetting van holocene ouderdom die uit in pleistoceen op de helling afgezette löss bestaat.
loessdek	✓	✓	Afzetting van löss op heuvels, op een groot aaneengesloten areaal.
loessinsluiting	✓	✓	Afzetting van löss in kleine, versnipperde, lager liggende, natte gebieden.
marienFluviatielHoloceen	✓	✓	Afzetting van holocene ouderdom gevormd in het overgangsbereik tussen rivier en zee.
marienLagunairHoloceen	✓	✓	Afzetting van holocene ouderdom gevormd in de lagunen.
marienLaatHoloceen	✓	✓	Afzetting van laat-holocene ouderdom gevormd in zee.
marienVroegHoloceen	✓	✓	Afzetting van vroeg-holocene ouderdom gevormd in zee.
tertiair	✓	✓	Afzetting van tertiaire ouderdom.
dekzandPleistoceen		✓	Afzetting van dekzand van pleistocene ouderdom zonder nadere specificatie.
duinKustHoloceen		✓	Zandafzetting in de vorm van duinen aan de kust, van holocene ouderdom zonder nadere specificatie.
fluviatieelMaasRijnHoloceen		✓	Afzetting van Rijn of Maas, van holocene ouderdom.
fluviatieelMaasRijnPleistoceen		✓	Afzetting van Rijn of Maas, van pleistocene ouderdom zonder nadere specificatie.
gestuwd		✓	Afzetting in gestuwde positie, de afkomst en ouderdom niet gespecificeerd.
glaciaal		✓	Afzetting van ongespecificeerd materiaal door smeltwater, van pleistoceen ouderdom.
loess		✓	Lössafzetting van pleistocene ouderdom zonder nadere specificatie.
marienHoloceen		✓	Afzetting van holocene ouderdom gevormd in zee, zonder nadere specificatie.

2.2 Bodemhellingklasse

De klasse van de overheersende helling in het Bodemvlak in procenten

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
A	✓	✓	Vlak en bijna vlak, hellingspercentage <2%.
B	✓	✓	Zwak hellend, hellingspercentage 2-5%.
C	✓	✓	Matig hellend, hellingspercentage 5-8%.
D	✓	✓	Sterk hellend, hellingspercentage 8-16%.
E	✓	✓	Vrij steil, hellingspercentage 16-25%.
F	✓	✓	Zeer steil, hellingspercentage >25%.

2.3 Bodemhoofdklasse

Generalisatie van bodemtypen op basis van moedermateriaal (grondsoort en afzettingwijze) en bodemvorming.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
V	✓	✓	Veengronden
W	✓	✓	Moerige gronden
H en Y	✓	✓	Podzolgronden
B	✓	✓	Brikgronden
EZ, EL, EK	✓	✓	Dikke eerdgronden
Z	✓	✓	Kalkloze zandgronden
Z.A	✓	✓	Kalkhoudende zandgronden
S.A	✓	✓	Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
MO en RO	✓	✓	Niet-gerijpte minerale gronden
M	✓	✓	Zeekleigronden
R	✓	✓	Rivierkleigronden
KR	✓	✓	Oude rivierkleigronden
KX en KT	✓	✓	Oude kleigronden



Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
L	✓	✓	Leemgronden
MZ, MK, MA, FK, FG, KM, KK, KS	✓	✓	Oude gronden in Zuid-Limburg

2.4 Bodemklasse

Een bodemklasse is een onderverdeling van de bodemhoofdklasse tot een bodemeenheid (ookwel: legenda-eenheid).

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
AAK	✓	✓	Afgegraven kleigronden
AAP	✓	✓	Aangemaakte petgaten
ABH	✓	✓	Brunsumer-heidegronden
ABk	✓	✓	Kleiige beekdalgronden
ABl	✓	✓	Lössige beekdalgronden
ABv	✓	✓	Venige beekdalgronden
ABz	✓	✓	Zandige beekdalgronden
AD	✓	✓	Duin- en kweldergronden
AEk9	✓	✓	Geëgal. en verw. zeekleigronden zonder veen binnen 120 cm, zware zavel en lichte klei
AEm5	✓	✓	Geëgal. en verw. zeekleigronden met plaatselijk veen binnen 120 cm, zavel
AEm8	✓	✓	Geëgal. en verw. zeekleigronden met plaatselijk veen binnen 120 cm, klei
AEm9	✓	✓	Geëgal. en verw. zeekleigronden met plaatselijk veen binnen 120 cm, zware zavel en lichte klei
AEm9A	✓	✓	Geëgal. en verw. zeekleigronden met plaatselijk veen binnen 120 cm of met niet-gerijpte ondergrond, zware zavel en lichte klei
AEp6A	✓	✓	Geëgal. en verw. zeekleigronden (eerd- en vaaggronden met gerijpte ondergrond), zavel en lichte klei, kalkrijk
AEp7A	✓	✓	Geëgal. en verw. zeekleigronden (eerd- en vaaggronden met gerijpte ondergrond), zware zavel en klei, kalkrijk
aEVc	✓	✓	Boveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen (al dan niet op zand, beginnend ondieper dan 120 cm)
aEVs	✓	✓	Boveengronden op veenmosveen (al dan niet op zand, beginnend ondieper dan 120 cm)
AFk	✓	✓	Roodoornige kleiige Vechtdalgronden
AFz	✓	✓	Roodoornige zandige Vechtdalgronden
AGm9C	✓	✓	Hollebollige, gemoerde zeekleigronden, zware zavel en lichte klei
AHa	✓	✓	Glaconiethellinggronden
AHb	✓	✓	Breukhellinggronden
AHc	✓	✓	Löss-, terras- en kalksteenhellinggronden
AHk	✓	✓	Kalksteenhellinggronden
AHl	✓	✓	Löss-, en terrashellinggronden
AHs	✓	✓	Vuursteenhellinggronden
AHt	✓	✓	Terrashellinggronden
AHv	✓	✓	Terras-, tertiair-, kalksteen- en veenhellinggronden
AHz	✓	✓	Löss-, tertiair- en terrashellinggronden
AK	✓	✓	Kreekbeddingen
ALu	✓	✓	Linge-uiteerwaardgronden
AM	✓	✓	Mengelgronden
AMm	✓	✓	Gronden in oude maasmeanders
AO	✓	✓	Overslaggronden
AP	✓	✓	Petgaten
AQ	✓	✓	Met huisvuil opgehoogde gronden
AR	✓	✓	Roergronden
AS	✓	✓	Stuifzandgronden
aVc	✓	✓	Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen
AVk	✓	✓	Veenafbraakgebied
AVo	✓	✓	Veen in ontginning
aVp	✓	✓	Madeveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
aVs	✓	✓	Madeveengronden op veenmosveen

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
aVz	✓	✓	Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
AWg	✓	✓	Warmoezerijgronden (gerijpt)
AWo	✓	✓	Warmoezerijgronden (ongerijpt)
AWv	✓	✓	Warmoezerijgronden (veen)
AZ1	✓	✓	Strandwalgronden
AZW0A	✓	✓	Wieringermeergronden, zand, kalkrijk
AZW1A	✓	✓	Wieringermeergronden, zand en lichte zavel, kalkrijk
AZW5A	✓	✓	Wieringermeergronden, zand en zavel, kalkrijk
AZW6A	✓	✓	Wieringermeergronden, zavel en klei, kalkrijk
AZW7A	✓	✓	Wieringermeergronden, zware zavel en klei, kalkrijk
AZW8A	✓	✓	Wieringermeergronden, klei, kalkrijk
bEZ21	✓	✓	Hoge bruine enkeerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand
bEZ23	✓	✓	Hoge bruine enkeerdgronden, lemig fijn zand
bEZ30	✓	✓	Hoge bruine enkeerdgronden, grof zand
BKd25	✓	✓	Radebrikgronden, fijnzandige lichte zavel
BKd26	✓	✓	Radebrikgronden, fijnzandige, siltige, lichte zavel
BKd35	✓	✓	Radebrikgronden, grofzandige, siltige, lichte zavel
BKh25	✓	✓	Daalbrikgronden, fijnzandige lichte zavel
BKh26	✓	✓	Daalbrikgronden, fijnzandige, siltige, lichte zavel
BKh35	✓	✓	Daalbrikgronden, grofzandige, siltige, lichte zavel
BKn25	✓	✓	Kuilbrikgronden, fijnzandige lichte zavel
BKn26	✓	✓	Kuilbrikgronden, fijnzandige, siltige, lichte zavel
BKn35	✓	✓	Kuilbrikgronden, grofzandige, siltige, lichte zavel
Blb5	✓	✓	Bergbrikgronden, zandige leem
Blb6	✓	✓	Bergbrikgronden, siltige leem
BLd5	✓	✓	Radebrikgronden, zandige leem
BLd6	✓	✓	Radebrikgronden, siltige leem
BLh5	✓	✓	Daalbrikgronden, zandige leem
BLh6	✓	✓	Daalbrikgronden, siltige leem
BLn5	✓	✓	Kuilbrikgronden, zandige leem
BLn6	✓	✓	Kuilbrikgronden, siltige leem
bRn46C	✓	✓	Kalkloze poldervaaggronden in rivierklei (bruine komgrond), zware klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
BZd23	✓	✓	Rooibrikgronden, zwak en sterk lemig fijn zand
BZd24	✓	✓	Rooibrikgronden, zeer sterk lemig fijn zand
BZh24	✓	✓	Delbrikgronden, zeer sterk lemig fijn zand
BZn24	✓	✓	Beembrikgronden, zeer sterk lemig fijn zand
cHd21	✓	✓	Kamppodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand
cHd23	✓	✓	Kamppodzolgronden, lemig fijn zand
cHd30	✓	✓	Kamppodzolgronden, grof zand
cHn21	✓	✓	Laarpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand
cHn23	✓	✓	Laarpodzolgronden, lemig fijn zand
cHn30	✓	✓	Laarpodzolgronden, grof zand
cY21	✓	✓	Loopodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand
cY23	✓	✓	Loopodzolgronden, lemig fijn zand
cY30	✓	✓	Loopodzolgronden, grof zand
cZd21	✓	✓	Akkereerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand
cZd23	✓	✓	Akkereerdgronden, lemig fijn zand
cZd30	✓	✓	Akkereerdgronden, grof zand
EK16	✓	✓	Tuineerdgronden, lichte zavel, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
EK19	✓	✓	Tuineerdgronden, lichte zavel, profielverloop 5, of 5 en 2, of 2
EK76	✓	✓	Tuineerdgronden, zware zavel en klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
EK79	✓	✓	Tuineerdgronden, zware zavel en klei, profielverloop 5, of 5 en 2, of 2
EL5	✓	✓	Tuineerdgronden, zandige leem
EZ50A	✓	✓	Kalkhoudende enkeerdgronden, matig fijn zand
EZg21	✓	✓	Lage enkeerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand
EZg23	✓	✓	Lage enkeerdgronden, lemig fijn zand

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
EZg30	✓	✓	Lage enkeerdgronden, grof zand
FG	✓	✓	Fluviatiele afzettingen ouder dan laat-pleistoceen, grind en grof zand
FK	✓	✓	Fluviatiele afzettingen ouder dan laat-pleistoceen, zavel en klei
G1	✓	✓	Grindgronden
gMn15C	✓	✓	Knippige poldervaaggronden, lichte zavel, profielverloop 5
gMn25C	✓	✓	Knippige poldervaaggronden, zware zavel, profielverloop 5
gMn52C	✓	✓	Knippige poldervaaggronden, zavel, profielverloop 2
gMn53C	✓	✓	Knippige poldervaaggronden, zavel, profielverloop 3
gMn58C	✓	✓	Knippige poldervaaggronden, zavel, profielverloop 4, of 4 en 3
gMn82C	✓	✓	Knippige poldervaaggronden, klei, profielverloop 2
gMn83C	✓	✓	Knippige poldervaaggronden, klei, profielverloop 3
gMn85C	✓	✓	Knippige poldervaaggronden, klei, profielverloop 5
gMn88C	✓	✓	Knippige poldervaaggronden, klei, profielverloop 4, of 4 en 3
Hd21	✓	✓	Haarpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand
Hd23	✓	✓	Haarpodzolgronden, lemig fijn zand
Hd30	✓	✓	Haarpodzolgronden, grof zand
hEV	✓	✓	Aarveengronden
Hn21	✓	✓	Veldpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand
Hn23	✓	✓	Veldpodzolgronden, lemig fijn zand
Hn30	✓	✓	Veldpodzolgronden, grof zand
hVb	✓	✓	Koopveengronden op bosveen (of eutroof broekveen)
hVc	✓	✓	Koopveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen
hVd	✓	✓	Koopveengronden op bagger, verslagen veen, gyttja of andere veensoorten
hVk	✓	✓	Koopveengronden op (meestal niet-gerijpte) zavel of klei, beginnend ondieper dan 120 cm
hVr	✓	✓	Koopveengronden op rietveen of zeggerietveen
hVs	✓	✓	Koopveengronden op veenmosveen
hVz	✓	✓	Koopveengronden op zand, beginnend ondieper dan 120 cm
iVc	✓	✓	Veengronden met een veenkoloniaal dek op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen
iVp	✓	✓	Veengronden met een veenkoloniaal dek op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
iVs	✓	✓	Veengronden met een veenkoloniaal dek op veenmosveen
iVz	✓	✓	Veengronden met een veenkoloniaal dek op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
iWp	✓	✓	Moerige podzolgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag
iWz	✓	✓	Moerige eerdgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag op zand
KK	✓	✓	Kleefarde
KM	✓	✓	Ondiep kalksteen
kMn43C	✓	✓	Knippoldervaaggronden, zware klei, profielverloop 3
kMn48C	✓	✓	Knippoldervaaggronden, zware klei, profielverloop 4, of 4 en 3
kMn63C	✓	✓	Knippoldervaaggronden, zavel en lichte klei, profielverloop 3
kMn68C	✓	✓	Knippoldervaaggronden, zavel en lichte klei, profielverloop 4, of 4 en 3
KRd1	✓	✓	Ooivaaggronden in oude rivierklei, lichte zavel
KRd7	✓	✓	Ooivaaggronden in oude rivierklei, zware zavel en klei
KRn1	✓	✓	Poldervaaggronden in oude rivierklei, lichte zavel
KRn2	✓	✓	Poldervaaggronden in oude rivierklei, zware zavel
KRn8	✓	✓	Poldervaaggronden in oude rivierklei, klei
KS	✓	✓	Vuursteen eluvium
KT	✓	✓	Overige kleigronden (tertiair)
kVb	✓	✓	Waardveengronden op bosveen (of eutroof broekveen)
kVc	✓	✓	Waardveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen
kVd	✓	✓	Waardveengronden op bagger, verslagen veen, gyttja of andere veensoorten

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
kVk	✓	✓	Waardveengronden op (meestal niet-gerijpte) zavel of klei, beginnend ondieper dan 120 cm
kVr	✓	✓	Waardveengronden op rietveen of zeggerietveen
kVs	✓	✓	Waardveengronden op veenmosveen
kVz	✓	✓	Waardveengronden op zand, beginnend ondieper dan 120 cm
kWp	✓	✓	Moerige podzolgronden met een zavel- of kleidek en een moerige tussenlaag
kWz	✓	✓	Moerige eerdgronden met een zavel- of kleidek en een moerige tussenlaag op zand
KX	✓	✓	Ondiepe keileem, potklei, enz.
Ld5	✓	✓	Ooivaaggronden met roest beginnend dieper dan 80 cm, zandige leem in situ
Ld6	✓	✓	Ooivaaggronden met roest beginnend dieper dan 80 cm, siltige leem in situ
Ldd5	✓	✓	Ooivaaggronden met roest beginnend dieper dan 80 cm, zandige leem, colluvium in dal
Ldd6	✓	✓	Ooivaaggronden met roest beginnend dieper dan 80 cm, siltige leem, colluvium in dal
Ldh5	✓	✓	Ooivaaggronden met roest beginnend dieper dan 80 cm, zandige leem, colluvium in hellingvoet of uitspoelingswaaier
Ldh6	✓	✓	Ooivaaggronden met roest beginnend dieper dan 80 cm, siltige leem, colluvium in hellingvoet of uitspoelingswaaier
Lh5	✓	✓	Ooivaaggronden met roest beginnend tussen 50 en 80 cm, zandige leem in situ
Lh6	✓	✓	Ooivaaggronden met roest beginnend tussen 50 en 80 cm, siltige leem in situ
Ln5	✓	✓	Poldervaaggronden, zandige leem in situ
Ln6	✓	✓	Poldervaaggronden, siltige leem in situ
Lnd5	✓	✓	Poldervaaggronden, zandige leem, colluvium in dal
Lnd6	✓	✓	Poldervaaggronden, siltige leem, colluvium in dal
Lnh5	✓	✓	Poldervaaggronden, zandige leem, colluvium in hellingvoet of uitspoelingswaaier
Lnh6	✓	✓	Poldervaaggronden, siltige leem, colluvium in hellingvoet of uitspoelingswaaier
MA	✓	✓	Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen, glauconietklei
Md10	✓	✓	Ooivaaggronden in zeeklei, lichte zavel
Md20	✓	✓	Ooivaaggronden in zeeklei, zware zavel
Md80	✓	✓	Ooivaaggronden in zeeklei, klei
MK	✓	✓	Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen, zavel en klei
Mn12A	✓	✓	Kalkrijke poldervaaggronden in zeeklei, lichte zavel, profielverloop 2
Mn15A	✓	✓	Kalkrijke poldervaaggronden in zeeklei, lichte zavel, profielverloop 5
Mn15C	✓	✓	Kalkarme poldervaaggronden in zeeklei, lichte zavel, profielverloop 5
Mn22A	✓	✓	Kalkrijke poldervaaggronden in zeeklei, zware zavel, profielverloop 2
Mn25A	✓	✓	Kalkrijke poldervaaggronden in zeeklei, zware zavel, profielverloop 5
Mn25C	✓	✓	Kalkarme poldervaaggronden in zeeklei, zware zavel, profielverloop 5
Mn35A	✓	✓	Kalkrijke poldervaaggronden in zeeklei, lichte klei, profielverloop 5
Mn45A	✓	✓	Kalkrijke poldervaaggronden in zeeklei, zware klei, profielverloop 5
Mn52C	✓	✓	Kalkarme poldervaaggronden in zeeklei, zavel, profielverloop 2
Mn56A	✓	✓	Kalkrijke poldervaaggronden in zeeklei, zavel, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
Mn56C	✓	✓	Kalkarme poldervaaggronden in zeeklei, zavel, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
Mn82A	✓	✓	Kalkrijke poldervaaggronden in zeeklei, klei, profielverloop 2
Mn82C	✓	✓	Kalkarme poldervaaggronden in zeeklei, klei, profielverloop 2
Mn85C	✓	✓	Kalkarme poldervaaggronden in zeeklei, klei, profielverloop 5
Mn86A	✓	✓	Kalkrijke poldervaaggronden in zeeklei, klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
Mn86C	✓	✓	Kalkarme poldervaaggronden in zeeklei, klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
Mo10A	✓	✓	Kalkrijke nesvaaggronden in zeeklei, lichte zavel
Mo20A	✓	✓	Kalkrijke nesvaaggronden in zeeklei, zware zavel
Mo50C	✓	✓	Kalkarme nesvaaggronden in zeeklei, zavel
Mo80A	✓	✓	Kalkrijke nesvaaggronden in zeeklei, klei
Mo80C	✓	✓	Kalkarme nesvaaggronden in zeeklei, klei
MOb12	✓	✓	Gorsvaaggronden in zeeklei, lichte zavel, zand beginnend ondieper dan 80 cm
MOb15	✓	✓	Gorsvaaggronden in zeeklei, lichte zavel, geen zand beginnend ondieper dan 80 cm
MOb72	✓	✓	Gorsvaaggronden in zeeklei, zware zavel en klei, zand beginnend ondieper dan 80 cm
MOb75	✓	✓	Gorsvaaggronden in zeeklei, zware zavel en klei, geen zand beginnend ondieper dan 80 cm
MOo02	✓	✓	Slikvaaggronden in zeeklei, zand beginnend ondieper dan 80 cm
MOo05	✓	✓	Slikvaaggronden in zeeklei, geen zand beginnend ondieper dan 80 cm
Mv41C	✓	✓	Kalkarme drechtvaaggronden in zeeklei, zware klei, profielverloop 1
Mv51A	✓	✓	Kalkrijke drechtvaaggronden in zeeklei, zavel, profielverloop 1
Mv61C	✓	✓	Kalkarme drechtvaaggronden in zeeklei, zavel en lichte klei, profielverloop 1
Mv81A	✓	✓	Kalkrijke drechtvaaggronden in zeeklei, klei, profielverloop 1
MZk	✓	✓	Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen, fijn zand en zavel
MZz	✓	✓	Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen, fijn zand
pKRn1	✓	✓	Leek-/woudeerdgronden in oude rivierklei, lichte zavel
pKRn2	✓	✓	Leek-/woudeerdgronden in oude rivierklei, zware zavel
pKRn8	✓	✓	Leek-/woudeerdgronden in oude rivierklei, klei
pLn5	✓	✓	Leek-/woudeerdgronden, zandige leem, in situ
pLn6	✓	✓	Leek-/woudeerdgronden, siltige leem, in situ
pMd50	✓	✓	Hofeedgronden in zeeklei, zavel
pMd80	✓	✓	Hofeedgronden in zeeklei, klei
pMn52A	✓	✓	Kalkrijke leek-/woudeerdgronden in zeeklei, zavel, profielverloop 2
pMn52C	✓	✓	Kalkarme leek-/woudeerdgronden in zeeklei, zavel, profielverloop 2
pMn55A	✓	✓	Kalkrijke leek-/woudeerdgronden in zeeklei, zavel, profielverloop 5
pMn55C	✓	✓	Kalkarme leek-/woudeerdgronden in zeeklei, zavel, profielverloop 5
pMn56C	✓	✓	Kalkarme leek-/woudeerdgronden in zeeklei, zavel, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
pMn82A	✓	✓	Kalkrijke leek-/woudeerdgronden in zeeklei, klei, profielverloop 2
pMn82C	✓	✓	Kalkarme leek-/woudeerdgronden in zeeklei, klei, profielverloop 2
pMn85A	✓	✓	Kalkrijke leek-/woudeerdgronden in zeeklei, klei, profielverloop 5
pMn85C	✓	✓	Kalkarme leek-/woudeerdgronden in zeeklei, klei, profielverloop 5
pMn86C	✓	✓	Kalkarme leek-/woudeerdgronden in zeeklei, klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
pMo50	✓	✓	Tochteerdgronden in zeeklei, zavel
pMo80	✓	✓	Tochteerdgronden in zeeklei, klei
pMv51	✓	✓	Liedeerdgronden in zeeklei, zavel, profielverloop 1
pMv81	✓	✓	Liedeerdgronden in zeeklei, klei, profielverloop 1
pRn56	✓	✓	Leek-/woudeerdgronden in rivierklei, zavel, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
pRn59	✓	✓	Leek-/woudeerdgronden in rivierklei, zavel, profielverloop 5, of 5 en 2, of 2
pRn86	✓	✓	Leek-/woudeerdgronden in rivierklei, klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
pRn89	✓	✓	Leek-/woudeerdgronden in rivierklei, klei, profielverloop 5, of 5 en 2, of 2
pRv51	✓	✓	Liedeerdgronden in rivierklei, zavel, profielverloop 1
pRv81	✓	✓	Liedeerdgronden in rivierklei, klei, profielverloop 1
pVb	✓	✓	Weideveengronden op bosveen (of eutroof broekveen)
pVc	✓	✓	Weideveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
pVd	✓	✓	Weideveengronden op bagger, verslagen veen, gyttja of andere veensoorten
pVk	✓	✓	Weideveengronden op (meestal niet-gerijpte) zavel of klei, beginnend ondieper dan 120 cm
pVr	✓	✓	Weideveengronden op rietveen of zeggerietveen
pVs	✓	✓	Weideveengronden op veenmosveen
pVz	✓	✓	Weideveengronden op zand, beginnend ondieper dan 120 cm
pZg10A	✓	✓	Kalkhoudende beekeerdgronden, uiterst fijn zand
pZg20A	✓	✓	Kalkhoudende beekeerdgronden, zeer fijn en matig fijn zand
pZg21	✓	✓	Beekeerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand
pZg23	✓	✓	Beekeerdgronden, lemig fijn zand
pZg30	✓	✓	Beekeerdgronden, grof zand
pZn21	✓	✓	Gooreerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand
pZn23	✓	✓	Gooreerdgronden, lemig fijn zand
pZn30	✓	✓	Gooreerdgronden, grof zand
Rd10A	✓	✓	Kalkhoudende ooivaaggronden in rivierklei, lichte zavel
Rd10C	✓	✓	Kalkloze ooivaaggronden in rivierklei, lichte zavel
Rd40A	✓	✓	Kalkhoudende ooivaaggronden in rivierklei, zware klei
Rd40C	✓	✓	Kalkloze ooivaaggronden in rivierklei, zware klei
Rd90A	✓	✓	Kalkhoudende ooivaaggronden in rivierklei, zware zavel en lichte klei
Rd90C	✓	✓	Kalkloze ooivaaggronden in rivierklei, zware zavel en lichte klei
Rn14C	✓	✓	Kalkloze poldervaaggronden in rivierklei, lichte zavel, profielverloop 4
Rn15A	✓	✓	Kalkhoudende poldervaaggronden in rivierklei, lichte zavel, profielverloop 5
Rn15C	✓	✓	Kalkloze poldervaaggronden in rivierklei, lichte zavel, profielverloop 5
Rn42C	✓	✓	Kalkloze poldervaaggronden in rivierklei, zware klei, profielverloop 2
Rn44C	✓	✓	Kalkloze poldervaaggronden in rivierklei, zware klei, profielverloop 4
Rn45A	✓	✓	Kalkhoudende poldervaaggronden in rivierklei, zware klei, profielverloop 5
Rn45C	✓	✓	Kalkloze poldervaaggronden in rivierklei, zware klei, profielverloop 5
Rn46A	✓	✓	Kalkhoudende poldervaaggronden in rivierklei, zware klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
Rn47C	✓	✓	Kalkloze poldervaaggronden in rivierklei, zware klei, profielverloop 3, of 3 en 4
Rn52A	✓	✓	Kalkhoudende poldervaaggronden in rivierklei, zavel, profielverloop 2
Rn62C	✓	✓	Kalkloze poldervaaggronden in rivierklei, zavel en lichte klei, profielverloop 2
Rn66A	✓	✓	Kalkhoudende poldervaaggronden in rivierklei, zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
Rn67C	✓	✓	Kalkloze poldervaaggronden in rivierklei, zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4
Rn82A	✓	✓	Kalkhoudende poldervaaggronden in rivierklei, klei, profielverloop 2
Rn94C	✓	✓	Kalkloze poldervaaggronden in rivierklei, zware zavel en lichte klei, profielverloop 4
Rn95A	✓	✓	Kalkhoudende poldervaaggronden in rivierklei, zware zavel en lichte klei, profielverloop 5
Rn95C	✓	✓	Kalkloze poldervaaggronden in rivierklei, zware zavel en lichte klei, profielverloop 5
Ro40A	✓	✓	Kalkhoudende nesvaaggronden in rivierklei, zware klei
Ro40C	✓	✓	Kalkloze nesvaaggronden in rivierklei, zware klei
Ro60A	✓	✓	Kalkhoudende nesvaaggronden in rivierklei, zavel en lichte klei
Ro60C	✓	✓	Kalkloze nesvaaggronden in rivierklei, zavel en lichte klei
ROb12	✓	✓	Gorsvaaggronden in rivierklei, lichte zavel, zand beginnend ondieper dan 80 cm
ROb15	✓	✓	Gorsvaaggronden in rivierklei, lichte zavel, geen zand beginnend ondieper dan 80 cm

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
ROb72	✓	✓	Gorsvaaggronden in rivierklei, zware zavel en klei, zand beginnend ondieper dan 80 cm
ROb75	✓	✓	Gorsvaaggronden in rivierklei, zware zavel en klei, geen zand beginnend ondieper dan 80 cm
ROo02	✓	✓	Slikvaaggronden in rivierklei, zand beginnend ondieper dan 80 cm
ROo05	✓	✓	Slikvaaggronden in rivierklei, geen zand beginnend ondieper dan 80 cm
Rv01A	✓	✓	Kalkhoudende drechtvaaggronden in rivierklei, profielverloop 1
Rv01C	✓	✓	Kalkloze drechtvaaggronden in rivierklei, profielverloop 1
Sn13A	✓	✓	Kalkhoudende vlakvaaggronden, zwak en sterk lemig, kleilig, uiterst fijn zand (in IJsselmeerpolders andere omschrijving)
Sn14A	✓	✓	Kalkhoudende vlakvaaggronden, zeer sterk lemig, kleilig, uiterst fijn zand (in IJsselmeerpolders andere omschrijving)
tZd21	✓	✓	Kanteerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand
tZd23	✓	✓	Kanteerdgronden, lemig fijn zand
tZd30	✓	✓	Kanteerdgronden, grof zand
uVc	✓	✓	Meerveengronden, mineraal dek 5–8% lutum, op zeggeveen, riet-zeggeveen of broekveen
uVp	✓	✓	Meerveengronden, mineraal dek 5–8% lutum, op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
uVs	✓	✓	Meerveengronden, mineraal dek 5–8% lutum, op veenmosveen
uVz	✓	✓	Meerveengronden, mineraal dek 5–8% lutum, op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
uWp	✓	✓	Moerige podzolgronden met een mineraal dek 5–8% lutum en een moerige tussenlaag
uWz	✓	✓	Moerige eerdgronden met een mineraal dek 5–8% lutum en een moerige tussenlaag op zand
Vb	✓	✓	Vlierveengronden op bosveen (of eutroof broekveen)
Vc	✓	✓	Vlierveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen
Vd	✓	✓	Vlierveengronden op bagger, verslagen veen, gyttja of andere veensoorten
Vk	✓	✓	Vlierveengronden op (meestal niet-gerijpte) zavel of klei, beginnend ondieper dan 120 cm
Vo	✓	✓	Vlietveengronden
Vp	✓	✓	Vlierveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
Vr	✓	✓	Vlierveengronden op rietveen of zeggerietveen
Vs	✓	✓	Vlierveengronden op veenmosveen
vWp	✓	✓	Moerige podzolgronden met een moerige bovengrond
vWz	✓	✓	Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand
Vz	✓	✓	Vlierveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
Wg	✓	✓	Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag op gerijpte zavel of klei
Wo	✓	✓	Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag op niet-gerijpte zavel of klei
Y21	✓	✓	Holtpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand
Y21b	✓	✓	Horstpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand
Y23	✓	✓	Holtpodzolgronden, lemig fijn zand
Y23b	✓	✓	Horstpodzolgronden, lemig fijn zand
Y30	✓	✓	Holtpodzolgronden, grof zand
Zb20A	✓	✓	Kalkhoudende vorstvaaggronden, fijn zand
Zb21	✓	✓	Vorstvaaggronden, leemarm en zwak lemig fijn zand
Zb23	✓	✓	Vorstvaaggronden, lemig fijn zand
Zb30	✓	✓	Vorstvaaggronden, grof zand
Zb30A	✓	✓	Kalkhoudende vorstvaaggronden, grof zand
Zd20A	✓	✓	Kalkhoudende duinvraaggronden, fijn zand
Zd21	✓	✓	Duinvraaggronden, leemarm en zwak lemig fijn zand
Zd23	✓	✓	Duinvraaggronden, lemig fijn zand
Zd30	✓	✓	Duinvraaggronden, grof zand
Zd30A	✓	✓	Kalkhoudende duinvraaggronden, grof zand
zEZ21	✓	✓	Hoge zwarte enkeerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
zEZ23	✓	✓	Hoge zwarte enkeerdgronden, lemig fijn zand
zEZ30	✓	✓	Hoge zwarte enkeerdgronden, grof zand
Zn10A	✓	✓	Kalkhoudende vlakvaaggronden, uiterst fijn zand
Zn21	✓	✓	Vlakvaaggronden, leemarm en zwak lemig fijn zand
Zn23	✓	✓	Vlakvaaggronden, lemig fijn zand
Zn30	✓	✓	Vlakvaaggronden, grof zand
Zn30A	✓	✓	Kalkhoudende vlakvaaggronden, grof zand
Zn40A	✓	✓	Kalkhoudende vlakvaaggronden, zeer fijn zand
Zn50A	✓	✓	Kalkhoudende vlakvaaggronden, matig fijn zand
zVc	✓	✓	Meerveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen
zVp	✓	✓	Meerveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
zVs	✓	✓	Meerveengronden op veenmosveen
zVz	✓	✓	Meerveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
zWp	✓	✓	Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag
zWz	✓	✓	Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand
Zn30Ab	✓	✓	Kalkhoudende vlakvaaggronden met oppervlakkige ontkalking, grof zand
Zn50Ab	✓	✓	Kalkhoudende vlakvaaggronden met oppervlakkige ontkalking, matig fijn zand
Zd20Ab	✓	✓	Kalkhoudende duinvaaggronden met oppervlakkige ontkalking, fijn zand

2.5 BodemkenmerkenBovenlaag

Opsomming van de toegestane waarden van specifieke kenmerken in de eerste 40 cm van het bodemprofiel.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
b...	✓	✓	Kruinige percelen
d...	✓	✓	Plaatselijk verdrogende lagen in de bovengrond
e...	✓	✓	Bij zeekleigronden (eM...): Zoete getijdenafzetting, ten minste 40 cm dik; bij rivierkleigronden (eR...): Getijdenafzetting, 15 à 40 cm dik, op rivierklei.
f...	✓	✓	Plaatselijk ijzerrijk, binnen 50 cm beginnend en ten minste 10 cm dik
g...	✓	✓	Grind ondieper dan 40 cm beginnend
k...	✓	✓	Zavel- of kleidek, 15 à 40 cm dik
m...	✓	✓	Stenen in de bovengrond
n...	✓	✓	Plaatselijk zout
o...	✓	✓	Opgebracht moerig dek, 15 à 50 cm dik
s...	✓	✓	Zanddek, 5 à 15 cm dik
u...	✓	✓	Kleilig, uiterst fijn silt- ofzanddek, 15 à 40 cm dik
z...	✓	✓	Zanddek, 15 à 40 cm dik

2.6 BodemkenmerkenOnderlaag

Opsomming van de toegestane waarden van specifieke kenmerken in het bodemprofiel dieper dan 40 cm.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
...c	✓	✓	Spalterveen, ten minste 5 cm dik
...d	✓	✓	Dalfase
...g	✓	✓	Grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 80 cm en ten minste 40 cm dik, of beginnend dieper dan 80 cm en doorgaand tot dieper dan 120 cm
...l	✓	✓	Plaatselijk katteklei binnen 80 cm beginnend en ten minste 10 cm dik
...p	✓	✓	Pleistoceen zand beginnend tussen 40 en 120 cm

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
...r	✓	✓	Meestal niet geheel gerijpte zavel en klei beginnend tussen 40 en 120 cm
...t	✓	✓	Gerijpte oude klei, anders dan keileem of polklei beginnend tussen 40 en 120 cm en ten minste 20 cm dik
...v	✓	✓	Moerig materiaal beginnend dieper dan 80 cm en doorgaand tot dieper dan 120 cm
...w	✓	✓	Moerig materiaal, 15 a 40 cm dik en beginnend tussen 40 en 80 cm
...x	✓	✓	Keileem of potklei beginnend tussen 40 en 120 cm en ten minste 20 cm dik

2.7 BodemkundigBelang

Gebieden op de bodemkaart waar door bijzondere omstandigheden de bodem niet getypeerd kan worden.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
la GROEVE	✓	✓	Zand, leem- of grindgroeve
lb AFGRAV	✓	✓	Afgegraven
lc OPHOOG	✓	✓	Opgehoogd of opgespoten
ld EGAL	✓	✓	Geëgaliseerd
le VERWERK	✓	✓	Vergraven
lf TERP	✓	✓	Oude bewoningsplaatsen (terpen en woerden)
lg MOERAS	✓	✓	Moeras
lg WATER	✓	✓	Open water
lh BEBOUW	✓	✓	Niet gekarteerd, bebouwde kom, enz.
lh DIJK	✓	✓	Dijk
li BOVLAND	✓	✓	Bovenlandstrook
lj MYNSTRT	✓	✓	Mijnstort

2.8 BodemvlakcollectieSoort

Aanduiding van de soorten Bodemvlakcollecties.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
03OOST	✓	✓	03OOST
03WEST	✓	✓	03WEST
05W05O	✓	✓	05W05O
06O02O	✓	✓	06O02O
06W02W	✓	✓	06W02W
07OOST	✓	✓	07OOST
07WEST	✓	✓	07WEST
08WEST	✓	✓	08WEST
10W10O	✓	✓	10W10O
11OOST	✓	✓	11OOST
11WEST	✓	✓	11WEST
12OOSTDR	✓	✓	12OOSTDR
12OOSTGR	✓	✓	12OOSTGR
12WEST	✓	✓	12WEST
13WEST	✓	✓	13WEST
14O15W	✓	✓	14O15W
14WEST	✓	✓	14WEST
15W15O	✓	✓	15W15O
16OOSTDR	✓	✓	16OOSTDR
16OOSTGRFR	✓	✓	16OOSTGRFR
16WEST	✓	✓	16WEST
17OOST	✓	✓	17OOST
17WESTDR	✓	✓	17WESTDR
17WESTGR	✓	✓	17WESTGR
18W23W	✓	✓	18W23W
19O20W	✓	✓	19O20W
19WEST	✓	✓	19WEST



Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
20W200	✓	✓	20W200
21OOST	✓	✓	21OOST
21WEST	✓	✓	21WEST
22OOST	✓	✓	22OOST
22WEST	✓	✓	22WEST
24O25W	✓	✓	24O25W
25OOSTFL	✓	✓	25OOSTFL
25OOSTNH	✓	✓	25OOSTNH
26OOST	✓	✓	26OOST
26WESTFL	✓	✓	26WESTFL
26WESTNHUT	✓	✓	26WESTNHUT
27OOST	✓	✓	27OOST
27WEST	✓	✓	27WEST
28O29W	✓	✓	28O29W
28WEST	✓	✓	28WEST
30W30O	✓	✓	30W30O
31OOST	✓	✓	31OOST
31WEST	✓	✓	31WEST
32OOST	✓	✓	32OOST
32WESTFL	✓	✓	32WESTFL
32WESTUT	✓	✓	32WESTUT
33OOST	✓	✓	33OOST
33WEST	✓	✓	33WEST
34O35W	✓	✓	34O35W
34WEST	✓	✓	34WEST
36OOST	✓	✓	36OOST
37OOST	✓	✓	37OOST
37WEST	✓	✓	37WEST
38OOST	✓	✓	38OOST
38WEST	✓	✓	38WEST
39OOST	✓	✓	39OOST
39WEST	✓	✓	39WEST
40OOST	✓	✓	40OOST
40WEST	✓	✓	40WEST
41OOST	✓	✓	41OOST
41WEST	✓	✓	41WEST
42W42O	✓	✓	42W42O
43OOST	✓	✓	43OOST
43WEST	✓	✓	43WEST
44OOST	✓	✓	44OOST
44WEST	✓	✓	44WEST
45OOST	✓	✓	45OOST
45WEST	✓	✓	45WEST
46W46O	✓	✓	46W46O
47O48W	✓	✓	47O48W
48OOST	✓	✓	48OOST
49OOST	✓	✓	49OOST
49WEST	✓	✓	49WEST
50OOST	✓	✓	50OOST
50WEST	✓	✓	50WEST
51OOST	✓	✓	51OOST
51WEST	✓	✓	51WEST
52OOST	✓	✓	52OOST
52WESTBR	✓	✓	52WESTBR
52WESTLI	✓	✓	52WESTLI
53O54W	✓	✓	53O54W
54OOST	✓	✓	54OOST
55WEST	✓	✓	55WEST
56O57W	✓	✓	56O57W

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
57OOST	✓	✓	57OOST
58OOST	✓	✓	58OOST
58WEST	✓	✓	58WEST
59O60WO	✓	✓	59O60WO
61O62WO	✓	✓	61O62WO
Ameland	✓	✓	Ameland
Schiermon	✓	✓	Schiermon
Terschel	✓	✓	Terschel
Texel	✓	✓	Texel
Vlieland	✓	✓	Vlieland
Veengebieden in Noord Nederland	✓	✓	Veengebieden in Noord Nederland
Niet-gerijpte kleigronden in de provincie Noord- en Zuid-Holland	✓	✓	Niet-gerijpte kleigronden in de provincie Noord- en Zuid-Holland
Dikke veengronden in het beheergebied van Waterschap Drents Overijsselse Delta	✓	✓	Dikke veengronden in het beheergebied van Waterschap Drents Overijsselse Delta
Veengronden, zeeklei- en zeezandgronden in de provincie Flevoland	✓	✓	Veengronden, zeeklei- en zeezandgronden in de provincie Flevoland
Veengebieden in Eemland	✓	✓	Veengebieden in Eemland
Veengebieden aan de flanken van de Utrechtse Heuvelrug	✓	✓	Veengebieden aan de flanken van de Utrechtse Heuvelrug

2.9 Landgebruik

Het gebruik van de grond in relatie tot de gewasgroepen die er op worden geteelt of de vegetatie die er van nature aanwezig is.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
A	✓	✓	Akkerbouw
B	✓	✓	Bos
G	✓	✓	Grasland
N	✓	✓	Natuur

2.10 Regio

Gebieden die voor een bepaald bodemkundig aspect een sterke afwijking vertonen ten opzichte van het landelijk gemiddelde.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
Flevoland	✓	✓	
Oost-Nederland	✓	✓	
Kustregio	✓	✓	
Nederland zonder Flevoland	✓	✓	
Nederland zonder Oost-Nederland	✓	✓	
Nederland zonder kustregio	✓	✓	

2.11 StaringreeksBouwsteen

Code voor de bodemfysische eenheid (grondsoort).

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
B1	✓	✓	leemarm, zeer fijn tot matig fijn zand
O1	✓	✓	leemarm, zeer fijn tot matig fijn zand
B2	✓	✓	zwak lemig, zeer fijn tot matig fijn zand
B3	✓	✓	sterk lemig, zeer fijn tot matig fijn zand
B4	✓	✓	zeer sterk lemig, zeer fijn tot matig fijn zand
B5	✓	✓	grof zand
B6	✓	✓	keileem
B7	✓	✓	zeer lichte zavel
B8	✓	✓	matig lichte zavel
B9	✓	✓	zwarte zavel
B10	✓	✓	lichte klei

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
B11	✓	✓	matig zware klei
B12	✓	✓	zeer zware klei
B13	✓	✓	zandige leem
B14	✓	✓	siltige leem
B15	✓	✓	venig zand
B16	✓	✓	zandig veen en veen
B17	✓	✓	venige klei
B18	✓	✓	kleilig veen
O ₂	✓	✓	zwak lemig, zeer fijn tot matig fijn zand
O ₃	✓	✓	sterk lemig, zeer fijn tot matig fijn zand
O ₄	✓	✓	zeer sterk lemig, zeer fijn tot matig fijn zand
O ₅	✓	✓	grof zand
O ₆	✓	✓	keileem
O ₇	✓	✓	beekleem
O ₈	✓	✓	zeer lichte zavel
O ₉	✓	✓	matig lichte zavel
O ₁₀	✓	✓	zware zavel
O ₁₁	✓	✓	lichte klei
O ₁₂	✓	✓	matig zware klei
O ₁₃	✓	✓	zeer zware klei
O ₁₄	✓	✓	zandige leem
O ₁₅	✓	✓	siltige leem
O ₁₆	✓	✓	oligotroof veen
O ₁₇	✓	✓	mesotroof en eutroof veen
O ₁₈	✓	✓	moerige tussenlaag

2.12 Veensoort

De lijst met de soorten veen.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
bagger	✓	✓	Mengsel van gedeeltelijk vergane, van organismen overgebleven stoffen en oeverafslag, dat als een slappe laag de bodem van stilstaande of langzaam stromende wateren bedekt.
bolster	✓	✓	Zwak gehumificeerd jongveenmos-veen. De net afgestorven veenmosplantjes hebben een vuilwitte kleur.
bosveen	✓	✓	Veen bestaande uit een matrix die weinig samenhang vertoont met daarin resten van hout die typisch millimeters tot decimeters groot zijn. Dit type veen kan een relatief grote minerale component hebben. Veen bestaande uit een matrix die weinig samenhang vertoont met daarin resten van hout die typisch millimeters tot decimeters groot zijn. Dit type veen kan een relatief grote minerale component hebben.
broekveenEutroof	✓	✓	Veen gevormd in broekbossen in een voedselrijk milieu. Meestal bestaande uit zegge, hout (els, wilg) en soms wat riet.
broekveenMesotroof	✓	✓	Veen gevormd in broekbossen in een matig voedselrijk milieu. Meestal bestaande uit zegge, hout (els, wilg) en soms wat riet.
gliede	✓	✓	Zwarte vervloeiende humus die wordt aangetroffen in humeuze inspoelingshorizonten aan de basis van veenpakketten.
gyttja	✓	✓	Modderige humusvorm, afgezet op de bodem van voedselrijke wateren, bestaande uit micro-organismen, plantenresten en de resten van excrementen van waterdieren.
heideveen	✓	✓	Veen bestaande uit een samenhangende matrix van fijn vezelig materiaal met daarin veel als zodanig herkenbare resten van worteltjes en takjes van heide. Dit type veen is gewoonlijk mineraalarm.
rietveen	✓	✓	Veen voornamelijk bestaande uit resten van riet. Dit type veen kan een relatief grote minerale component hebben.
rietzeggeveen	✓	✓	Veen voornamelijk bestaande uit een combinatie van resten van zegge en een kleinere hoeveelheid riet.
spalterveen	✓	✓	Gelaagd mosveen.
veenmosveen	✓	✓	Veen bestaande uit resten van veenmos, veelal met een zeer hoog organischestofgehalte.
verslagen	✓	✓	Afgeslagen veen dat elders is gesedimenteerd op veelal meerbodems.

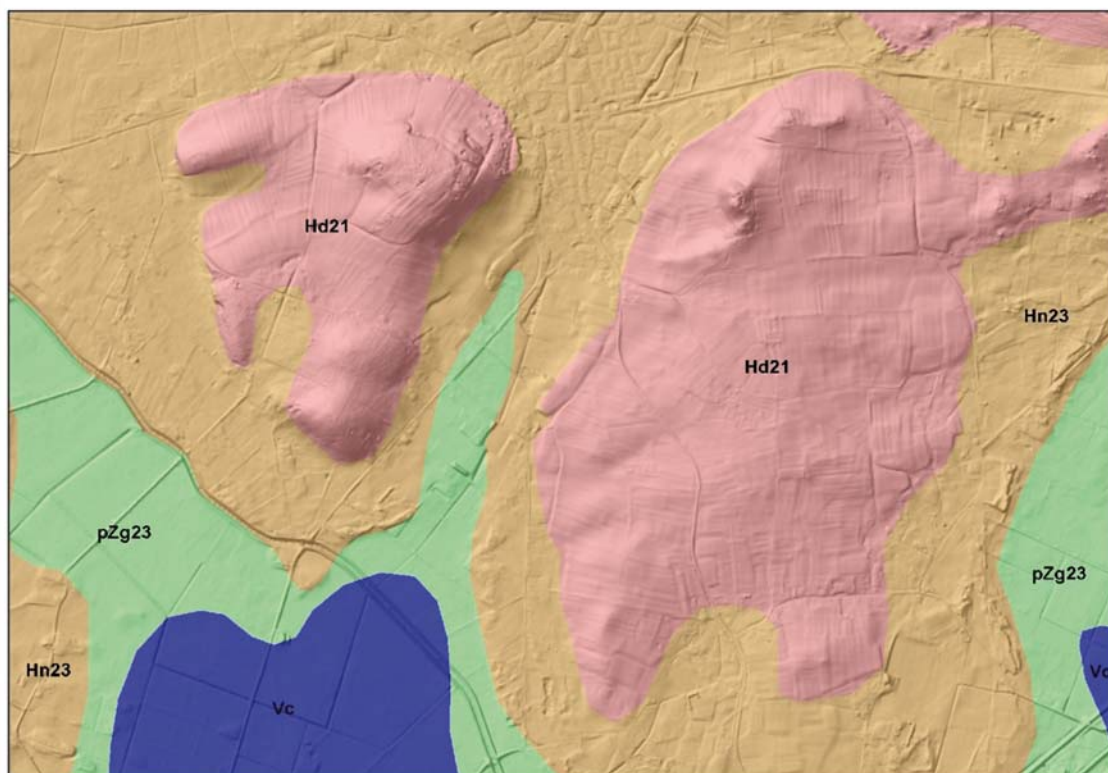
Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
verweerdKleirijk	✓	✓	Sterk amorf veen dat totaal gehumificeerd is onder invloed van oxidatie en rijk is aan klei.
verweerdMineraalarm	✓	✓	Sterk amorf veen dat totaal gehumificeerd is onder invloed van oxidatie en weinig minerale delen bevat.
verweerdZandrijk	✓	✓	Sterk amorf veen dat totaal gehumificeerd is onder invloed van oxidatie en rijk is aan zand.
wollegrasveen	✓	✓	Veen, voornamelijk bestaande uit resten van wollegras. Dit type veen is gewoonlijk mineraalarm.
zeggerietveen	✓	✓	Veen voornamelijk bestaande uit een combinatie van resten van riet en een kleinere hoeveelheid zegge.
zeggeveen	✓	✓	Veen voornamelijk bestaande uit zegge. Dit type veen kan een geringe minerale component hebben.
nietGespecificeerd	✓	✓	Het soort veen is onderzocht maar niet nader gespecificeerd. Het gaat om een soort veen die niet in de classificatie is opgenomen, zoals scheuchzeriaveen.
nietBepaald		✓	Het soort veen is niet bepaald.

3. Toelichting

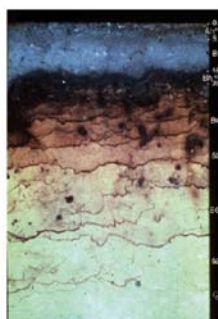
De Bodemkaart is één van de registratieobjecten in de BRO, en wordt aangeduid als een 'model'. Voor de bodemkaart betekent dit dat de kaart zelf het 'model' is, dat tot stand gekomen is via de bodemkundige kartering. De kaart is een resultaat van de interpretatie van data die in het veld zijn ingewonnen door experts, de 'veldbodemkundigen'. Dit is Informatie die ook in de BRO is opgenomen, met name in de registratieobjecten bodemkundig boormonsteronderzoek (BHR-p) en bodemkundig wandonderzoek (SFR-p), en grondwaterdynamiek zijn hiervoor van belang. In deze objecten wordt profielopbouw met fysische en chemische analyses geregistreerd.

3.1 Bodem en bodemkartering

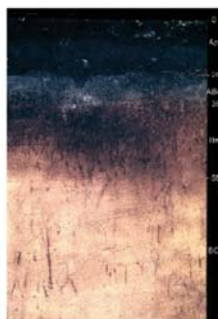
De bodem is het buitenste deel van de aarde. Het materiaal waaruit de bodem bestaat (het moeder materiaal of uitgangsmateriaal) is in ons land grotendeels van elders aangevoerd, o.a. door de wind (löss, dekzand, stuifzand, duinzand), de rivieren (rivierklei en -zand), de zee (zeeklei en -zand) en door het landijs (smeltwaterafzettingen, keileem), soms is het ter plaatse ontstaan (veen).



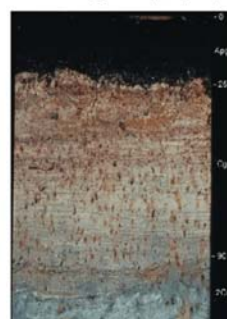
Haarpodzolgrond (Hd21)



Veldpodzolgrond (Hn23)



Beekeerdgrond (pZg23)



Vlierveengrond (Vc)



Figuur 3 Vier bodemeenheden in hun landschappelijk verband. De eenheden op de rug, op de helling en in het dal zijn verschillend. Elke eenheid (Hd21, Hn23, pZg23 en Vc) wordt op de bodemkaart onderscheiden met een eigen code en kleur. Onder het diagram een schematische voorstelling van de bodemprofielen van de vier eenheden.

Door veranderingen in de sedimentatie vertoont het moedermateriaal vaak een zekere gelaagdheid. Onder invloed van uitwendige omstandigheden treedt bodemvorming op, waarbij veranderingen in

het moedermateriaal ontstaan door omzetting, uitspoeling en ophoping van minerale en organische stoffen. Elke grond heeft dus als gevolg van de afzetting en van de bodemvorming een opeenvolging van min of meer horizontale lagen, die verschillen in samenstelling en eigenschappen. Deze lagen heten horizonten. Samenstelling, dikte en opeenvolging van horizonten -het bodemprofiel- verschillen per grond. Gronden met een ongeveer gelijk bodemprofiel beschouwt men als een eenheid [Simons1968]. Bij de bodemkartering stelt men door boringen de bodemeenheden vast en bepaalt op basis van overeenkomsten en verschillen tussen (groepen van) bodemprofielen de grenzen van die eenheden. Verschillen in bodemgesteldheid en landschap gaan vaak samen, omdat beide zijn ontstaan onder invloed van dezelfde uitwendige omstandigheden (figuur 3). Dit is bij de bodemkartering van groot belang, omdat het daardoor mogelijk is met betrekkelijk weinig boringen de grenzen tussen de verschillende gronden op te sporen en in kaart te brengen [Schelling-etal1975].

3.2 Gebruikersperspectief Bodemkaart

De bodemkundige informatie op de Bodemkaart van Nederland 1: 50 000, die de basis vormt voor het bodemkundig model in de Basisregistratie Ondergrond, heeft betrekking op de aard en samenstelling van de bovengrond (grondsoort) met een verdere onderverdeling naar bodemvorming, veensoort, afwijkende lagen in het profiel, aanwezigheid van kalk en verstoringen door vergraving en egalisatie. De kaart geeft bodemkundige informatie over de stedelijke gebieden op het moment van de kartering. De bodemkaart is bedoeld voor nationale, regionale en lokale studies op het gebied van hydrologie, bodemgeschiktheid, bodemkwetsbaarheid, natuurontwikkeling, landschapsplanning en ruimtelijke planvorming.

Omdat informatie in het stedelijk gebied ontbreekt is de bodemkaart niet geschikt voor het oplossen van stedelijke vraagstukken. Op locaties waar na de kartering stedelijk gebied is ontstaan kan de bodemopbouw op die locatie gewijzigd zijn. De beoordeling of het geleverde informatieniveau nog bruikbaar is voor de specifieke vraagstelling is ter beoordeling aan de gebruiker.

Het bodemkundig model is geschikt voor het afleiden van thematische kaarten. Deze thematische kaarten vallen echter niet binnen de verantwoordelijkheid van de Basisregistratie Ondergrond. In het gebruik voor nationale, regionale en lokale toepassingen geldt dat de informatiebehoefte per oppervlakte-eenheid toeneemt naarmate het probleem grootschaliger ('lokaler') wordt. De opname-schaal van de data is 1:50.000 en geeft op dat schaalniveau het bijbehorende detail (1 cm² op de kaart = 25 ha in het terrein). De beoordeling of het geleverde informatieniveau overeenkomt met de informatiebehoefte voor de specifieke vraagstelling is ter beoordeling aan de gebruiker.

3.3 Domeinmodel Bodemkaart

In het model is het deel dat gerelateerd is aan het registratieobject Bodemkundig boormonsteronderzoek in de catalogus nu niet meegenomen. In dit model volgen we de internationale standaard van INSPIRE² zoals beschreven in de 'technical guideline', omdat dat aansluit op het model 'bodemkaart' zoals deze in Nederland wordt gebruikt. Pas als de samenhang op basis van het Metamodel voor informatiemodellen, MIM³ (KKG-metamodel) verder duidelijk is geworden kunnen we die relaties leggen en het model daarop laten aansluiten.

3.3.1 Versiebeheer

De beheerder van een model maakt zijn waardenlijsten (codelijsten en/of referentielijsten) bekend op een algemeen bekend formaat (PDF en als downloadable bestand) en maakt deze toegankelijk via www.basisregistratieondergrond.nl. De waardenlijsten worden meegeleverd bij de modellevering.

Als er wijzigingen zijn in een waardelijst, wordt er uiterlijk twee maanden vóór inwerkingtreding een notificatie op die website gezet, zodat gebruikers nog tijd hebben om hun eigen omgeving op de wijzigingen aan te passen.

3.3.2 De bodemkaart als bodemkundig model

De Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000 vormt de basis voor het bodemkundig model in de Basisregistratie Ondergrond. De kaart geeft voor het landelijk gebied door middel van kaartvlakken informatie over de bodemopbouw en bodemkenmerken tot een diepte van ca. 1,2 m-mv. [Steur-Heijink1991]. Elk kaartvlak of object bevat een code voor de bodemeenheid. De bodemkaart is een

² INSPIRE Data Specification Theme SOIL, oktober 2018

³ Metamodel voor Informatiemodellen, juni 2017

2-dimensionaal model dat de bodem als profiel tot 1,2 m -mv beschrijft, waarmee het impliciet voor een deel 3D eigenschappen meekrijgt.

3.3.3 Indeling bodemeenheden

Een bodemeenheid verstrekt informatie over belangrijke kenmerken van het bodemprofiel tot een diepte van ca. 1,2 m-mv. De hoofdindeling van de bodemeenheden is in hoofdlijnen een indeling naar moedermateriaal (grondsoort en afzettingswijze) en bodemvorming. De verdere onderverdeling in hoofdklassen sluit nauw aan bij die van het Systeem van Bodemclassificatie voor Nederland [Bakker-Schelling 1989] tot en met het niveau van de subgroep. Dit niveau is in de legenda naamgevend. De hoofdklassen worden op de bodemkaart gecodeerd met één of twee hoofdletters. De volgende hoofdklassen worden onderscheiden:

- Veengronden (code V);
- Moerige gronden (code W);
- Podzolgronden (codes Y en H);
- Brikgronden (code B);
- Dikke eerdgronden (codes EZ, EL en EK);
- Kalkloze zandgronden (code Z);
- Kalkhoudende zandgronden (code Z...A);
- Kalkhoudende bijzondere lutumarme gronden (code S...A);
- Niet-gerijpte minerale gronden (codes MO en RO);
- Zeekleigronden (code M);
- Rivierkleigronden (code R);
- Oude rivierkleigronden (code KR);
- Oude kleigronden (codes KX en KT);
- Leemgronden (code L);
- Oude gronden in Zuid-Limburg (codes MA, MK, MZ, FG, FK, KM, KK, KS).

De gronden worden in de legenda verder onderverdeeld naar o.a. aard en textuur van de bovengrond, de gelaagdheid in het bodemprofiel, veensoort bij veengronden, voorkomen van hydromorfe kenmerken en de aanwezigheid van kalk in het profiel. Deze onderverdeling wordt in de code aangegeven met letters en cijfers (bijvoorbeeld Hn21: veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand, of Zn23: vlakvaaggronden in lemig fijn zand). Met lettertoevoegingen aan het begin en aan het eind van de code worden specifieke kenmerken van de bovengrond en ondergrond aangeduid (bijvoorbeeld kHn21: veldpodzolgronden met een kleidek (k...) of Hn21x: veldpodzolgronden met keileem in de ondergrond, beginnend tussen 40 en 120 cm (...x).

3.3.3.1 Afgeleide profielen

De Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000, onderscheidt meer dan 1700 unieke eenheden, verdeeld over iets meer dan 52.000 verschillende kaartvlakken. Alterra-rapport 654 (De Vries, 1999) bevat documentatie over deze landelijke bodemeenheden. Voor alle bodemeenheden met een landelijke oppervlakte van tenminste 2.000 ha geven afgeleide profielen informatie over belangrijke kenmerken. Afgeleide profielen (ook wel standaardprofielen of profielschetsen genoemd) zijn representatieve bodemprofielen voor de eenheden op de bodemkaart. In totaal zijn er 315 verschillende bodemeenheden beschreven, gezamenlijk beslaan deze eenheden ca. 83% van de Nederlandse oppervlakte. De eenheden van de bodemkaart met een gering oppervlakte (< 2.000 ha) zijn geassocieerd met aanverwante beschreven eenheden. Op deze manier is de fysischchemische karakterisering voor alle eenheden van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000, beschikbaar.

De afgeleide profielen geven een beschrijving van de laagopbouw tot 1,20 m diepte. Ze bevatten per horizont of laag informatie over:

- Mediane, 10- en 90-percentiel waarden voor het organische-stofgehalte, lutumgehalte, leemgehalte, zandgrofheid (M50) en de pH.
- Mediane waarden voor het siltgehalte, kalkgehalte, ijzergehalte, C/N-quotiënt en de dichtheid.
- Codering voor de afzettingskarakteristiek.
- Bouwsteen van de Staringreeks voor bodemfysische karakterisering.

Bij elk afgeleid profiel is ook het dominante grondgebruik aangegeven. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in akkerbouw, grasland, bos en korte natuurlijke vegetatie. Een aantal kenmerken van de bovengrond of bouwvoor wordt beïnvloed door het grondgebruik, zoals de dikte, het organische stofgehalte, pH en C/N-quotiënt. Het maakt een groot verschil of een grond een agrarisch gebruik heeft of dat er bos op staat. Onder bos is de humeuze bovengrond vaak dunner, maar de variatie in dikte is groter. Bij zandgronden is onder bos de pH lager. Voor deze kenmerken is zo veel mogelijk uitgegaan van gegevens die bij het betreffende grondgebruik horen. Van ca. 40 eenheden met een aanzienlijke landelijke oppervlakte (> 50.000 ha) en uiteenlopend grondgebruik zijn voor meerdere grondgebruiks-

varianten afgeleide profielen opgesteld. In totaal zijn er daarom voor de 315 bodemeenheden 370 afgeleide profielen beschikbaar.

De afgeleide profielen zijn opgesteld met informatie uit het Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) van Alterra. Dit is een database met beschrijvingen en geanalyseerde gegevens van de bodemopbouw op meer dan 5.000 locaties. Per bodemeenheid zijn de gegevens voor de afzonderlijke horizonten geselecteerd, zoals begin- en einddiepte van de horizont, modale, minimum en maximum gehalten, enz. Als eindcontrole zijn de resultaten van de selecties geverifieerd met gegevens uit de toelichtingen bij de afzonderlijke kaartbladen van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000. Bij bepaalde eenheden van de bodemkaart komen regionale afwijkingen voor. In Flevoland zijn bijvoorbeeld de kleidekken bij de zandgronden (kHn21) kalkrijk, terwijl de kleidekken elders in Nederland veelal kalkarm zijn. Informatie over de kalk komt bij deze gronden niet in de code tot uiting. Hetzelfde geldt ook voor de veengronden met een zanddek of kleidek in Flevoland. Daarnaast zijn er gronden met veenmosveen (Vs) die zowel in hoogveengebieden in het oosten van het land als in laagveengebieden in het westen voorkomen. In het westen van het land zijn deze gronden met lutum verrijkt. Voor dit soort eenheden zijn twee afgeleide profielen beschikbaar die gekoppeld zijn op basis van de regio.

3.3.4 Inventarisatiemethoden

Rond 1960 is Stiboka in Zeeland gestart met de landelijke kartering van de bodem op schaal 1: 50 000. De kaart is uitgegeven per kaartblad van de topografische kaart, schaal 1: 50 000, met daarbij een toelichting in boekvorm. Door de aanpak per kaartblad verschilt de periode van opname van blad tot blad (fig. 2). Het veldwerk voor het laatste kaartblad is in 1995 afgerond. De bodemkaart is als GIS-bestand beschikbaar (versie 1). Hiervoor zijn de analoge kaarten gedigitaliseerd. Na de eerste opname zijn vanaf 2010 fragmenten van de kaart geactualiseerd. De inventarisatiemethode bij de actualisatie wijkt af van de methode die bij de eerste opname is gehanteerd.

3.3.4.1 Uitgebreide veldverkenning voor de eerste opname van de bodemkaart

Voor de eerste opname van de bodemkaart (zie figuur 4) is een uitgebreide veldverkenning uitgevoerd. Afhankelijk van de ingewikkeldheid van het bodempatroon, zijn voor de kaartschaal 1: 50 000 10 tot 25 grondboringen per 100 ha verricht. Bij elke boring is een zgn. bodemkundige boormonsterbeschrijving opgesteld. Daarbij beschrijft de karteerder kenmerken die ontstaan zijn door bodemvorming en schat hij van elke laag o.a. het gehalte aan organische stof en koolzure kalk, het lutumgehalte en leemgehalte en de grofheid van het zand. De schattingen worden geijkt en gevalideerd door grondmonsteronderzoek. Aan de hand van deze boormonsterbeschrijvingen en allerlei landschappelijke kenmerken (o.a. reliëf en verschillen in vegetatie) zijn de eenheden op kaart ingetekend. De kaartschaal bepaalt mede de mate van detail waarmee de bodemgesteldheid kan worden weergegeven. Om druktechnische redenen en vanwege de leesbaarheid van de kaart zijn de afmetingen van kaartvlakken aan minimumgrenzen gebonden. Voor de kaartschaal 1: 50 000 gold bij de eerste uitgave ca. 10 ha aanvankelijk als kleinste afmeting (1 cm² op de kaart = 25 ha in het terrein). Later is de minimum oppervlakte verminderd naar ca. 5 ha. De beschrijving van de eenheden op de bodemkaart, schaal 1: 50.000, is daarom ruim van inhoud.

In de BRO is de diepte en fluctuatie van het grondwater (grondwatertrappen) als een ander registratie-object opgenomen. In de veldverkenning werden bij de eerste opname van de bodemeenheden ook gelijktijdig de grondwatertrappen in kaart gebracht.

De basis waarop het kaartbeeld is vastgelegd, werd gevormd door de topografische kaart, schaal 1: 50 000, verstrekt door de Topografische Dienst. Voor de eerste uitgave is deze basiskaart vereenvoudigd. Rond 1980 is gestart met proeven voor het digitaliseren van de kaartbeelden. Er was toen nog geen GIS-bestand met de topografische kaart beschikbaar, zodat bij het digitaliseren niet gecontroleerd kon worden op de juiste afstemming met de topografie, zoals die later in GIS-bestanden beschikbaar kwam. Hierdoor kan de aansluiting van de begrenzing van oppervlaktewater in het bodemkundige model lokaal afwijken van de begrenzing in GIS-bestanden met de topografie.

Periode opname bodemgegevens

Opname voor eerste uitgave

1960 - 1970

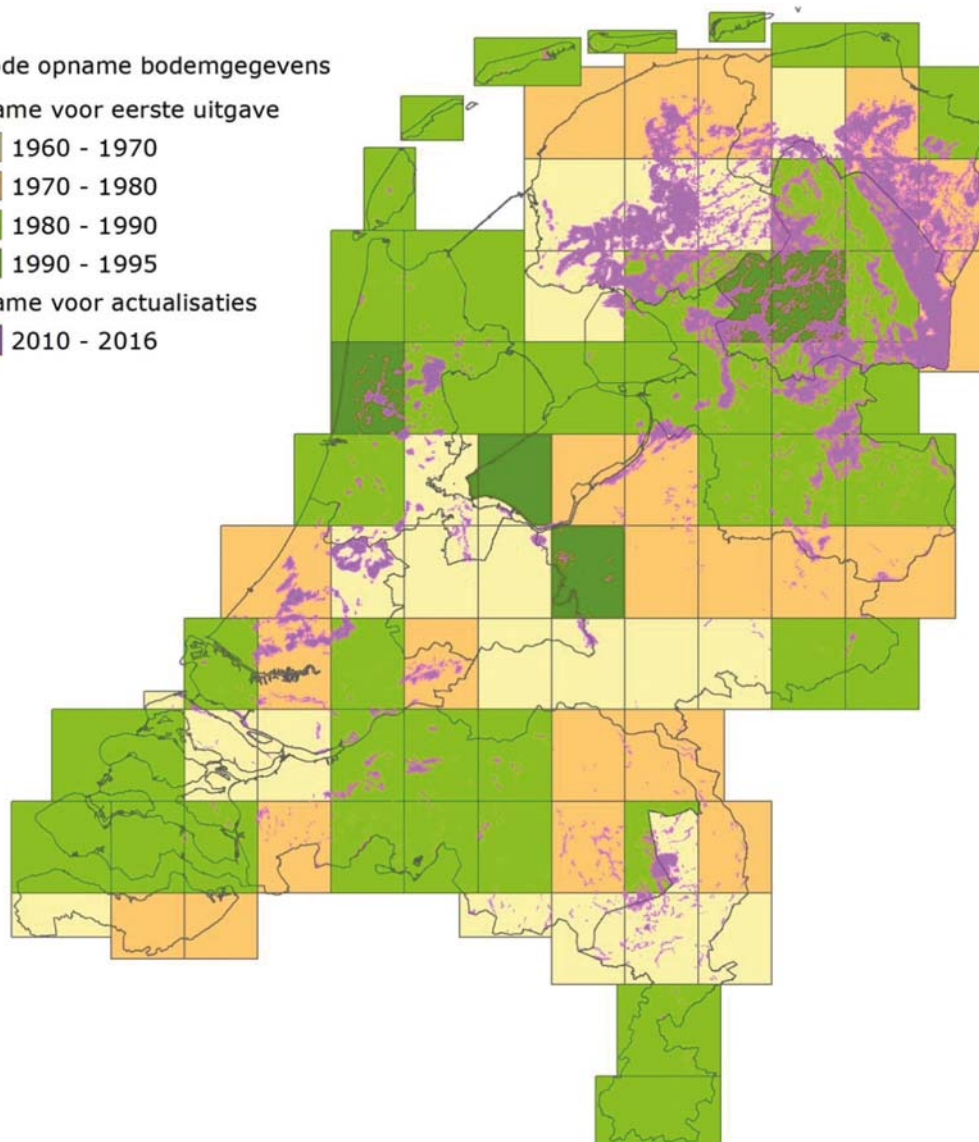
1970 - 1980

1980 - 1990

1990 - 1995

Opname voor actualisaties

2010 - 2016



Figuur 4 Overzicht van jaar van opname eerste uitgave van de bodemkaart en van de actualisaties

3.3.4.2 Digitale bodemkartering voor de actualisatie van de bodemeenheden

In 2010 is gestart met de actualisatie van de informatie op de bodemkaart. Deze activiteit richt zich vooral op bodemtypen en gegevens die door het landgebruik en de daarbij behorende ontwatering aan verandering onderhevig zijn. Bij veengronden bijvoorbeeld is sprake van geleidelijke oxidatie en afbraak van het organische materiaal, waardoor de veenlagen slinken of zelfs geheel verdwijnen. De actualisatie richt zich daarom op specifieke bodemtypen.

In de periode 2010 – 2014 is de bodemkaart van de gebieden met veengronden geactualiseerd [Vries-et al2014] en in 2016 in Noord- en Zuid-Holland de bodemkaart van de gebieden met kleigronden die een slappe, ongerijpte ondergrond hebben (fig. 2). De actualisatie wordt steeds uitgevoerd met behulp van 'Digitale Bodemkartering' (DBK). Dit is een methode waarin met statistische modellen bodemkaarten worden gemaakt, gebruikmakend van veldwaarnemingen van de bodem op punten en gebiedsdekkende kaarten van hulpvariabelen, zoals reliëf, grondwaterstanddiepte en landgebruik. Vanwege de kosten en de doorlooptijd is voor deze methode gekozen in plaats van de karteringsmethode die gehanteerd is bij de eerste opname van de bodemkaart. Bij DBK is het benodigde aantal boringen per oppervlakte-eenheid geringer en worden de patronen via ruimtelijke interpolatie verkregen. Dit bespaart tijd en kosten.

Op hoofdlijnen omvat de werkwijze bij DBK de volgende onderdelen:

- Analyse van de beschikbare gegevens in het Bodemkundig InformatieSysteem (BIS) van WenR (Alterra). Hierbij gaat het vooral om recente boorbeschrijvingen. In de toekomst worden de



boorbeschrijvingen beschikbaar in de BRO hier eveneens bij betrokken;

- Dataverzameling. Na het opstellen van een dataverzamelingsplan worden in het veld aanvullende grondboringen verricht voor het opstellen van boorbeschrijvingen;
- Creëren GIS-bestanden met hulpvariabelen. Om met behulp van DBK bodemkaarten te vervaardigen, zijn GIS-bestanden nodig met gebiedskenmerken die gerelateerd kunnen zijn aan de bodemkenmerken die in kaart gebracht worden;
- Fitten model voor de ruimtelijke voorspelling van bodemkenmerken. Hierbij wordt naar de beste relatie gezocht tussen kenmerken ter plekke van de boorlocaties en één of meer hulpvariabelen;
- Creëren ruimtelijke verbreiding van de kenmerken;
- Valideren voorspellingen;
- Toekennen bodemtype op basis van de ruimtelijke voorspellingen van bodemkenmerken;
- Geactualiseerde fragmenten toevoegen aan het landelijke bestand van de bodemkaart.



BIJLAGE C BEHOREND BIJ ARTIKEL I, ONDERDEEL D

Bijlage XVI. behorend bij artikel 11 van de Regeling basisregistratie ondergrond

Deze bijlage betreft de catalogi van het registratieobject formatieweerstandonderzoek en is tevens gepubliceerd op www.basisregistratieondergrond.nl.



BASISREGISTRATIE ONDERGROND CATALOGUS FORMATIEWEERSTANDONDERZOEK

Datum 1 februari 2021

Inhoudsopgave

Artikel 1 Definitie van registratieobject, entiteiten en attributen

- 1 Registratieobject
- 2 Het domeinmodel
- 3 Entiteiten en attributen
 - 3.1 Formatieweerstandonderzoek
 - 3.2 Registratiegeschiedenis
 - 3.3 Grondwatermonitoringnet
 - 3.4 GMW-Monitoringbuis
 - 3.5 Bepaling formatieweerstand
 - 3.6 Elektromagnetische meetmethode
 - 3.7 Instrumentconfiguratie
 - 3.8 Elektromagnetische meting record
 - 3.9 Elektromagnetische meting meetreeks
 - 3.10 Geo-ohmkabel meetmethode
 - 3.11 Geo-ohmmeting meetwaarde
 - 3.12 Meetconfiguratie
 - 3.13 Elektrodepaar
 - 3.14 GMW-elektrodeverwijzing
 - 3.15 Berekende schijnbare formatieweerstand
 - 3.16 Schijnbare formatieweerstand meetreeks
 - 3.17 Schijnbare formatieweerstand record

Artikel 2 Beschrijving van uitbreidbare waardelijsten

- 1.1 Beoordelingsprocedure
- 1.2 Bepalingsprocedure
- 1.3 Elektrodestatus
- 1.4 Registratiestatus
- 1.5 SoortBepaling
- 1.6 StatusKwaliteitscontrole

Toelichting

- 1 Inleiding
- 2 Domein grondwatermonitoring in de BRO
- 3 Het formatieweerstandonderzoek
 - 3.1 Inleiding
 - 3.2 Het proces
- 4 Belangrijkste entiteiten
 - 4.1 Formatieweerstandonderzoek
 - 4.2 Bepaling formatieweerstand
 - 4.3 Elektromagnetische meetmethode
 - 4.4 Instrumentconfiguratie
 - 4.5 Elektromagnetische meetreeks
 - 4.6 Elektromagnetische meetrecords
 - 4.7 Geo-ohmkabel meetmethode
 - 4.8 Geo-ohmmeting meetwaarde
 - 4.9 Meetconfiguratie
 - 4.10 Berekende schijnbare formatieweerstand
 - 4.11 Schijnbare formatieweerstand record
- 5 Impact kwaliteitsregime IMBRO/A
- 6 Samenhang en consistentie tussen verschillende registratieobjecten in het Grondwaterdomein
- 7 INSPIRE

Artikel 1 Definitie van registratieobject, entiteiten en attributen

1 Registratieobject

Naam

Code

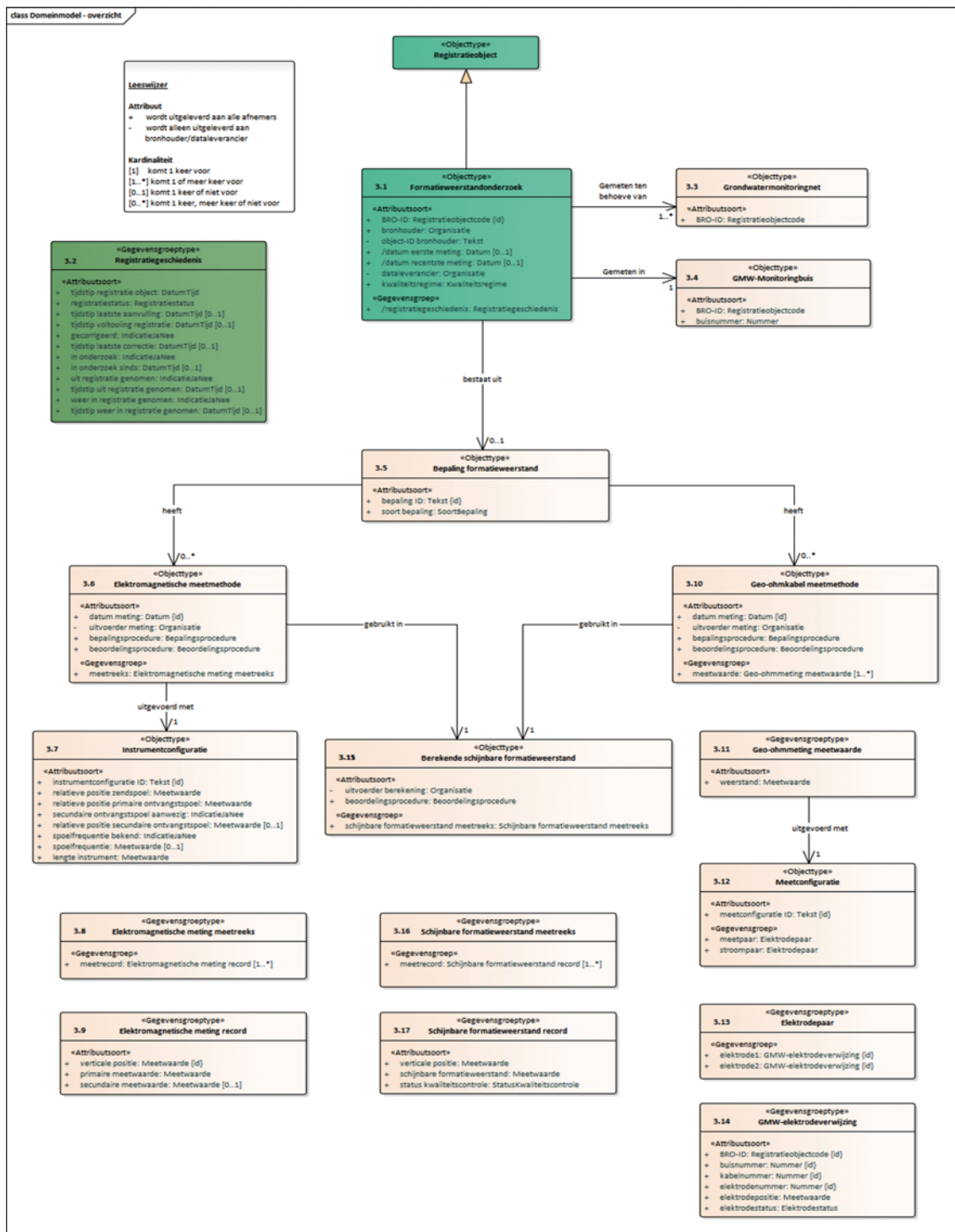
Definitie

Het geheel van gegevens dat betrekking heeft op een formatieweerstandonderzoek dat vanuit een bepaalde opdracht is uitgevoerd door gedurende de levensduur (van meetsysteem en/of put) met een zekere frequentie herhaaldelijk met behulp van een meetinstrument, in of aan de grondwatermonitoringput, meetgegevens te verzamelen en die om te rekenen naar de schijnbare formatieweerstand.

Populatie

De populatie formatieweerstandonderzoek in de registratie ondergrond omvat alle onderzoeken die over een periode van ten minste één jaar worden uitgevoerd. De huidige gegevensdefinitie beperkt zich tot de elektromagnetische metingen en de geo-ohmkabelmetingen. Ieder object heeft ter identificatie een eigen BRO-ID.

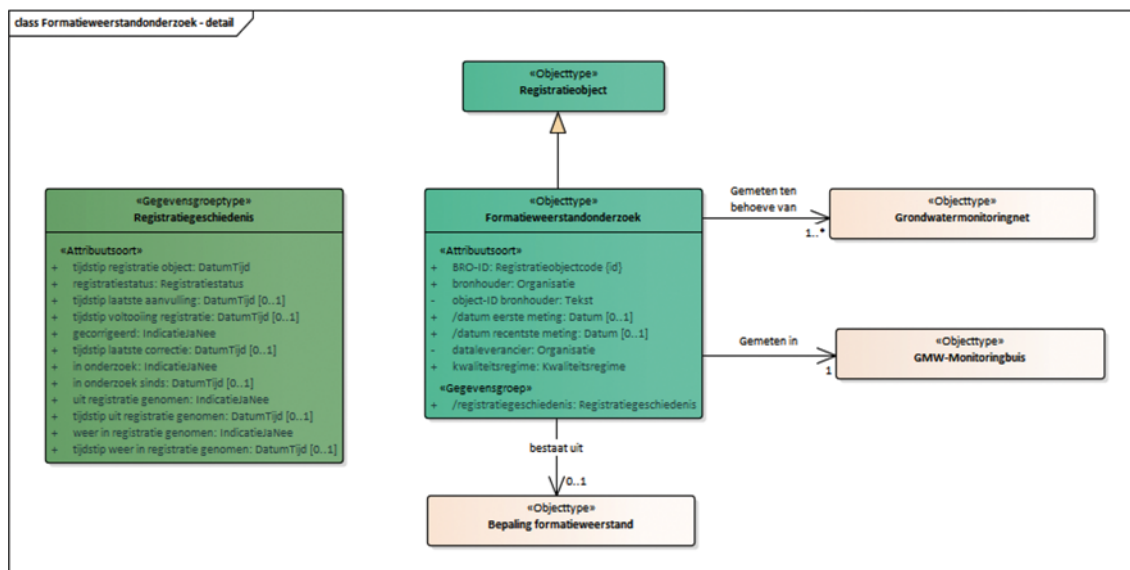
2 Het domeinmodel



Domeinmodel

3 Entiteiten en attributen

3.1 Formatieweerstandonderzoek



Type gegeven

Definitie

Entiteit

De gegevens die het formatieweerstandonderzoek identificeren en inzicht geven in de geschiedenis van het object voorafgaand aan opname in de registratie ondergrond.

3.1.1 BRO-ID

Type gegeven

Definitie

Juridische status

Kardinaliteit

Domein

– Naam

– Type

– Opbouw

Toelichting

Attribuut van Formatieweerstandonderzoek

De identificatie van een *formatieweerstandonderzoek* in de registratie ondergrond.

Authentiek

1

Registratieobjectcode

Code

FRDNNNNNNNNNNNN

De basisregistratie ondergrond kent bij registratie automatisch de juiste waarde aan het object toe.

3.1.2 bronhouder

Type gegeven

Definitie

Juridische status

Kardinaliteit

Domein

– Naam

Regels

Toelichting

Attribuut van Formatieweerstandonderzoek

Het KvK-nummer van de maatschappelijke activiteit van de publiekrechtelijke rechtspersoon die bronhouder is van de gegevens in de basisregistratie ondergrond.

Authentiek

1

Organisatie

De organisatie moet bekend zijn binnen de basisregistratie ondergrond als bronhouder van formatieweerstandonderzoek.

Het gegeven is door de dataleverancier bij de overdracht meegegeven in het geval de dataleverancier niet de bronhouder is.

3.1.3 object-ID bronhouder

Type gegeven

Definitie

Juridische status

Kardinaliteit

Domein

– Naam

Toelichting

Attribuut van Formatieweerstandonderzoek

De identificatie die door of voor de bronhouder is gebruikt om het object in de eigen administratie te kunnen vinden.

Niet-authentiek

1

Tekst 200

Het gegeven wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder. Het is in de registratie opgenomen om de communicatie tussen de registerbeheerder en de bronhouder of dataleverancier te vergemakkelijken.

3.1.4 datum eerste meting

Type gegeven

Definitie

Juridische status

Kardinaliteit

Domein

– Naam

Attribuut van Formatieweerstandonderzoek

De datum waarop de eerste meting van het *formatieweerstandonderzoek* is uitgevoerd.

Authentiek

0..1

Datum



Toelichting	Het gegeven staat niet in een brondocument, maar wordt automatisch door de basisregistratie ondergrond afgeleid van de oudste <i>datum meting</i> van de entiteit <i>Elektromagnetische meting</i> of <i>Geo-ohmkabel meting</i>
--------------------	--

3.1.5 datum recentste meting

Type gegeven	Attribuut van Formatieweerstandonderzoek
Definitie	De datum van de recentste meting die beschikbaar is van het <i>formatieweerstandonderzoek</i> .
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	Datum
Toelichting	Het gegeven staat niet in een brondocument, maar wordt automatisch door de basisregistratie ondergrond afgeleid uit recentste <i>datum meting</i> van de entiteit <i>Elektromagnetische meting</i> of <i>Geo-ohmkabel meting</i>

3.1.6 dataleverancier

Type gegeven	Attribuut van Formatieweerstandonderzoek
Definitie	Het KvK-nummer van de onderneming of de maatschappelijke activiteit van de rechtspersoon die het object aan de basisregistratie ondergrond heeft aangeleverd, of het equivalent daarvan in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.
Juridische status	Niet-authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Organisatie
Regels	De organisatie moet bekend zijn binnen de basisregistratie ondergrond als dataleverancier van het registratieobject bekend zijn.
Toelichting	Het gegeven is door de dataleverancier bij de overdracht meegegeven. Het wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder.

3.1.7 kwaliteitsregime

Type gegeven	Attribuut van Formatieweerstandonderzoek
Definitie	De aanduiding van de kwaliteitseis waaraan de gegevens van het object voldoen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Kwaliteitsregime
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Het gegeven is door de dataleverancier bij de overdracht meegegeven.

3.1.8 registratiegeschiedenis

Type gegeven	Gegevensgroep van Formatieweerstandonderzoek
Definitie	De gegevens die de geschiedenis van het object in de registratie ondergrond markeren.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Doel	Registratiegeschiedenis
Toelichting	De gegevens staan niet in een brondocument, maar worden automatisch door de basisregistratie ondergrond gegenereerd.

3.1.9 gerelateerde bepaling formatieweerstand

Type gegeven	Associatie van Formatieweerstandonderzoek
Definitie	De gerelateerde Bepaling formatieweerstand waaruit een formatieweerstandonderzoek bestaat.
Kardinaliteit	0..1
Relatiesoort naam	bestaat uit
Relatierol naam	gerelateerde bepaling formatieweerstand
Bron	Formatieweerstandonderzoek
Doel	Bepaling formatieweerstand

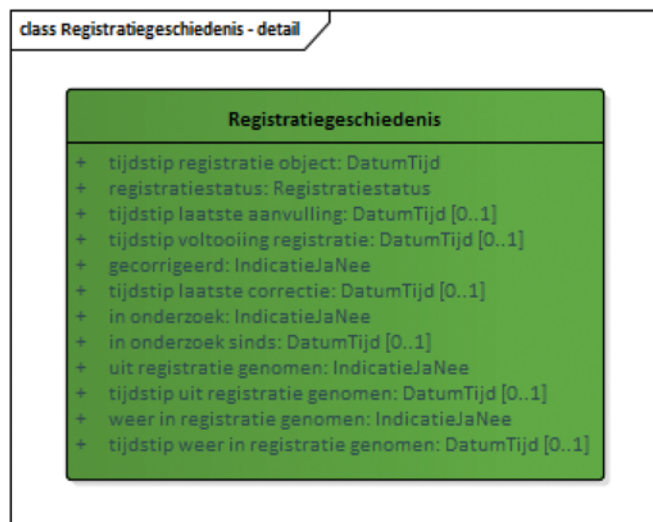
3.1.10 gerelateerde grondwatermonitoringbuis

Type gegeven	Associatie van Formatieweerstandonderzoek
Definitie	De gerelateerde grondwatermonitoringput en buis waarin het formatieweerstandonderzoek is uitgevoerd
Kardinaliteit	1
Relatiesoort naam	Gemeten in
Relatierol naam	gerelateerde grondwatermonitoringbuis
Bron	Formatieweerstandonderzoek
Doel	GMW-Monitoringbuis

3.1.11 gerelateerd grondwatermonitoringnet

Type gegeven	Associatie van Formatieweerstandonderzoek
Kardinaliteit	1..*
Relatiesoort naam	Gemeten ten behoeve van
Relatiefrol naam	gerelateerd grondwatermonitoringnet
Bron	Formatieweerstandonderzoek
Doel	Grondwatermonitoringnet

3.2 Registratiegeschiedenis



Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens die de geschiedenis van het object in de registratie ondergrond markeren.
Toelichting	De gegevens staan niet in een brondocument maar worden automatisch door de basisregistratie ondergrond gegenereerd.

3.2.1 tijdstip registratie object

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop voor het eerst gegevens van het object in de registratie ondergrond zijn opgenomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	DatumTijd

3.2.2 registratiestatus

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De actuele fase van registratie waarin het object zich bevindt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Registratiestatus
- Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.2.3 tijdstip laatste aanvulling

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop de laatste aanvulling op de gegevens in de registratie ondergrond is doorgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
- Naam	DatumTijd
Toelichting	Het gegeven is alleen aanwezig wanneer na de initiële registratie van het object in de registratie ondergrond er aanvullende gegevens zijn vastgelegd.

3.2.4 tijdstip voltooiing registratie

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
--------------	---------------------------------------



Definitie	De datum en het tijdstip waarop alle gegevens van het object in de registratie ondergrond zijn opgenomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Regels	het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de <i>registratiestatus</i> de waarde <i>voltooid</i> heeft. Het attribuut ontbreekt in alle andere gevallen.
Toelichting	Het gegeven is alleen aanwezig als alle aan te leveren gegevens zijn geregistreerd. Na dit tijdstip kunnen geen nieuwe gegevens meer ter registratie worden aangeboden. Wel kunnen fouten in de registratie worden verbeterd.

3.2.5 gecorrigeerd

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De aanduiding die aangeeft of er een verbetering in de gegevens van het object in de registratie ondergrond heeft plaatsgevonden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar

3.2.6 tijdstip laatste correctie

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop de laatste verbetering in de gegevens van het object is doorgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>gecorrigeerd</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut ontbreekt in alle andere gevallen.

3.2.7 in onderzoek

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het object door de registerbeheerder in onderzoek is genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Wanneer een object in onderzoek is genomen betekent dit dat er bij de registerbeheerder gerede twijfel bestaat over de juistheid van de geregistreerde gegevens en dat er een onderzoek is gestart om vast te stellen wat de juiste gegevens zijn. Normaliter gaat hieraan een melding van derden vooraf.

3.2.8 in onderzoek sinds

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop de registerbeheerder het object in onderzoek heeft genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>in onderzoek</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut ontbreekt in alle andere gevallen

3.2.9 uit registratie genomen

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de gegevens van het object door de registerbeheerder uit registratie zijn genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Wanneer de registerbeheerder een object uit registratie heeft genomen, zijn de gegevens niet langer beschikbaar voor andere afnemers dan bronhouder en dataleverancier. De registerbeheerder zal een object alleen bij hoge uitzondering uit registratie nemen en alleen na akkoord van de bronhouder. Aan de beslissing gaat een proces van zorgvuldige afweging vooraf en dat komt tot uitdrukking in de regel dat een object slechts een keer uit registratie kan worden genomen.

3.2.10 tijdstip uit registratie genomen

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop het object uit registratie is genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>uit registratie genomen</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut ontbreekt in alle andere gevallen.

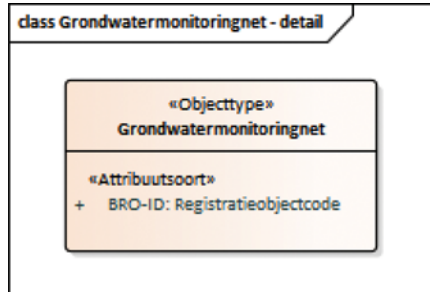
3.2.11 weer in registratie genomen

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het object in de registratie ondergrond is opgenomen, nadat het eerder uit registratie was genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	De registerbeheerder kan een object eenmalig uit registratie nemen, en die actie kan hij eenmalig ongedaan maken. Ook hiervoor geldt dat akkoord van de bronhouder vereist is.

3.2.12 tijdstip weer in registratie genomen

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop het object in de registratie ondergrond is opgenomen, nadat het uit registratie was genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>weer in registratie genomen</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut ontbreekt in alle andere gevallen.

3.3 Grondwatermonitoringnet

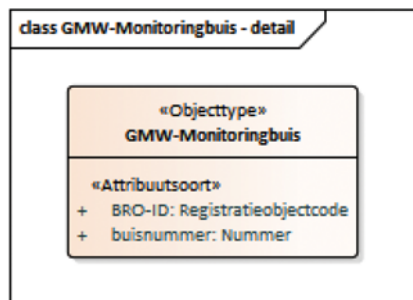


Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het grondwatermonitoringnet waarin het formatieweerstandonderzoek wordt uitgevoerd.
Toelichting	Het registratieobject Grondwatermonitoringnet wordt in een aparte BRO gegevenscatalogus gedefinieerd.

3.3.1 BRO-ID

Type gegeven	Attribuut van Grondwatermonitoringnet
Definitie	De identificatie van het <i>grondwatermonitoringnet</i> in de basisregistratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Registratieobjectcode
– Type	Code
– Opbouw	GMNNNNNNNNNNNNNN

3.4 GMW-Monitoringbuis



Type gegeven

Definitie

Toelichting

Entiteit

De gegevens die nodig zijn voor de unieke identificatie van een specifieke buis in een grondwatermonitoringput.

De monitoringbuis als onderdeel van het registratieobject Grondwatermonitoringput wordt in een aparte BRO gegevenscatalogus gedefinieerd. De unieke identificatie van een monitoringbuis bestaat uit de combinatie de BRO-ID van de grondwatermonitoringput plus het volgnummer van de specifieke buis in de put.

3.4.1 BRO-ID

Type gegeven

Definitie

Juridische status

Kardinaliteit

Domein

– Naam

– Type

– Opbouw

Attribuut van GMW-Monitoringbuis

De identificatie van de *grondwatermonitoringbuis* in de basisregistratie ondergrond.

Authentiek

1

Registratieobjectcode

Code

GMWNNNNNNNNNNNN

3.4.2 buisnummer

Type gegeven

Definitie

Juridische status

Kardinaliteit

Domein

– Naam

Attribuut van GMW-Monitoringbuis

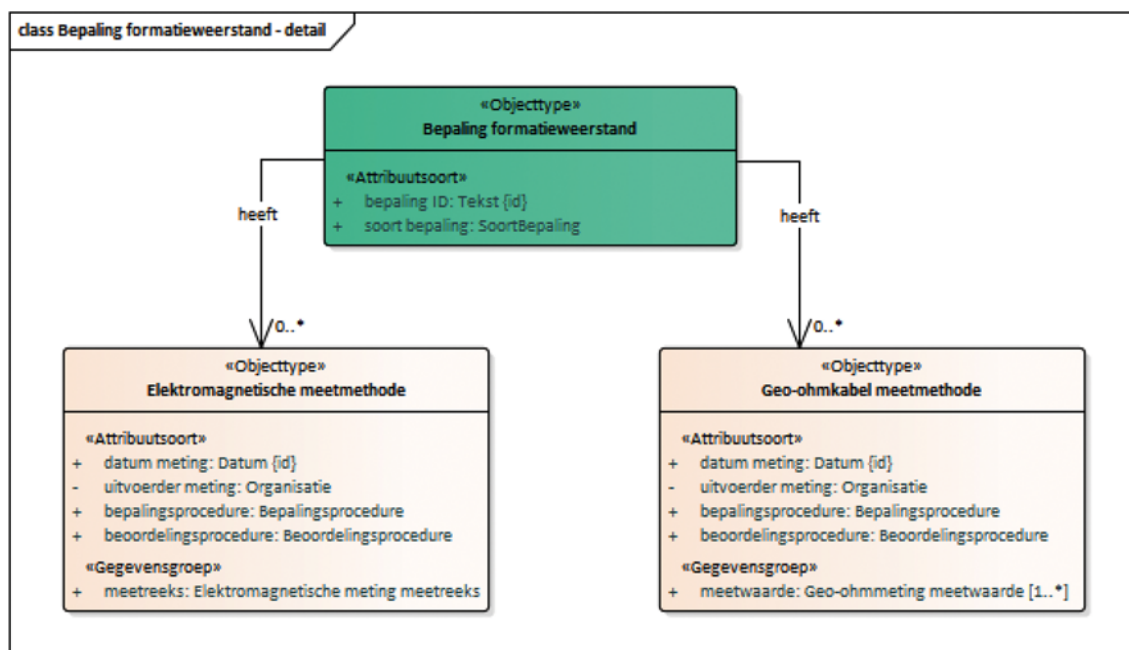
Het identificerende nummer van de monitoringbuis in de grondwatermonitoringput in de basisregistratie ondergrond.

Authentiek

1

Nummer

3.5 Bepaling formatieweerstand



Type gegeven

Entiteit



Definitie	De kenmerken van de activiteiten die geleid hebben tot het bepalen van de formatieweerstand in een monitoringbuis van een grondwatermonitoringput, in een bepaalde periode.
------------------	---

3.5.1 bepaling ID

Type gegeven	Attribuut van Bepaling formatieweerstand
Definitie	Het door de bronhouder aangeleverde identificerend gegeven van de bepaling formatieweerstand
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Tekst 40
Regels	De waarde van het attribuut moet uniek zijn binnen het formatieweerstandonderzoek.

3.5.2 soort bepaling

Type gegeven	Attribuut van Bepaling formatieweerstand
Definitie	Het soort bepaling dat is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	SoortBepaling
– Type	Waardelijst uitbreidbaar

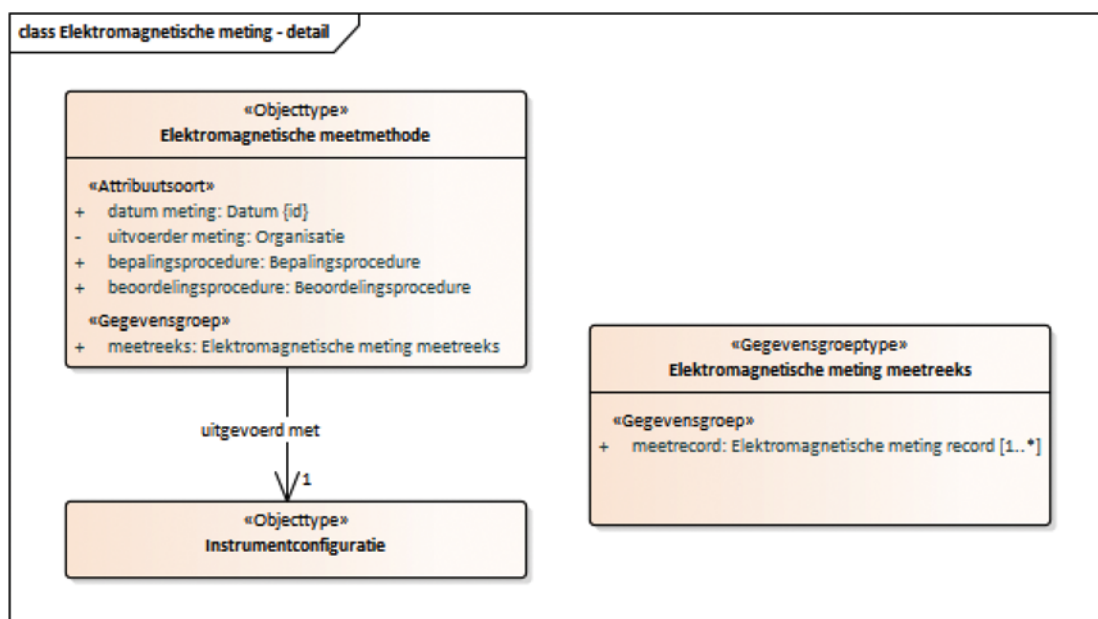
3.5.3 gerelateerde elektromagnetische meetmethode

Type gegeven	Associatie van Bepaling formatieweerstand
Definitie	De gerelateerde Elektromagnetische meetmethode van de Bepaling formatieweerstand.
Kardinaliteit	0..*
Relatiesoort naam	heeft
Relatierol naam	gerelateerde elektromagnetische meetmethode
Bron	Bepaling formatieweerstand
Doel	Elektromagnetische meetmethode

3.5.4 gerelateerde Geo-ohmkabel meetmethode

Type gegeven	Associatie van Bepaling formatieweerstand
Definitie	De gerelateerde Elektromagnetische meetmethode van de Bepaling formatieweerstand.
Kardinaliteit	0..*
Relatiesoort naam	heeft
Relatierol naam	gerelateerde Geo-ohmkabel meetmethode
Bron	Bepaling formatieweerstand
Doel	Geo-ohmkabel meetmethode

3.6 Elektromagnetische meetmethode



Type gegeven	Entiteit
Definitie	De kenmerken van de elektromagnetische meting die geleid hebben tot het verkrijgen van een meetreeks van elektromagnetische metingen in een monitoringbuis van een grondwatermonitoringput. De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>soort bepaling</i> van de entiteit <i>Bepaling formatieweerstand</i> gelijk is aan <i>elektromagnetischeMeting</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Regels	
Toelichting	Formatieweerstandonderzoek wordt uitgevoerd of volgens de elektromagnetische meetmethode of volgens de geohm kabel meetmethode

3.6.1 datum meting

Type gegeven	Attribuut van Elektromagnetische meetmethode
Definitie	De datum waarop de meting is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Datum

3.6.2 uitvoerder meting

Type gegeven	Attribuut van Elektromagnetische meetmethode
Definitie	Het KvK-nummer van de onderneming of de maatschappelijke activiteit van de rechtspersoon die voor de bronhouder geldt als verantwoordelijk voor de uitvoering van de meting, of het equivalent daarvan in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.
Juridische status	Niet-authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Organisatie
Regels	De onderneming moet binnen de basisregistratie ondergrond als uitvoerder van formatieweerstandonderzoek bekend zijn.
Mogelijk geen waarde	Ja
Reden geen waarde	Voor IMBRO/A-gegevens mag de waarde ontbreken.
Toelichting	Het gegeven wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder.

3.6.3 bepalingprocedure

Type gegeven	Attribuut van Elektromagnetische meetmethode
Definitie	De procedure die aangeeft onder welke afspraken de bepaling is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Bepalingsprocedure
– Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.6.4 beoordelingsprocedure

Type gegeven	Attribuut van Elektromagnetische meetmethode
Definitie	Het protocol of werkvoorschrift dat is toegepast bij de beoordeling van de kwaliteit van de meting.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Becoordelingsprocedure
– Type	Waardelijst uitbreidbaar
Mogelijk geen waarde	Ja
Reden geen waarde	Voor IMBRO/A-gegevens mag de waarde ontbreken.

3.6.5 meetreeks

Type gegeven	Gegevensgroep van Elektromagnetische meetmethode
Definitie	De meetreeks behorende bij de elektromagnetische meting.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Doel	Elektromagnetische meting meetreeks
Toelichting	Eén elektromagnetische meting leidt tot een reeks van elektromagnetische meetrecords. Deze meetrecords met elk een elektromagnetische meting op een bepaalde verticale positie worden gegroepeerd in een elektromagnetische meting meetreeks.

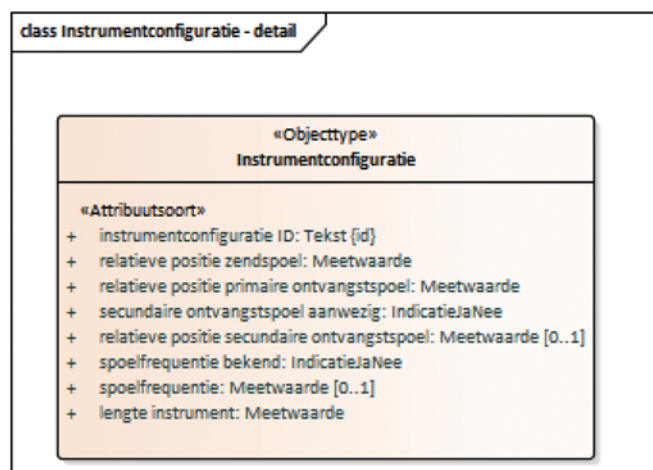
3.6.6 gerelateerde instrumentconfiguratie

Type gegeven	Associatie van Elektromagnetische meetmethode
Definitie	De instrumentconfiguratie waarmee de elektromagnetische meting is uitgevoerd.
Kardinaliteit	1
Relatiesoort naam	uitgevoerd met
Relatierol naam	gerelateerde instrumentconfiguratie
Bron	Elektromagnetische meetmethode
Doel	Instrumentconfiguratie

3.6.7 gerelateerde Schijnbare formatieweerstand berekening

Type gegeven	Associatie van Elektromagnetische meetmethode
Definitie	De schijnbare formatieweerstand berekening die gebruikt is bij de Elektromagnetische meetmethode
Kardinaliteit	1
Relatiesoort naam	gebruikt in
Relatierol naam	gerelateerde Schijnbare formatieweerstand berekening
Bron	Elektromagnetische meetmethode
Doel	Berekende schijnbare formatieweerstand

3.7 Instrumentconfiguratie



Type gegeven	Entiteit
Definitie	De configuratiegegevens van het elektromagnetisch meetinstrument.
Toelichting	Het is voor de herleidbaarheid van de gegevens volgens de elektromagnetische meetmethode en de berekende schijnbare schijnbare formatieweerstand verstandig om zoveel mogelijk gegevens van het meetinstrument te achterhalen en vast te leggen.

3.7.1 instrumentconfiguratie ID

Type gegeven	Attribuut van Instrumentconfiguratie
Definitie	Het door de bronhouder aangeleverde identificerend gegeven van de <i>instrumentconfiguratie</i>
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Tekst 40
Regels	De waarde van het attribuut moet uniek zijn binnen het formatieweerstandonderzoek.

3.7.2 relatieve positie zendspool

Type gegeven	Attribuut van Instrumentconfiguratie
Definitie	Afstand tussen de bovenkant van het instrument en de zendspool.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde 3.0
– Eenheid	cm (centimeter)
– Waardebereik	0 tot 200
Regels	De <i>relatieve positie zendspool</i> mag niet groter zijn dan de waarde van het attribuut <i>lengte instrument</i>
Mogelijk geen waarde	Ja
Reden geen waarde	Voor IMBRO/A-gegevens mag de waarde ontbreken.

3.7.3 relatieve positie primaire ontvangstspool

Type gegeven	Attribuut van Instrumentconfiguratie
Definitie	Afstand tussen bovenkant van het instrument en de eerste elektromagnetische spool.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde 3.0
– Eenheid	cm (centimeter)
– Waardebereik	0 tot 200
Regels	De <i>relatieve positie primaire ontvangstspool</i> mag niet groter zijn dan de waarde van het attribuut <i>lengte instrument</i>
Mogelijk geen waarde	Ja
Reden geen waarde	Voor IMBRO/A-gegevens mag de waarde ontbreken.

3.7.4 secundaire ontvangstspool aanwezig

Type gegeven	Attribuut van Instrumentconfiguratie
Definitie	Indicatie voor de aanwezigheid van een secundaire ontvangstspool.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Naam IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Het instrument kan twee ontvangstspoolen bevatten. Bij aanwezigheid van een secundaire ontvangstspool is dit de Short Normal.

3.7.5 relatieve positie secundaire ontvangstspool

Type gegeven	Attribuut van Instrumentconfiguratie
Definitie	Afstand tussen bovenkant van de instrument en de secundaire elektromagnetische ontvangstspool.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	Meetwaarde 3.0
– Eenheid	cm (centimeter)
– Waardebereik	0 tot 200
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>secundaire ontvangstspool</i> aanwezig gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen. De <i>relatieve positie secundaire ontvangstspool</i> moet kleiner zijn dan de waarde van <i>relatieve positie primaire ontvangstspool</i> . De <i>relatieve positie secundaire ontvangstspool</i> mag niet groter zijn dan de waarde van het attribuut <i>lengte instrument</i>
Mogelijk geen waarde	Ja
Reden geen waarde	Voor IMBRO/A-gegevens mag de waarde ontbreken.
Toelichting	Het meetinstrument kan twee ontvangstspoolen bevatten. Bij aanwezigheid van een tweede spool is dit de Short Normal.

3.7.6 spoelfrequentie bekend

Type gegeven	Attribuut van Instrumentconfiguratie
Definitie	Indicatie of spoelfrequentie bekend is.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Naam IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar

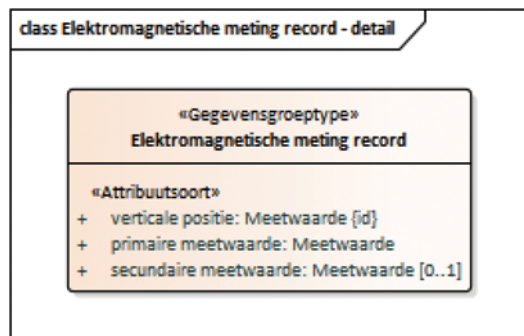
3.7.7 spoelfrequentie

Type gegeven	Attribuut van Instrumentconfiguratie
Definitie	De frequentie van een elektrisch of magnetisch veld geeft aan hoe vaak het veld per seconde van richting en sterkte wisselt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	Meetwaarde 3.0
– Eenheid	kHz
– Waardebereik	0 tot 100
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>spoelfrequentie bekend</i> gelijk is aan <i>ja</i> .
Mogelijk geen waarde	Ja
Reden geen waarde	Voor IMBRO/A-gegevens mag de waarde ontbreken.

3.7.8 lengte instrument

Type gegeven	Attribuut van Instrumentconfiguratie
Definitie	De totale lengte van het instrument.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde 3.0
– Eenheid	cm (centimeter)
– Waardebereik	1 tot 300
Mogelijk geen waarde	Ja
Reden geen waarde	Voor IMBRO/A-gegevens mag de waarde ontbreken.

3.8 Elektromagnetische meting record



Type gegeven	Entiteit
Definitie	De meetrecords behorende bij de elektromagnetische meting meetreeks.

3.8.1 verticale positie

Type gegeven	Attribuut van Elektromagnetische meting record
Definitie	De verticale positie wordt afgeleid van de positie van de bovenkant van de buis waarin de meting wordt uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde 3.3
– Eenheid	m (meter)
– Waardebereik	-750 tot 325

3.8.2 primaire meetwaarde

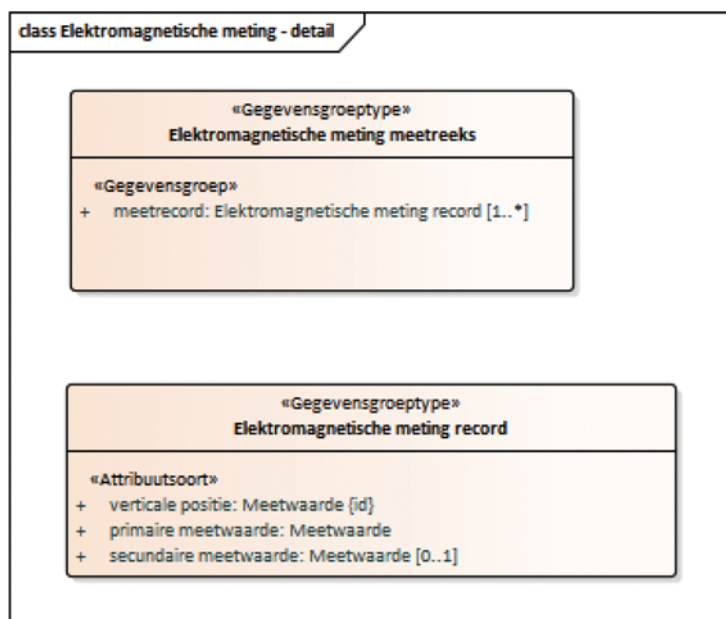
Type gegeven	Attribuut van Elektromagnetische meting record
--------------	--

Definitie	De primaire meetwaarde van de elektromagnetische meting.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde 4.0
– Eenheid	mS/m (milliSiemens/meter)
– Waardebereik	0 tot 3000
Toelichting	Bij een elektromagnetische meting is deze waarde altijd aanwezig. Bij een meetinstrument met meerdere spoelen is dit de meting tussen de spoelen met het grootste afstandinterval.

3.8.3 secundaire meetwaarde

Type gegeven	Attribuut van Elektromagnetische meting record
Definitie	De aanvullende secundaire meetwaarde van de elektromagnetische meting.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	Meetwaarde 4.0
– Eenheid	mS/m (milliSiemens/meter)
– Waardebereik	0 tot 3000
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>secundaire ontvangstspoel aanwezig</i> van de entiteit <i>Instrumentconfiguratie</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Bij een meetinstrument met meerdere ontvangstspoelen is dit de meting tussen de spoelen met het kleinste afstandsinterval, de short normal.

3.9 Elektromagnetische meting meetreeks

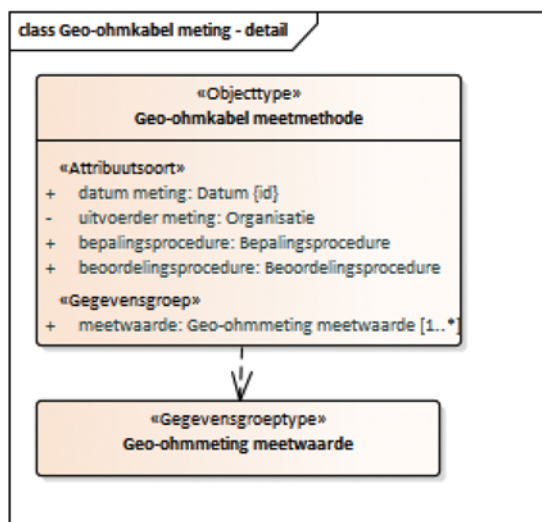


Type gegeven	Entiteit
Definitie	De meetreeks behorende bij de elektromagnetische meting.
Toelichting	Eén elektromagnetische meting leidt tot een reeks van elektromagnetische meetrecords. Deze meetrecords met elk een elektromagnetische meting op een bepaalde verticale positie worden gegroepeerd in een elektromagnetische meting meetreeks.

3.9.1 meetrecord

Type gegeven	Gegevensgroep van Elektromagnetische meting meetreeks
Definitie	De meetrecords behorende bij de elektromagnetische meting meetreeks.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1..*
Doel	Elektromagnetische meting record

3.10 Geo-ohmkabel meetmethode



Type gegeven	Entiteit
Definitie	De kenmerken van de geo-ohmkabelmeting die geleid hebben tot het verkrijgen van een reeks meetwaardes gemeten aan een geo-ohmkabel aan een monitoringbuis van een grondwatermonitoringput.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>soort bepaling</i> van de entiteit <i>Bepaling formatieweerstand</i> gelijk is aan <i>geoohmkabelMeting</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Formatieweerstandonderzoek wordt uitgevoerd of volgens de electromagnetische meetmethode of volgens de geoohmkabel meetmethode

3.10.1 datum meting

Type gegeven	Attribuut van Geo-ohmkabel meetmethode
Definitie	De datum waarop de meting is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Datum
Toelichting	Deze datum is voor gebruikers de belangrijkste datum, omdat dit de datum is waarop meetwaarden betrekking hebben.

3.10.2 uitvoerder meting

Type gegeven	Attribuut van Geo-ohmkabel meetmethode
Definitie	Het KvK-nummer van de onderneming of de maatschappelijke activiteit van de rechtspersoon die voor de bronhouder geldt als verantwoordelijk voor de uitvoering van de meting, of het equivalent daarvan in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Organisatie
Regels	De onderneming moet binnen de basisregistratie ondergrond als uitvoerder van formatieweerstandonderzoek bekend zijn.
Toelichting	Het gegeven wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder.

3.10.3 bepalingprocedure

Type gegeven	Attribuut van Geo-ohmkabel meetmethode
Definitie	De procedure die aangeeft onder welke afspraken de bepaling is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Bepalingsprocedure
– Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.10.4 beoordelingsprocedure

Type gegeven	Attribuut van Geo-ohmkabel meetmethode
Definitie	Het protocol of werkvoorschrift dat is toegepast bij de beoordeling van de kwaliteit van de meting.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	



– Naam	Beoordelingsprocedure
– Type	Waardelijst uitbreidbaar
Mogelijk geen waarde	Ja
Reden geen waarde	Voor IMBRO/A-gegevens mag de waarde ontbreken.

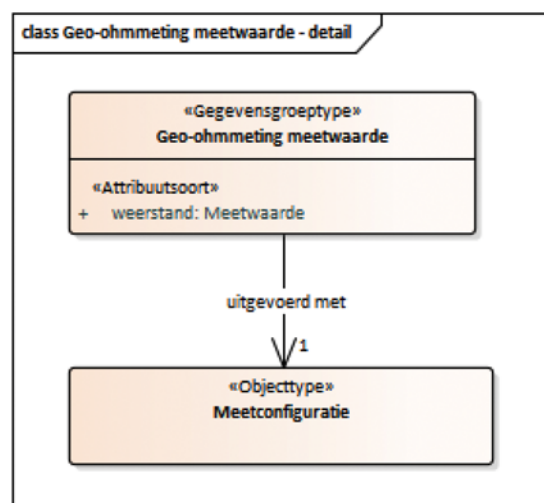
3.10.5 meetwaarde

Type gegeven	Gegevensgroep van Geo-ohmkabel meetmethode
Definitie	De meetwaarde is de gemeten weerstand over een meetpaar.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1..*
Doel	Geo-ohmmeting meetwaarde

3.10.6 gerelateerde schijnbare formatieweerstand berekening

Type gegeven	Associatie van Geo-ohmkabel meetmethode
Definitie	De schijnbare formatieweerstand berekening die gebruikt is bij de geo-ohmmeting
Kardinaliteit	1
Relatiesoort naam	gebruikt in
Relatierol naam	gerelateerde schijnbare formatieweerstand berekening
Bron	Geo-ohmkabel meetmethode
Doel	Berekende schijnbare formatieweerstand
Regels IMBRO/A	De entiteit Schijnbare formatieweerstand berekening mag voor IMBRO/A gegevens ontbreken

3.11 Geo-ohmmeting meetwaarde



Type gegeven	Entiteit
Definitie	De kenmerken van een geo-ohmmeting meetwaarde.

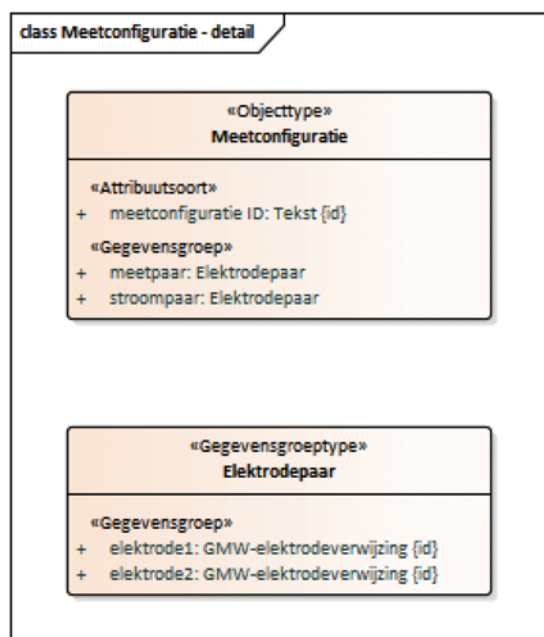
3.11.1 weerstand

Type gegeven	Attribuut van Geo-ohmmeting meetwaarde
Definitie	De weerstand is de gemeten weerstand over een meetpaar.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde 4.0
– Eenheid	Ohm
– Waardebereik	vanaf 0
Mogelijk geen waarde	Ja
Reden geen waarde	De waarde mag alleen ontbreken wanneer tijdens de meting geconstateerd wordt dat een van de elektrodes defect is.

3.11.2 gerelateerde meetconfiguratie

Type gegeven	Associatie van Geo-ohmmeting meetwaarde
Definitie	De meetconfiguratie waarmee de geo-ohmmeting is uitgevoerd
Kardinaliteit	1
Relatiesoort naam	uitgevoerd met
Relatierol naam	gerelateerde meetconfiguratie
Bron	Geo-ohmmeting meetwaarde
Doel	Meetconfiguratie

3.12 Meetconfiguratie

**Type gegeven****Definitie****Toelichting****Entiteit**

De meetconfiguratie waarmee de geo-ohmkabelmeting is gedaan.

Iedere individuele meting aan een geo-ohmkabel wordt aan de hand van een meetconfiguratie gedaan. Een meetconfiguratie bestaat uit één paar meetelektrodes en één paar stroomelektrodes. De meetconfiguratie blijft gedurende het onderzoek ongewijzigd zolang de samenstelling van het meetpaar en elektrodepaar ongewijzigd blijven.

3.12.1 meetconfiguratie ID

Type gegeven**Definitie****Juridische status****Kardinaliteit****Domein****– Naam****Regels**

Attribuut van Meetconfiguratie

Het door de bronhouder aangeleverde identificerend gegeven van de meetconfiguratie

Authentiek

1

Tekst 40

De waarde van het attribuut moet uniek zijn binnen het formatieweerstandonderzoek.

3.12.2 meetpaar

Type gegeven**Definitie****Juridische status****Kardinaliteit****Doel****Regels**

Gevegensgroep van Meetconfiguratie

De samenstelling van het paar meetelektrodes.

Authentiek

1

Elektrodepaar

De waarde van het attribuut mag niet gelijk aan de waarde van het attribuut *stroompaar*.

3.12.3 stroompaar

Type gegeven**Definitie****Juridische status****Kardinaliteit****Doel****Regels****Mogelijk geen waarde****Reden geen waarde**

Gevegensgroep van Meetconfiguratie

De samenstelling van het paar stroomelektrodes.

Authentiek

1

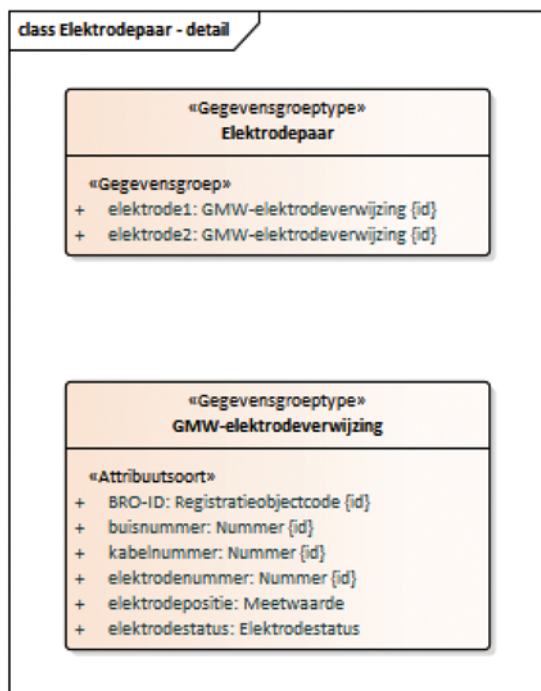
Elektrodepaar

De waarde van het attribuut mag niet gelijk aan de waarde van het attribuut *meetpaar*.

Ja

Voor IMBRO/A-gegevens mag de waarde ontbreken

3.13 Elektrodepaar



Type gegeven

Definitie

Entiteit

De elektrodes waaruit een elektrodepaar is samengesteld.

3.13.1 elektrode1

Type gegeven

Definitie

Juridische status

Kardinaliteit

Doel

Regels

Gegevensgroep van Elektrodepaar

De eerste elektrode van een elektrodepaar.

Authentiek

1

GMW-elektrodeverwijzing

De waarde van het attribuut mag niet gelijk zijn aan *elektrode2*.

3.13.2 elektrode2

Type gegeven

Definitie

Juridische status

Kardinaliteit

Doel

Regels

Gegevensgroep van Elektrodepaar

De tweede elektrode van een elektrodepaar.

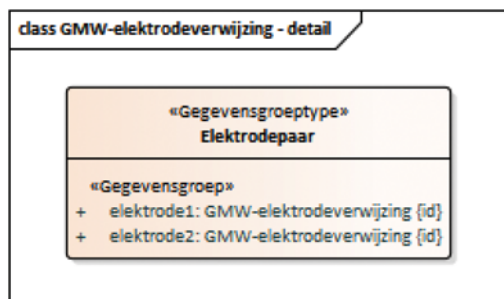
Authentiek

1

GMW-elektrodeverwijzing

De waarde van het attribuut mag niet gelijk zijn aan *elektrode1*.

3.14 GMW-elektrodeverwijzing



Type gegeven

Definitie

Toelichting

Entiteit

De gegevens die nodig zijn voor de unieke identificatie van een specifieke elektrode van een geoohmkabel aan een buis in een grondwatermonitoringput.

Gewoonlijk volstaat één geoohmkabel voor het bepalen van de geleidbaarheid van het grondwater dat in de put ontsloten is, maar het is mogelijk om meerdere kabels onder elkaar te plaatsen. Deze krijgen in GMW een nummer.



3.14.1 BRO-ID

Type gegeven	Attribuut van GMW-elektrodeverwijzing
Definitie	De identificatie van de grondwatermonitoringput in de basisregistratie ondergrond
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Registratieobjectcode
– Type	Code
– Opbouw	GMWNNNNNNNNNNNNNN

3.14.2 buisnummer

Type gegeven	Attribuut van GMW-elektrodeverwijzing
Definitie	Het identificerende nummer van de monitoringbuis in de grondwatermonitoringput in de basisregistratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Nummer

3.14.3 kabelnummer

Type gegeven	Attribuut van GMW-elektrodeverwijzing
Definitie	Het identificerende nummer van de geo-ohmkabel aan de monitoringsbuis van een grondwatermonitoringput in de basisregistratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Nummer

3.14.4 elektrodenummer

Type gegeven	Attribuut van GMW-elektrodeverwijzing
Definitie	Het identificerende nummer van de elektrode van een geo-ohmkabel in de grondwatermonitoringput in de basisregistratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Nummer

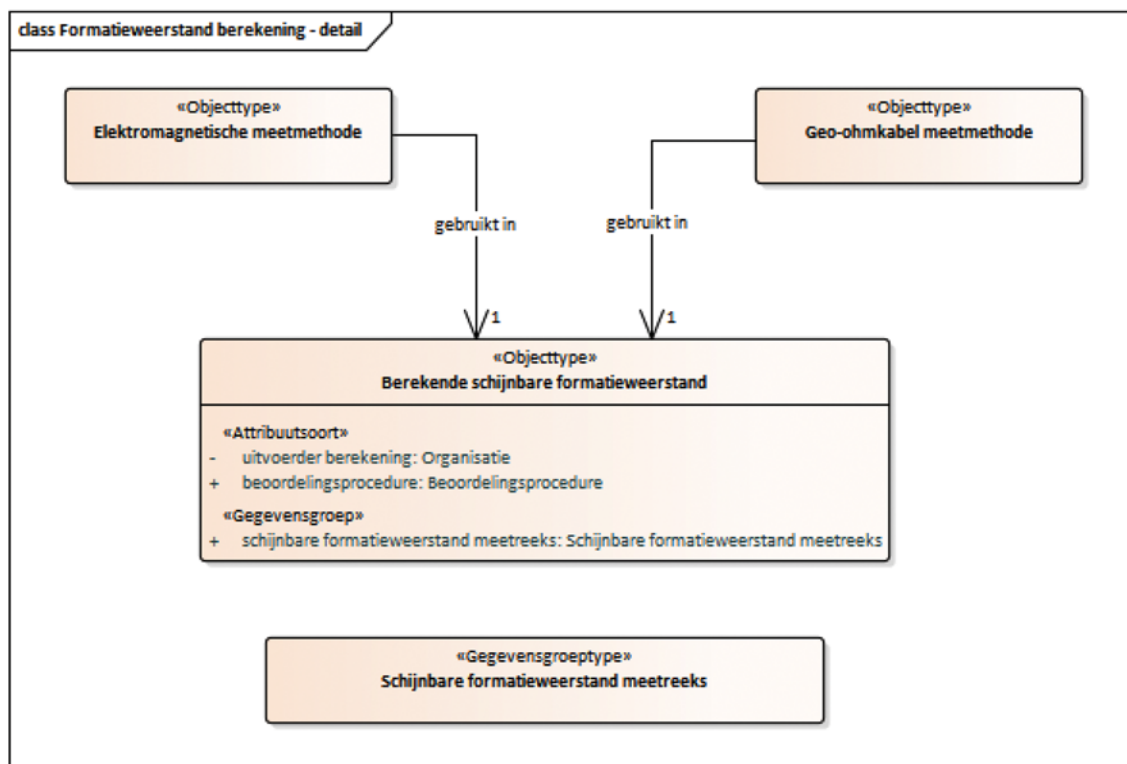
3.14.5 elektrodepositie

Type gegeven	Attribuut van GMW-elektrodeverwijzing
Definitie	De elektrodepositie van de elektrode aan een geo-ohmkabel in de grondwatermonitoringput in de basisregistratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde 3.3
– Eenheid	m (meter)
– Waardebereik	-750 tot 325
Toelichting	De positie van een elektrode wordt nooit direct bepaald. Bij inrichting van de grondwatermonitoringput wordt de positie afgeleid van de positie van de bovenkant van de buis.

3.14.6 elektrodestatus

Type gegeven	Attribuut van GMW-elektrodeverwijzing
Definitie	De toestand die aangeeft of de elektrode gebruikt kan worden voor grondwatermonitoring.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Elektrodestatus
– Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>gebruiksklaar</i> of <i>onbekend</i>

3.15 Berekende schijnbare formatieweerstand



Type gegeven
Definitie
Toelichting

Entiteit
Het totaal van formatieweerstand berekeningen.
Als bij de Geo-ohmkabel meetmethode onder het IMBR/A-regime de waarde van het attribuut stroompaar van de entiteit Meetconfiguratie ontbreekt, dan kan er geen schijnbare formatieweerstand berekend worden. In dat geval ontbreekt de entiteit Berekende schijnbare formatieweerstand.

3.15.1 uitvoerder berekening

Type gegeven
Definitie

Attribuut van Berekende schijnbare formatieweerstand
Het KvK-nummer van de onderneming of de maatschappelijke activiteit van de rechtspersoon die voor de bronhouder geldt als verantwoordelijk voor de uitvoering van de berekening van de schijnbare formatieweerstand, of het equivalent daarvan in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.

Juridische status
Kardinaliteit
Domein
– Naam
Regels

Niet-authentiek
1
Organisatie
De onderneming moet binnen de basisregistratie ondergrond als uitvoerder van formatieweerstandonderzoek bekend zijn.

Mogelijk geen waarde
Reden geen waarde
Toelichting

Ja
Voor IMBRO/A-gegevens mag de waarde ontbreken.
Het gegeven wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder.

3.15.2 beoordelingsprocedure

Type gegeven
Definitie

Attribuut van Berekende schijnbare formatieweerstand
Het protocol of werkvoorschrift dat is toegepast bij de beoordeling van de kwaliteit van de berekening.

Juridische status
Kardinaliteit
Domein

Niet-authentiek
1

– Naam
– Type

Beoordelingsprocedure
Waardelijst uitbreidbaar

Mogelijk geen waarde
Reden geen waarde

Ja
Voor IMBRO/A-gegevens mag de waarde ontbreken.

3.15.3 schijnbare formatieweerstand meetreeks

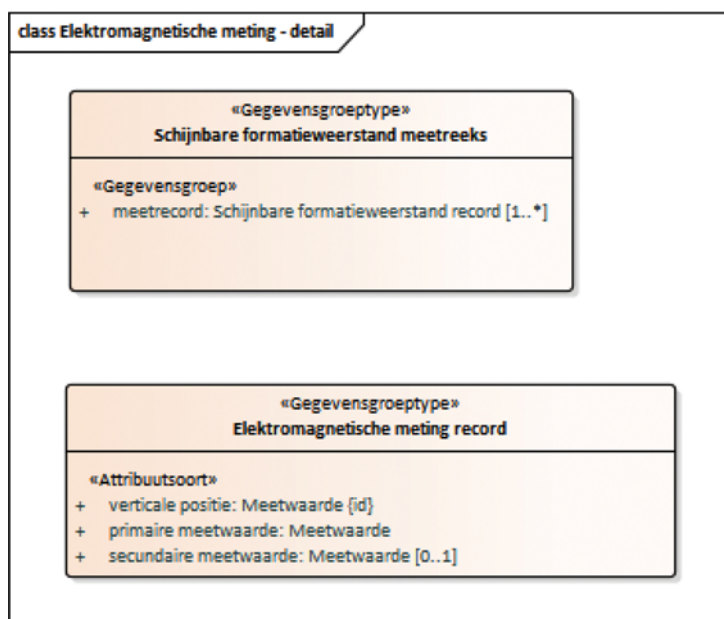
Type gegeven
Definitie

Gegevensgroep van Berekende schijnbare formatieweerstand
De meetreeks behorende bij de berekende schijnbare formatieweerstand.

Juridische status
Kardinaliteit
Doel

Authentiek
1
Schijnbare formatieweerstand meetreeks

3.16 Schijnbare formatieweerstand meetreeks



Type gegeven

Definitie

Entiteit

De meetreeks behorende bij de berekende schijnbare formatieweerstand

3.16.1 meetrecord

Type gegeven

Definitie

Juridische status

Kardinaliteit

Doel

Gegevensgroep van Schijnbare formatieweerstand meetreeks

De meetrecords behorende bij de elektromagnetische meting meetreeks.

Authentiek

1..*

Schijnbare formatieweerstand record

3.17 Schijnbare formatieweerstand record



Type gegeven

Definitie

Toelichting

Entiteit

De, al dan niet door het meetinstrument, berekende formatieweerstand op een bepaalde diepte.

Bij de elektromagnetische meting wordt de geleidbaarheid van de formatie op een bepaalde diepte veelal berekend door het instrument. De reciproke waarde van de formatiegeleidbaarheid wordt berekend.

Bij de geo-ohmkabelmeting moet de meetwaarde met behulp van de meetconfiguratie omgerekend worden van weerstand naar schijnbare formatieweerstand.

3.17.1 verticale positie

Type gegeven

Definitie

Juridische status

Kardinaliteit

Domein

– Naam

– Eenheid

– Waardebereik

Toelichting

Attribuut van Schijnbare formatieweerstand record

De verticale positie waarop de formatieweerstand is bepaald.

Authentiek

1

Meetwaarde 3.2

m (meter)

-750 tot 325

De verticale positie wordt afgeleid van de positie van de bovenkant van de monitoringbuis, waarin de meting wordt uitgevoerd.

3.17.2 schijnbare formatieweerstand

Type gegeven	Attribuut van Schijnbare formatieweerstand record
Definitie	De schijnbare formatieweerstand is de omrekening van de gemeten weerstand of gemeten geleidbaarheid op een bepaalde diepte naar een schijnbare formatieweerstand.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde 5.1
– Eenheid	ohm.m
– Waardebereik	0 tot 10000

3.17.3 status kwaliteitscontrole

Type gegeven	Attribuut van Schijnbare formatieweerstand record
Definitie	Het eindoordeel van de bronhouder over de kwaliteit van een individueel meetwaarde van de formatieweerstand op basis van een, voor de meting gebruikte, beoordelingsprocedure.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	StatusKwaliteitscontrole
– Type	Waardelijst uitbreidbaar

Artikel 2 Beschrijving van uitbreidbare waardelijsten

1.1 Beoordelingsprocedure

De lijst van protocollen en werkwijzen die worden toegepast bij de beoordeling van de kwaliteit van de meetwaarden.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
QCProtocolFormatieweerstandonderzoek2021	✓	✓	QC-protocol Formatieweerstandsonderzoek (2021)
oordeelDeskundige	✓	✓	De beoordeling is gedaan door een expert, niet volgens een expliciet protocol of werkvoorschrift.
vergelijkVoorgaandeMetingen	✓	✓	De gegevens zijn vergeleken met reeds eerder opgenomen gegevens.
onbekend		✓	Het is onbekend volgens welke procedure de beoordeling is gedaan (IMBRO/A kwaliteitsregime).

1.2 Bepalingsprocedure

De lijst van procedures die voor de bepalingen in het formatieweerstandonderzoek worden toegepast.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
geen	✓	✓	De meting is niet volgens een bepaalde procedure of praktijkrichtlijn uitgevoerd.
werkinstructieWaternet	✓	✓	De werkinstructie van Waternet.
manualOpnameZoutwachterOasen	✓	✓	Het handboek Opname Zoutwachter van Oasen
onbekend		✓	Het is onbekend volgens welke procedure de meting is gedaan (IMBRO/A kwaliteitsregime).

1.3 Elektrodestatus

De lijst van protocollen en werkwijzen die worden toegepast bij de beoordeling van de kwaliteit van de meetwaarden.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
gebruiksklaar	✓	✓	De elektrode is klaar voor het doen van metingen.
nietGebruiksklaar	✓	✓	De elektrode is niet klaar voor het doen van metingen.
onbekend		✓	Het is onbekend wat de status van de elektrode is.

1.4 Registratiestatus

De lijst met mogelijke actuele fases van registratie waarin het object zich bevindt.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
geregistreerd	✓	✓	Het registreren van de gegevens van het object is gestart. De gegevens uit het eerste brondocument zijn in de registratie ondergrond vastgelegd. Er zijn daarna geen nieuwe gegevens geregistreerd.
aangevuld	✓	✓	Het registreren van de gegevens van het object heeft na de start van de registratie een vervolg gekregen. De gegevens in de registratie ondergrond zijn minimaal een keer aangevuld met nieuwe gegevens.
voltooid	✓	✓	Het registreren van de gegevens van het object is voltooid. Alle gegevens zijn in de registratie ondergrond vastgelegd en er kunnen geen nieuwe gegevens meer worden geregistreerd.

1.5 SoortBepaling

De lijst van mogelijke typen bepalingen van de formatieweerstand.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
elektromagnetischeBepaling	✓	✓	Bepaling gebaseerd op de wijze waarop de ondergrond opgewekte elektromagnetische velden beïnvloedt.
geohm kabelBepaling	✓	✓	Bepaling gebaseerd op de wijze waarop de ondergrond de elektrische weerstand beïnvloedt bij het injecteren van een elektrische stroom.

1.6 StatusKwaliteitscontrole

De lijst van de mogelijke uitkomsten van het eindoordeel van de bronhouder over de kwaliteit van individuele metingen.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
afgekeurd	✓	✓	Er is reden om dit gegeven als onjuist te beschouwen op basis van de gehanteerde beoordelingsprocedure. De werkelijke waarde kan niet achterhaald worden
goedgekeurd	✓	✓	Er is geen reden om aan de juistheid van dit gegeven te twijfelen op basis van de gehanteerde beoordelingsprocedure.
onbeslist	✓	✓	Er zijn twijfels over de juistheid van dit gegeven, maar uitsluitel kon niet gegeven worden op basis van de gehanteerde beoordelingsprocedure.
onbekend		✓	Er is geen beoordeling gedaan van de kwaliteit, of het is onbekend of er een beoordeling is gedaan (IMBRO/A kwaliteitsregime).

Toelichting

1 Inleiding

Grondwater is een belangrijke bestaansbron. Het grondwater wordt daarom in Nederland op grote schaal gemonitord en beheerd. Het beheer van het grondwater richt zich op de hoeveelheid grondwater en de kwaliteit ervan. Om dit beheer goed te kunnen uitvoeren, wordt in Nederland de toestand van het grondwater over langere tijd gevolgd. Dat heet grondwatermonitoring. Er wordt daarbij gekeken naar de grondwaterstand (kwantiteit), en naar de samenstelling van het grondwater (kwaliteit). Hiervoor worden ook regelmatig (periodiek) Formatieweerstandonderzoeken uitgevoerd. Door het verzamelen van deze meetgegevens kan (de verandering) van het (relatieve) saliniteitsgehalte van het grondwater in de ondergrond rondom grondwatermonitoring putten worden afgeleid. In het domein grondwatermonitoring staan de grondwatermonitoringnetten centraal. Deze zijn ingericht om het grondwater in Nederland te kunnen beheren. Het doel waarvoor een monitoringnet is ingesteld, het monitoringdoel, beperkt zich in veel gevallen tot kwantiteit of kwaliteit (waaronder de uit formatieweerstand af te leiden saliniteit), maar het komt ook voor dat onderzoek aan zowel de kwantiteit als de kwaliteit wordt gedaan binnen hetzelfde grondwatermonitoringnet. Grondwatermonitoring houdt in dat de toestand van het grondwater in een bepaald gebied, of eigenlijk in een bepaald deel van de ondergrond, over langere tijd gevolgd wordt. De grootte van het gebied en de diepte van monitoring verschillen per grondwatermonitoringnet. Ook de duur van monitoring wisselt sterk.

In het Besluit basisregistratie ondergrond is omschreven welke vormen van monitoring onder deze basisregistratie vallen. Het belangrijkste criterium is het type organisatie dat verantwoordelijk is voor het beheer van het grondwater: de grondwatermonitoring moet door, of in opdracht van, een bestuursorgaan, de bronhouder, worden uitgevoerd. Verder is er een beperking aan de tijdschaal gesteld. Formatieweerstandonderzoek is gebaat bij het frequent en meerjarig verzamelen van

gegevens. Wanneer een monitoringnet is ingesteld om de toestand van het grondwater over een langere periode van ten minste 1 jaar en met meerdere meetmomenten, dan valt het altijd onder de basisregistratie ondergrond. Aan de ruimtelijke schaal van monitoring zijn voor de basisregistratie ondergrond geen grenzen gesteld, afgezien van het feit dat voor de gehele basisregistratie ondergrond geldt dat het gegevens bevat over de ondergrond van Nederland en zijn Exclusieve Economische Zone (EEZ). De EEZ is het gebied op de Noordzee waar Nederland economische rechten heeft. In de Regels omtrent de basisregistratie ondergrond en het Besluit basisregistratie ondergrond staat dat de BRO 'voorlopig' respectievelijk 'vooralsnog' geen milieukwaliteitsinformatie bevat. Voor het grondwatermonitoringdomein zijn grondwatersamenstellingsonderzoeksgegevens uit monitoringnetten rondom milieuhygiënische projecten, waarin het met name gaat om het monitoren van de verontreiniging van de bodem en het grondwater, daarmee voorlopig buiten scope geplaatst. Op 18 december 2018 is in de Tweede Kamer een motie aangenomen waarin de regering wordt verzocht 'om informatie over bodemverontreiniging in de basisregistratie ondergrond op te nemen' (Kamerstuk Motie 34864-19). Momenteel is nog niet bekend wat de gevolgen van deze motie zullen zijn voor de scope van formatieweerstandonderzoek.

De bestuursorganen die langdurig het grondwater (laten) monitoren op grondwaterkwantiteit, omdat zij daarin een wettelijke taak hebben, zijn Rijksoverheidsorganisaties (Rijkswaterstaat, Ministerie van Defensie), Provincies, Waterschappen, Gemeentes en bestuurlijke samenwerkingsverbanden. Daarnaast zijn er (semi)private organisaties die vanuit vergunningsplicht het grondwater langdurig monitoren op grondwaterkwantiteit, in opdracht van bevoegd gezag. Dit zijn bijvoorbeeld Gasunie, Prorail, drinkwaterbedrijven, grondwater onttrekkende industrie, (ondiepe) bodemenergie-exploitanten (bedrijven, ziekenhuizen, overige instellingen), natuurterreinbeheerorganisaties en exploitanten van ondiepe minerale delfstoffen. Deze organisaties doen periodiek grondwaterstandonderzoek en hebben daarvoor grondwatermonitoringnetten en meetplannen.

De volledige scopeafbakening is beschreven in het Scopedocument Formatieweerstandonderzoek. (FRD)

2 Domein grondwatermonitoring in de BRO

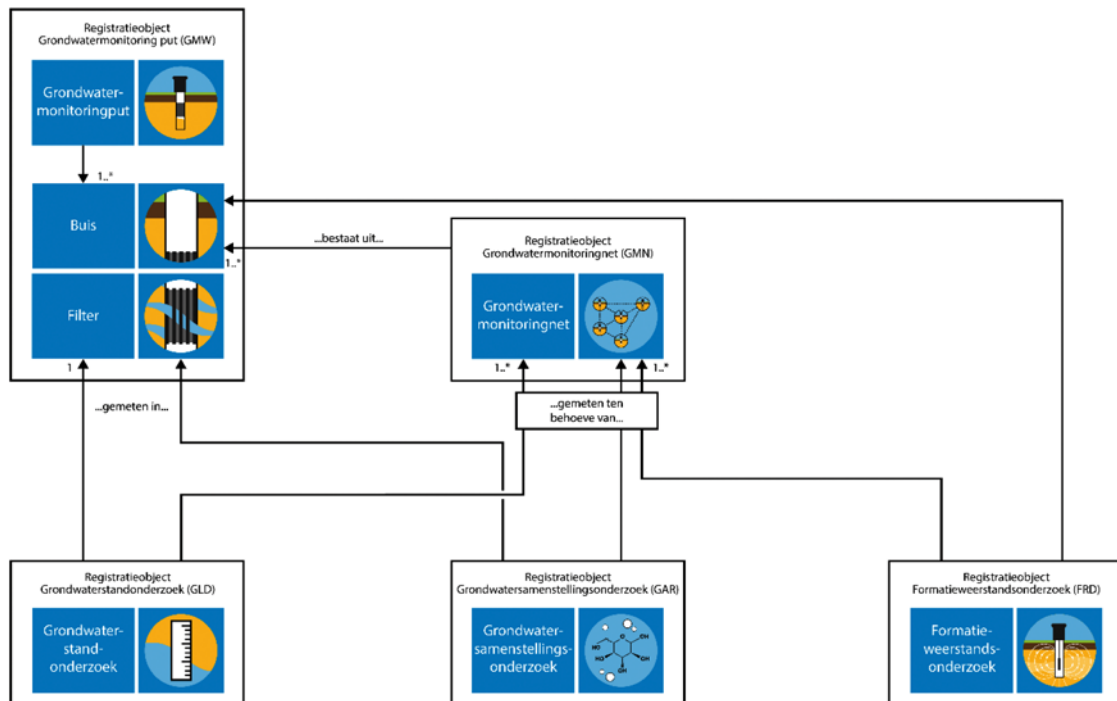
Het domein grondwatermonitoring in de basisregistratie ondergrond (BRO) omvat de volgende vijf registratieobjecten:

- Grondwatermonitoringnet;
- Grondwatermonitoringput;
- Grondwatersamenstellingsonderzoek (grondwaterkwaliteit);
- Grondwaterstandonderzoek (grondwaterkwantiteit);
- Formatieweerstandonderzoek (grondwaterkwaliteit).

In de voorliggende catalogus gaat het over het registratieobject Formatieweerstandonderzoek.

In de technische landelijke voorziening van de basisregistratie ondergrond worden Engelstalige benamingen gehanteerd voor de registratieobjecten. Omwille van de aansluiting hiermee worden voor de registratieobjecten Engelstalige afkortingen gebruikt. In deze catalogus worden alleen de Engelstalige afkortingen en verder de Nederlandstalige termen gebruiken.

- Grondwatermonitoringnet wordt afgekort tot GMN (Groundwater Monitoring Network);
- Grondwatermonitoringput wordt afgekort tot GMW (Groundwater Monitoring Well);
- Grondwatersamenstellingsonderzoek wordt afgekort tot GAR (Groundwater Analysis Report);
- Grondwaterstandonderzoek wordt afgekort tot GLD (Groundwater Level Dossier);
- Formatieweerstandonderzoek wordt afgekort tot FRD (Formation Resistance Dossier).



Figuur 2 De samenhang tussen de vijf registratieobjecten binnen het grondwatermonitoring domein.

Een grondwatermonitoringput betreft de constructie die gebruikt wordt om standen en/of de samenstelling van het grondwater te meten. Gewoonlijk bestaat een put uit een samenstel van buizen dat aan het oppervlak wordt beschermd tegen invloeden van buitenaf. Via de buizen wordt het grondwater dat zich op een bepaalde diepte bevindt ontsloten. Het deel van de buis waardoor het grondwater de buis binnen kan komen is het filter. Elke buis heeft één filter. Een filter fungeert als meetpunt in de basisregistratie ondergrond. Informatie over grondwatermonitoringput is beschreven in de *Catalogus Grondwatermonitoringput*.

In bepaalde delen van Nederland worden bij inrichting van de put soms geo-ohmkabels aan een buis bevestigd. Dit zijn kabels die voorzien zijn van elektroden en aangesloten kunnen worden op een meetkastje. De kabels worden traditioneel gebruikt om de elektrische weerstand van de formatie te kunnen monitoren. De weerstand is een indicatie voor het zoutgehalte. Vroeger werden de geo-ohmkabels daarom wel zoutwachters genoemd. De elektroden vormen per paar een meetpunt. Binnen het grondwaterdomein in de basisregistratie ondergrond kent alleen de grondwatermonitoringput een fysieke locatie. De vier andere registratieobjecten zijn aan het registratieobject grondwatermonitoringput gekoppeld en hebben daarmee indirect een locatie. Bij formatieweerstandonderzoek ligt de verwijzing vast naar de monitoringbuis in de grondwatermonitoringput waarin het onderzoek is uitgevoerd. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van een verwijzing naar elektrodes als onderdeel van een geo-ohmkabel die bevestigd is aan een monitoringbuis van een grondwatermonitoringput. Bij grondwaterstandonderzoeken, grondwatersamenstellingsonderzoeken en formatieweerstandonderzoeken ligt tevens de verwijzing vast naar één of meerdere grondwatermonitoringnetten ten behoeve waarvan het onderzoek is uitgevoerd.

Een grondwatermonitoringnet is een verzameling locaties waar, voor een bepaald monitoringdoel met een bepaald wettelijk kader, periodiek onderzoek aan het grondwater op een bepaalde diepte wordt gedaan om de toestand van het grondwater te kunnen bepalen en de eventuele veranderingen erin te kunnen volgen. Het grondwatermonitoringnet weerspiegelt de groepering van onderzoeksgegevens door de bronhouder op basis van het doel van de monitoring. Het registratieobject vergroot daarmee de hergebruikswaarde voor afnemers van de gegevens van de basisregistratie ondergrond. Informatie over grondwatermonitoringnet is beschreven in de *Catalogus Grondwatermonitoringnet*.

Een grondwatermonitoringnet valt onder de verantwoordelijkheid van één bronhouder en heeft een vastgesteld monitoringdoel. In de praktijk kan het voorkomen dat een formatieweerstandonderzoek ten behoeve van meer dan één doel wordt uitgevoerd. Omdat er voor afzonderlijke monitoringdoelen verschillende grondwatermonitoringnetten zijn, betekent dit voor de basisregistratie ondergrond dat formatieweerstandonderzoeken kunnen toebehoren aan één of meerdere grondwatermonitoringnetten.

3 Het formatieweerstandonderzoek

3.1 Inleiding

Een *formatieweerstandonderzoek* is een monitorings-activiteit waarbij gedurende de levensduur (van meetsysteem en/of put) met een zekere frequentie herhaaldelijk de schijnbare formatieweerstand met behulp van een meetinstrument, in of aan de grondwatermonitoringput, wordt bepaald.

De schijnbare weerstand is de weerstand (of de reciproke: geleidbaarheid) die doorgaans wordt gemeten, dit is de totale weerstand van de ondergrond binnen het bereik van het meetinstrument.

De term 'schijnbaar' wordt gebruikt omdat niet alleen de weerstand van de formatie wordt gemeten, maar de totale elektrische weerstand van de formatiematrix (de ondergrond waarin de put is geplaatst), het daarin aanwezige grondwater en het aanvulmateriaal rond de monitoringbuis, inclusief de eigenschappen van de put. Deze formatie weerstand representeert dus de schijnbare elektrische weerstand van zowel de ondergrond (matrix), het grondwater als het aanvulmateriaal rond de monitoringbuis.

Het doel van het formatieweerstandonderzoek is het vaststellen van (de verandering van) het (relatieve) saliniteitsgehalte van het grondwater in de ondergrond direct rondom de locatie van het meetinstrument.

Er zijn twee type meetinstrumenten: Een geo-ohm meetinstrument bestaande uit een kabel met metalen elektroden, geplaatst aan de buitenzijde van een monitoringbuis van de monitoringput, en een elektromagnetische meetinstrument dat in een monitoringbuis van een grondwatermonitoringput wordt neergelaten. Beiden dienen een indringingsdiepte te hebben tot in de ondergrond rond de monitoringput. Dit is het geval als respectievelijk de afstand tussen de elektroden en de afstand tussen de elektromagnetische spoelen voldoende groot is. Zodanig dat ruim tot buiten de invloedssfeer van de monitoringput gemeten wordt.

Binnen het meetbereik van de metingen moeten de grondwatermonitoringput en de monitoringbuis uit niet elektrisch geleidende materialen bestaan. Indien een metalen object zich binnen het meetbereik van een meetinstrument bevindt, dan verstoort dat de metingen.

Om de overgang tussen zout- en zoetwater in de tijd te kunnen monitoren worden de absolute metingen gebruikt en geïnterpreteerd als relatieve metingen: dat wil zeggen, verandering in de meting wordt toegeschreven aan de verandering van saliniteit in het grondwater. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de formatiematrix niet verandert, maar dat alleen de saliniteit van het grondwater verandert, bijvoorbeeld als gevolg van zoetwateronttrekking.

Naast het vaststellen van eventuele veranderingen in het twee dimensionale profiel (diepte-tijd) is ook een nadere interpretatie van deze basisdata in samenhang met de lithologie mogelijk waardoor meer exacte waarden van het elektrisch geleidend vermogen van het grondwater mogelijk is.

Beide nadere interpretaties vallen buiten de scope van dit registratieobject.

3.2 Het proces

Het proces waarin grondwaterstandonderzoeksgegevens in de praktijk ontstaan is schematisch weergegeven in de onderstaande figuur en wordt daaronder beschreven. Daarbij wordt benadrukt dat de precieze invulling van de processtappen in de praktijk vaak afhankelijk is van het gebruiksdoel en het toepassingsgebied van de monitoring. Het komt ook voor dat niet alle beschreven stappen worden doorlopen. De figuur geeft het volledige proces, van vaststellen van de doelstelling tot en met registratie in de basisregistratie ondergrond. In deze catalogus beschrijven we alleen de onderdelen meten, controleren, omrekenen en beoordelen.



Figuur 3. De stappen in het bewerkingsproces, vanaf de originele meting tot aan de definitieve gegevens.

1. Meten

Twee in de praktijk gebruikte meetmethodes opgenomen in de BRO zijn: de meetmethode waarbij de meting plaatsvindt met behulp van een geo-ohmkabel en de meetmethode waarbij de meting plaatsvindt via een elektromagnetische meting.

De geo-ohmmeting wordt uitgevoerd op een geo-ohmkabel. Dit is een kabel met elektrodes die vast zit aan de constructie van een monitoringbuis in een grondwatermonitoringput.

Het proces waarbij gegevens van een formatieweerstandonderzoek ontstaan verloopt als volgt. In of aan een grondwatermonitoringput wordt de elektrische weerstand gemeten met behulp van elektrodeparen aan een geo-ohmkabel of met behulp van stroomspoelen in een elektromagnetisch meetinstrument.

De gegevens van een formatieweerstandonderzoek ontstaan gedurende de 'levensduur' van het onderzoek, dat wil zeggen: gedurende de monitoringsperiode. Een belangrijk uitgangspunt voor formatieweerstandonderzoek is dat er op min of meer vastomlijnde momenten (deel)gegevens geregistreerd worden als er daartoe aanleidingen zijn. Een formatieweerstandonderzoek wordt gedurende de levensduur steeds aangevuld met nieuwe observaties. Er ontstaat zo een tijdreeks van periodiek uitgevoerde formatieweerstandonderzoek metingen, via elektroden (elektrisch) of inductief (elektromagnetisch) verkregen.

2. Controleren

De meetreeksen van zowel de elektromagnetische meting als de meting met de geo-ohmkabel worden door de bronhouder en/of een derde partij gecontroleerd op fouten en afwijkingen o.a. aan de hand van de samenhang met andere beschikbare (meet)gegevens. Daarbij kunnen controles op integriteit, representativiteit, consistentie en/of plausibiliteit doorlopen worden. De controles en correcties leiden tot een keuring of oordeel over de kwaliteit en bruikbaarheid van de gegevens.

3. Omrekenen

De omrekening van gemeten weerstand en/of geleidbaarheid naar schijnbare formatieweerstand kan alleen plaatsvinden als er voldoende gegevens beschikbaar zijn over de meetconfiguratie.

Voor historische metingen die op de methode met de geo-ohmkabel zijn gebaseerd is dit niet altijd het geval. Deze historische meetwaarden zijn alleen te vergelijken met gegevens van hetzelfde paar van meetelektrodes maar van een andere datum. Alleen als de elektrodeposities en de onderlinge afstanden van de elektrodes van meetpaar en stroompaar bekend zijn kan de schijnbare formatieweerstand berekend worden en, indien gewenst, vergeleken worden met andere metingen.

Bij de elektromagnetische meting berekent het meetinstrument veelal de elektrische geleidbaarheid van de formatie. Deze geleidbaarheid is eenvoudig om te rekenen naar weerstand, namelijk door het getal 1 te delen door de gemeten geleidbaarheid. Dit wordt de reciproke waarde genoemd. Deze berekening vindt soms al plaats in het meetinstrument.

4. Beoordelen

De uitkomsten van het proces worden vastgelegd en leiden tot een status kwaliteitscontrole die een eindoordeel geeft over de bruikbaarheid van de meting.

4 Belangrijkste entiteiten

In deze paragraaf wordt een beschrijvende toelichting geven op de gegevensinhoud van de belangrijkste entiteiten. De expliciete definities zijn te vinden in de tabellen van de gegevensdefinitie in hoofdstuk 5 Als eerste wordt de hoofdentiteit beschreven, daarna de overige entiteiten.

4.1 Formatieweerstandonderzoek

Het registratieobject Formatieweerstandonderzoek (FRD) bevat de meetwaardereeks(en) gemeten aan de buitenkant van een grondwatermonitoringput (geo-ohm) of de meetwaardereeks(en) gemeten in een monitoringbuis van een grondwatermonitoringput (elektromagnetisch). Daarnaast bevat het formatieweerstandonderzoek de berekende schijnbare formatieweerstand. Uitgangspunt is dat een formatieweerstandonderzoek één bronhouder heeft, maar wel uitgevoerd kan zijn ten behoeve van meerdere grondwatermonitoringnetten die van één of meerdere bronhouders kunnen zijn.

Een formatieweerstandonderzoek wordt uitgevoerd of volgens de electromagnetische meetmethode of volgens de geoohmkabel meetmethode, nooit met beide tegelijkertijd. Beide onderzoeken kunnen wel plaatsvinden in of aan de zelfde put, maar ze krijgen dan een ander BRO-ID.

De gegevens van een formatieweerstandonderzoek ontstaan gedurende de 'levensduur' van het onderzoek, dat wil zeggen: gedurende de monitoringsperiode. Een belangrijk uitgangspunt voor dit registratieobject is dat er op min of meer vastomlijnde momenten (deel)gegevens geregistreerd worden als er daartoe 'aanleidingen' zijn. Voorbeelden van aanleidingen zijn: het starten van het formatieweerstandonderzoek, het beschikbaar komen van meetgegevens en het beëindigen van het formatieweerstandonderzoek. Het resultaat van een formatieweerstandonderzoek wordt dus niet in één keer geregistreerd, na beëindiging van het monitoren.

Een formatieweerstandonderzoek wordt gedurende de levensduur steeds aangevuld met nieuwe metingen en berekeningen. De complete set van aanleidingen die zich voordoen gedurende de levensduur van het formatieweerstandonderzoek, en de daaruit af te leiden inhoud van berichten, zullen worden beschreven in de berichtencatalogus. In deze berichtencatalogus worden ook de mogelijke correctieberichten beschreven.

Een formatieweerstandonderzoek kan ten behoeve van meer dan één monitoringdoel worden uitgevoerd. Dit betekent dat een onderzoek in het kader van meerdere grondwatermonitoringnetten tegelijk uitgevoerd kan zijn. In het registratieobject grondwatermonitoringnet worden het doel van de monitoring (monitoringdoel) en het wettelijk kader waar dit doel uit volgt (kader aanlevering) geregistreerd. In het registratieobject formatieweerstandonderzoek wordt het monitoringdoel en het wettelijk kader waar dit doel uit volgt niet geregistreerd. Met de verwijzing van het grondwaterstandonderzoek naar één of meer grondwatermonitoringnetten (zie § 3.2 Domein grondwatermonitoring in de BRO) is het doel en het wettelijk kader van het formatieweerstandonderzoek indirect geregistreerd. De verwijzing naar het grondwatermonitoringnet wordt gemaakt op basis van het BRO-ID van het grondwatermonitoringnet.

Bij een formatieweerstandonderzoek wordt de verwijzing vastgelegd naar de monitoringbuis waar het onderzoek is uitgevoerd (zie § 3.2 Domein grondwatermonitoring in de BRO) grondwatermonitoring in de BRO). De verwijzing wordt gemaakt op basis van het *BRO-ID* van de *grondwatermonitoringput* in combinatie met het *buisnummer* van de monitoringbuis waarin het onderzoek is uitgevoerd.

4.2 Bepaling formatieweerstand

De entiteit 'Bepaling formatieweerstand' is een kapstok voor twee meetmethodes om de (schijnbare) formatieweerstand te bepalen: de elektromagnetische meetmethode en de geo-ohmkabel meetmethode.

4.3 Elektromagnetische meetmethode

De elektromagnetische meetmethode is een methode om de schijnbare formatie weerstand vanuit de grondwatermonitoringput of een monitoringbuis te meten. De meting wordt uitgevoerd met een aan een kabel bevestigde elektromagnetische sonde die in een monitoringbuis wordt neergelaten. De sonde bestaat standaard uit twee of meer spoelen met een vaste afstand, waarbij de spoelen een elektromagnetisch signaal uitzenden. In tegenstelling tot de geo-ohmkabel metingen, waarbij de elektroden op een gefixeerde positie zitten, kunnen deze metingen op elke gewenste diepte worden uitgevoerd. Het meetbereik is niet alleen afhankelijk van de formatie waarin gemeten wordt, maar ook van de grootte en de stand van de spoelen alsmede de frequentie van het uitgezonden elektromagnetische signaal.

De meeste elektromagnetische instrumenten meten de schijnbare geleidbaarheid op twee afstanden vanaf de monitoringbuis, als deze veel verschillen dan is dit een indicatie voor beïnvloeding door het aanvulmateriaal rond de monitoringbuis.

Elektromagnetische metingen bestrijken vooral het lage weerstandsbereik goed, hoge weerstanden



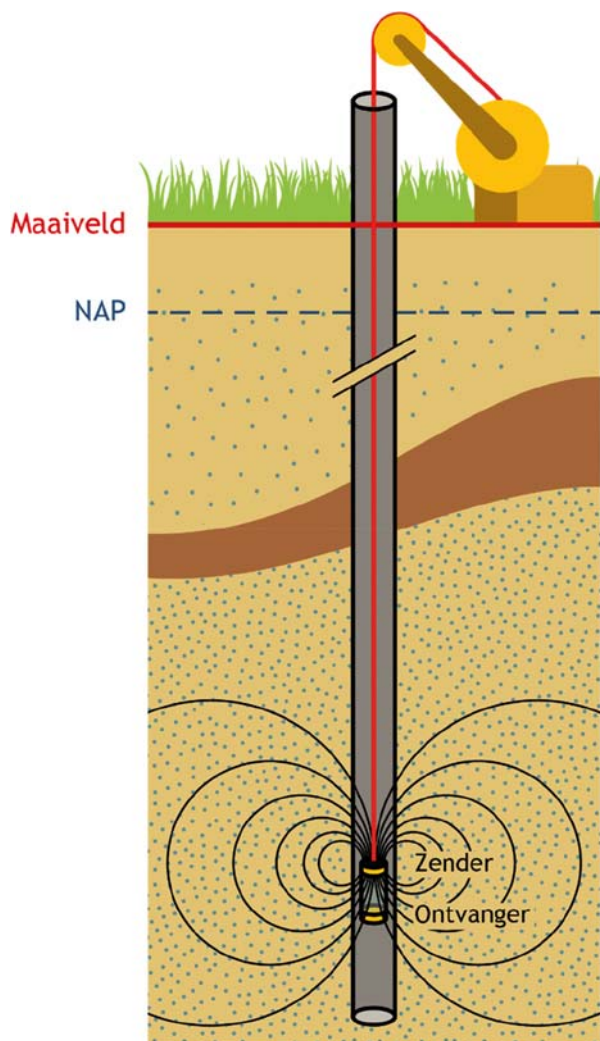
worden beter gemeten met de geo-ohmkabel metingen. Echter, voor de toepassing van het bepalen van zoet-zout overgangen zijn beide methoden uitermate geschikt.

Van iedere elektromagnetische meetreeks worden, naast locatie, diepte en meetwaarde, de datum van de meting en de uitvoerder van de meting vastgelegd. De uitvoerder is de partij die voor de bronhouder geldt als verantwoordelijk voor de uitvoering van de meting.

De kwaliteit van de metingen wordt beoordeeld. Hoe dit proces van beoordelen van de kwaliteit van de metingen verloopt, is beschreven in een werkvoorschrift of procedure, de *beoordelingsprocedure*. Bij het moment van vaststellen van deze versie van de catalogus is een aantal procedures beschreven en beschikbaar. Voor de partijen die deze procedures niet gebruiken maar op een andere, niet beschreven wijze beoordelen, is er de mogelijkheid om aan te geven dat beoordeeld is op basis van het oordeel van een deskundige. Omdat het voor een gebruiker waardevol is om te weten op welke wijze er is beoordeeld, is het de bedoeling dat de waardelijst van beoordelingsprocedures wordt aangevuld in een volgende versies van de catalogus.

4.4 Instrumentconfiguratie

Van iedere elektromagnetische meting wordt een aantal gegevens over het meetinstrument vastgelegd in de instrumentconfiguratie. Onderdeel van de instrumentconfiguratie is de instrumentconfiguratie ID. Dit is een door de bronhouder of dataleverancier te bepalen code van maximaal 40 karakters die de kenmerken van een instrumentconfiguratie uniek identificeren. Binnen het registratieobject moet deze ID uniek zijn. De instrumentconfiguratie ID kan bijvoorbeeld gebruikt worden bij aanvullende leveringen van een formatieweerstandonderzoek: Wanneer een meting wordt aangeleverd die dezelfde instrumentconfiguratie heeft als een meting die al geregistreerd is, kan de bronhouder/dataleverancier ervoor kiezen om niet alle instrumentconfiguratiekenmerken opnieuw aan te leveren maar in plaats daarvan te verwijzen naar de reeds geregistreeerde instrumentconfiguratie door alleen de instrumentconfiguratie ID van de reeds geregistreeerde instrumentconfiguratie aan te leveren. De overige instrumentconfiguratiekenmerken hoeven in dit geval niet opnieuw aangeleverd te worden.



Figuur 4 Elektromagnetische meting

De afstand tussen de spoelen en de spoelfrequentie hebben invloed op de indringingsdiepte van het elektromagnetische signaal. De relatieve positie van de zendspoel is de afstand tussen de bovenkant van het instrument en de zendspoel. Deze afstand mag niet groter zijn dan de lengte van het instrument. De relatieve positie van de eerste ontvangspoel is de afstand tussen de bovenkant van het instrument en de eerste elektromagnetische ontvangspoel. Een instrument kan meerdere ontvangspoelen bevatten. De aanwezigheid van een tweede ontvangspoel wordt geregistreerd alsmede de afstand tussen de bovenkant van het instrument en de tweede spoel. Van het instrument wordt ook de totale lengte vastgelegd.

4.5 Elektromagnetische meetreeks

Een elektromagnetische meting leidt tot een reeks van elektromagnetische meetrecords. Deze meetrecords met elk een elektromagnetische meting op een bepaalde verticale positie worden gegroepeerd in een elektromagnetische meetreeks. Hierbij hebben alle records in de reeks dezelfde meet-eigenschappen. Van elke elektromagnetische meetreeks wordt een meetreeks-ID vastgelegd. Dit is een door de bronhouder te bepalen meetreeks-ID dat de elektromagnetische meetreeks uniek identificeert. Binnen het registratieobject moet dit meetreeks-ID uniek zijn.

4.6 Elektromagnetische meetrecords

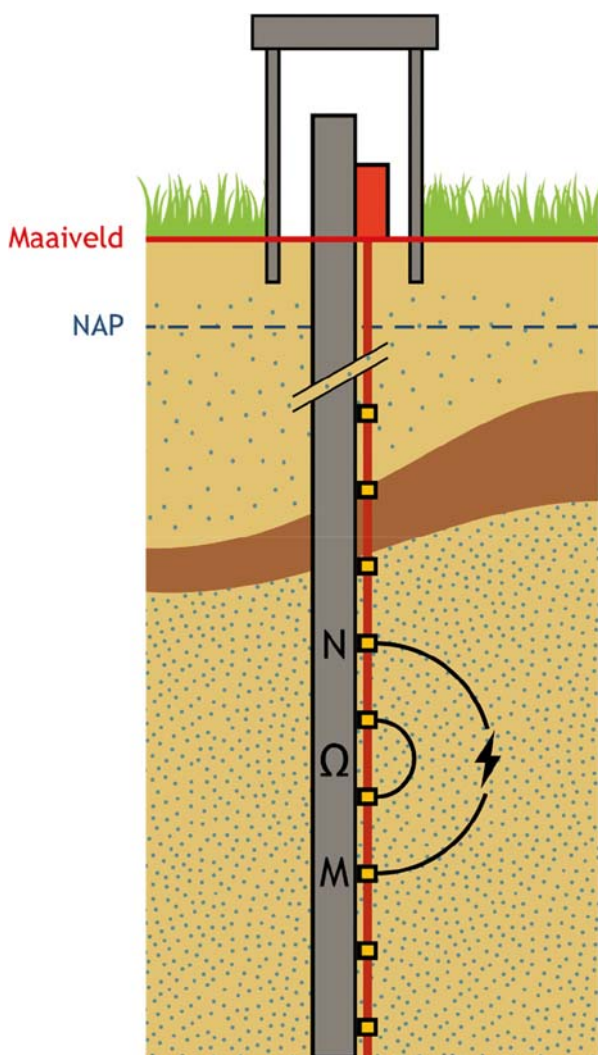
Naast de meetwaarde dient in een meetrecord ook de verticale positie te worden vastgelegd. Omdat een elektromagnetische meting wordt uitgevoerd in een monitoringbuis van een grondwatermonitoringput, wordt de verticale positie gemeten te opzichte van de bovenkant buis zoals die is vastgelegd in GMW.

Bij iedere verticale positie wordt in ieder geval één meetwaarde vastgelegd. Deze eerste schijnbare formatiegeleidbaarheid wordt uitgedrukt in (milli)Siemens per meter (mS/m). Bij een sonde met

meerdere ontvangstspoelen is dit de meting met de grootste indringingsdiepte, de 'long normal'. Bij een sonde met twee ontvangstspoelen geeft de meting met de kleinste indringingsdiepte een indicatie van de invloed van het buismateriaal en het aanvulmateriaal rond de buis op het meetresultaat. Deze meting tussen de spoelen met het kleinste afstandsinterval, de 'short normal', is optioneel.

4.7 Geo-ohmkabel meetmethode

Ten behoeve van geo-ohm metingen wordt bij inrichting van de put een geo-ohmkabel op een aantal punten aan een monitoringbuis bevestigd. De geo-ohmkabel bevat meerdere elektrodes en de posities van de elektrodes ten opzichte van de buis zijn gefixeerd. De elektroden kunnen zowel dienen als punten om stroom in de bodem te injecteren alsook punten waartussen de elektrische weerstand gemeten kan worden. De elektroden van de meetkabel worden daartoe beurtelings geactiveerd met behulp van een elektrische schakeling. Een meting wordt uitgevoerd met vier elektroden: er wordt stroom ingebracht middels een paar (twee) stroomelektroden en er wordt gemeten met een paar (twee) meetelektroden.



Figuur 5 Geo-ohmkabelmeting

Deze kabel is, eenmaal geplaatst, niet meer te verplaatsen. De verticale posities van de elektroden liggen vast en moeten goed bekend zijn. Op basis van deze posities kunnen de onderliggende afstanden tussen de elektrodes worden afgeleid. Deze afstanden zijn nodig om de schijnbare formatieweerstand te kunnen berekenen. Daartoe moet de gemeten weerstand in Ohm worden omgezet naar schijnbare formatieweerstand in ohmm via de configuratiefactor. Deze factor wordt bepaald door de afstanden tussen de elektrodes van zowel het meetpaar als stroompaar: de gekozen twee elektroden waarmee gemeten wordt (meetelektroden) en de gekozen twee elektroden die gebruikt worden als stroomelektroden. Dit wordt de meetconfiguratie genoemd. Bij traditionele metingen aan geo-ohmkabels was zowel de elektrodenpositie als ook de meetconfiguratie een vast gegeven en veelal onbekend.

In de loop van de tijd zijn er kabels gefabriceerd met een andere meetconfiguratie. Naast de zogenaamde Wenner opstelling (afstand tussen de elektroden gelijk, de buitenste elektroden stroomelektroden, de binnenste elektroden meetelektroden) is er bijvoorbeeld ook een opstelling waarbij de twee stroomelektroden vast op 'oneindig' (zover mogelijk weg van de meting) moeten staan. Dit maakt dat er een complexere schakeling nodig is, die bovendien ook goed vastgelegd moet zijn, wat in het verleden niet altijd het geval was.

Het meetbereik is afhankelijk van de meetconfiguratie. Hoe verder de stroomelektroden uit elkaar staan hoe dieper de stroom de formatie in gaat en hoe groter het volume waarover een formatieweerstandswaarde bepaald wordt. Indien het een homogene omgeving is, dan zal de schijnbare weerstand overal gelijk zijn en maakt de stroomelektrode afstand niet uit. Veelal is de situatie die van niet-homogene ondergrond en is de schijnbare formatie weerstand een gemiddelde weerstand over het volume van de bemeeten formatie. Het meetbereik is niet exact vast te stellen: het percentage van de stroom dat door de formatie gaat neemt af met de afstand tot de stroomelektroden: waardoor de bijdrage aan de totale meetwaarde ook afneemt.

De entiteit Geo-ohmkabelmeetmethode bevat de kenmerken die geleid hebben tot het verkrijgen van een reeks meetwaardes gemeten aan een geo-ohmkabel aan een monitoringbuis van een grondwatermonitoringput. Van iedere geo-ohmkabelmeting worden de datum en de uitvoerder van de meting vastgelegd. De uitvoerder is de partij die voor de bronhouder geldt als verantwoordelijk voor de uitvoering van de meting.

Het attribuut beoordelingsprocedure biedt de mogelijkheid om aan te geven dat beoordeeld is op basis van het oordeel van een deskundige of op basis van een vergelijking met voorgaande meting.

4.8 Geo-ohmmeting meetwaarde

Een geo-ohmkabelmeting levert een reeks meetwaardes op. Bij de geo-ohmkabelmeting wordt de elektrische weerstand gemeten tussen de elektrodes van een paar meetelektrodes. De gemeten elektrische weerstand wordt uitgedrukt in ohm (Ω).

4.9 Meetconfiguratie

Iedere meting aan een geo-ohmkabel wordt aan de hand van een meetconfiguratie uitgevoerd. Een meetconfiguratie bestaat uit één paar meetelektrodes en één paar stroomelektrodes. Iedere individuele meting aan een geo-ohmkabel wordt aan de hand van een meetconfiguratie uitgevoerd.

Onderdeel van de entiteit Meetconfiguratie is de *meetconfiguratie ID*. Dit is een door de bronhouder of dataleverancier te bepalen code van maximaal 40 karakters die de kenmerken van een meetconfiguratie uniek identificeren. Binnen het registratieobject moet deze ID uniek zijn. De meetconfiguratie ID kan bijvoorbeeld gebruikt worden bij aanvullende leveringen van een Formatieweerstandonderzoek. Wanneer een meting wordt aangeleverd die dezelfde meetconfiguratie heeft als een meting die al geregistreerd is, kan de bronhouder/dataleverancier ervoor kiezen om niet alle meetconfiguratiekenmerken opnieuw aan te leveren maar in plaats daarvan te verwijzen naar de reeds geregistreerde meetconfiguratie door alleen de meetconfiguratie ID van de reeds geregistreerde meetconfiguratie aan te leveren. De overige meetconfiguratiekenmerken hoeven in dit geval niet opnieuw aangeleverd te worden.

De meetconfiguratie blijft gedurende het onderzoek ongewijzigd zolang de samenstelling van het meetpaar en elektrodepaar ongewijzigd blijft. De elektrodes van de elektrodeparen verwijzen naar de elektrodes, hun elektrodepositie, elektrodenummer en elektrodestatus uit GMW. Voor experimentele doeleinden kan gekozen worden voor verschillende meetconfiguraties met de dezelfde geo-ohmkabel. Deze worden in de BRO opgenomen als afzonderlijke Formatieweerstandonderzoeken met een eigen BRO-ID

4.10 Berekende schijnbare formatieweerstand

Op basis van de meetgegevens kan de schijnbare formatieweerstand op een bepaalde diepte worden berekend. Van deze berekening wordt de naam van de uitvoerder vastgelegd. De uitvoerder moet binnen de basisregistratie ondergrond als uitvoerder van formatieweerstandonderzoek bekend zijn.

Bij de elektromagnetische meting levert het meetinstrument direct een schijnbare formatiegeleidbaarheid uitgedrukt in milliSiemens per meter. De schijnbare formatieweerstand is de reciproke waarde daarvan en wordt berekend door 1 te delen door de schijnbare formatiegeleidbaarheid.

Om de schijnbare formatieweerstand te kunnen berekenen uit de geo-ohmkabelmetingen zijn

gegevens uit de meetconfiguratie nodig. Uit de meetconfiguratie kunnen de afstanden tussen elektrodes afgeleid worden. Deze afstanden zijn belangrijk om de gemeten weerstand om te rekenen naar een schijnbare formatieweerstand. De afleiding van afstanden uit de meetconfiguratie en de omrekening van weerstand naar schijnbare formatieweerstand wordt niet door de BRO gedaan, de bronhouder dient de afleiding en omrekening zelf te doen.

De kwaliteit van de berekeningen wordt beoordeeld. Hoe dit proces van beoordelen van de kwaliteit van de berekeningen verloopt, is beschreven in een werkvoorschrift of procedure, de beoordelingsprocedure.

4.11 Schijnbare formatieweerstand record

De entiteit Schijnbare Formatieweerstand waarde bevat de attributen verticale positie en formatieweerstand. De verticale positie wordt uitgedrukt in hoogte ten opzichte van NAP. Bij een elektromagnetische meting is verticale positie ten opzichte van NAP al vastgelegd in het Elektromagnetische meting meetrecord. Bij een geo-ohmkabelmeting wordt de verticale positie afgeleid van de posities van de gebruikte elektrodeparen ten opzichte van de bovenkant van de buis, zoals vastgelegd in de entiteit Meetconfiguratie, en de positie bovenkant buis ten opzichte van NAP, zoals vastgelegd in GMW.

Bij de Formatieweerstandberekening wordt bij elke individuele berekening door de bronhouder (of een derde partij in opdracht van een bronhouder) een eindoordeel over de kwaliteit van de berekening aangegeven. Dit eindoordeel wordt gevormd aan de hand van een, voor de formatieweerstandberekening gebruikte beoordelingsprocedure. Het eindoordeel wordt geregistreerd in de status kwaliteitscontrole.

5 Impact kwaliteitsregime IMBRO/A

Bij de aanlevering van historische gegevens voor elektromagnetische- en geo-ohmkabelmetingen metingen wordt geaccepteerd dat een aantal formeel verplichte gegevens geen waarde heeft. Voor deze gegevens wordt het IMBRO/A-regime gehanteerd en dat kent minder strikte regels. Het betreft authentieke gegevens waarvan de betrouwbaarheid en herkomst eenduidig moet zijn. Daarom is de samenhang tussen de *beoordelingsprocedure* en de *status kwaliteitscontrole* bij IMBRO/A gegevens hetzelfde als bij IMBRO gegevens.

Wanneer bij historische gegevens onduidelijk is of de metingen of berekeningen zijn beoordeeld, krijgen deze gegevens een mate beoordeling waarde 'onbekend'. In dit geval is het tevens onbekend welke beoordelingsprocedure is gebruikt. De status kwaliteitscontrole zal in dit geval ook 'onbekend' moeten zijn.

De omrekening van geo-ohmkabelmetingen naar een schijnbare formatieweerstandwaarde kan alleen plaatsvinden als alle gegevens over de meetconfiguratie bekend zijn.

In deze catalogus wordt er in het IMBRO/A kwaliteitsregime van uit gegaan dat wel het elektrode-meetpaar bekend moet zijn, maar het stroompaar niet bekend hoeft te zijn. Als alleen de gegevens over het meetpaar bekend zijn kunnen de weerstandsgegevens niet omgerekend worden naar schijnbare formatieweerstand. Van deze metingen worden alleen geo-ohmmeting meetwaarde (in Ohm) op een bepaalde diepte geregistreerd en blijven als zodanig beschikbaar.

6 Samenhang en consistentie tussen verschillende registratieobjecten in het Grondwaterdomein

De verschillende registratieobjecten in het grondwaterdomein en hun gegevens hebben samenhang. Zie de beschrijving hiervan in § 3.2 Domein grondwatermonitoring in de BRO. Op basis van de samenhang wordt er consistentie verwacht tussen de gegevens in verschillende registratieobjecten in het grondwaterdomein. Het is de verantwoordelijkheid van de bronhouder om deze consistentie te waarborgen. De basisregistratie ondergrond dwingt dit grotendeels niet af.

De basisregistratie ondergrond dwingt alleen af dat gegevens in andere registratieobjecten waarnaar verwezen wordt, ook daadwerkelijk geregistreerd zijn. Dit geldt voor de volgende verwijzingen (zie ook het plaatje in § 3.2 Domein grondwatermonitoring in de BRO):

- Vanuit grondwatermonitoringnet, grondwatersamenstellingsonderzoek, grondwaterstandonderzoek en formatieweerstandonderzoek naar een buis in grondwatermonitoringput.
- Vanuit grondwatersamenstellingsonderzoek, grondwaterstandonderzoek en formatieweerstandonderzoek naar grondwatermonitoringnet.

Ook met betrekking tot kwaliteitsregime geldt een specifieke samenhang tussen gegevens van verschillende registratieobjecten.

- Aan een grondwatermonitoringnet dat onder kwaliteitsregime IMBRO/A in de basisregistratie is geregistreerd kunnen onderzoeksgegevens (grondwatersamenstellingsonderzoeken, grondwaterstandonderzoeken en/of formatieweerstandonderzoeken) gekoppeld worden die ook onder kwaliteitsregime IMBRO/A vallen.
- Van grondwatersamenstellingsonderzoeken, grondwaterstandonderzoeken en formatieweerstandonderzoeken onder kwaliteitsregime IMBRO moet bekend zijn in welk (wettelijk) kader ze zijn uitgevoerd, wat het doel van monitoren is en welk aspect van grondwater wordt gemonitord (kwaliteit of kwantiteit). Daarom kunnen onderzoeksgegevens onder kwaliteitsregime IMBRO alleen gekoppeld worden aan grondwatermonitoringnetten die onder kwaliteitsregime IMBRO zijn geregistreerd of grondwatermonitoringnetten die onder kwaliteitsregime IMBRO/A zijn geregistreerd wanneer de attributen *kader aanlevering*, *monitoringdoel* en *grondwateraspect* van het grondwatermonitoringnet niet de waarde 'onbekend' hebben.
- Grondwatersamenstellingsonderzoeken, grondwaterstandonderzoeken en formatieweerstandonderzoeken onder kwaliteitsregime IMBRO/A kunnen zowel gekoppeld worden aan grondwatermonitoringnetten onder kwaliteitsregime IMBRO als onder IMBRO/A.
- Voor de verwijzingen naar grondwatermonitoringput vanuit andere registratieobjecten gelden geen restricties. Het maakt niet uit of de grondwatermonitoringput waarnaar verwezen wordt kwaliteitsregime IMBRO of IMBRO/A heeft.

7 INSPIRE

Het doel van de Europese kaderrichtlijn INSPIRE is het harmoniseren en openbaar maken van ruimtelijke gegevens van overheidsorganisaties ten behoeve van het milieubeleid. Het registratieobject formatieweerstandonderzoek valt onder het INSPIRE-thema Geology, en om die reden moeten de gegevens in het registratieobject geschikt gemaakt worden voor uitwisseling volgens de INSPIRE-standaard. Dit wordt voor dit registratieobject geïmplementeerd middels een mapping van het gegevensmodel van het registratieobject formatieweerstandonderzoek op het gegevensmodel van het INSPIRE-thema. De inhoud van deze mapping is geen onderdeel van deze catalogus.



BIJLAGE XVII. BEHOREND BIJ ARTIKEL 11 VAN DE REGELING BASISREGISTRATIE ONDERGROND

Deze bijlage betreft de catalogi van het registratieobject model grondwaterspiegel en is tevens gepubliceerd op www.basisregistratieondergrond.nl.

BASISREGISTRATIE ONDERGROND CATALOGUS

Versie ter vaststelling (0.99) 24 februari 2021

Inhoud

1. Gegevensdefinitie
 - 1.1 Registratieobject
 - 1.2 Het domeinmodel
 - 1.3 Entiteiten en attributen
2. Uitbreidbare waardelijsten
 - 2.1 Enumeratie details TypeWaarneming
 - 2.2 Enumeratie details Grondwatertrapklasse
 - 2.3 Enumeratie details Opmerking
3. Beschrijving
 - 3.1 Definitie van het model grondwaterspiegeldiepte
 - 3.2 Karakteristieken van de grondwaterspiegeldiepte
 - 3.3 Grondwaterspiegeldiepte metingen
 - 3.4 Nauwkeurigheid van informatie over de grondwaterspiegeldiepte
 - 3.5 Afhankelijkheid met andere registratieobjecten
 - 3.6 Referenties

1. Gegevensdefinitie

1.1 Registratieobject

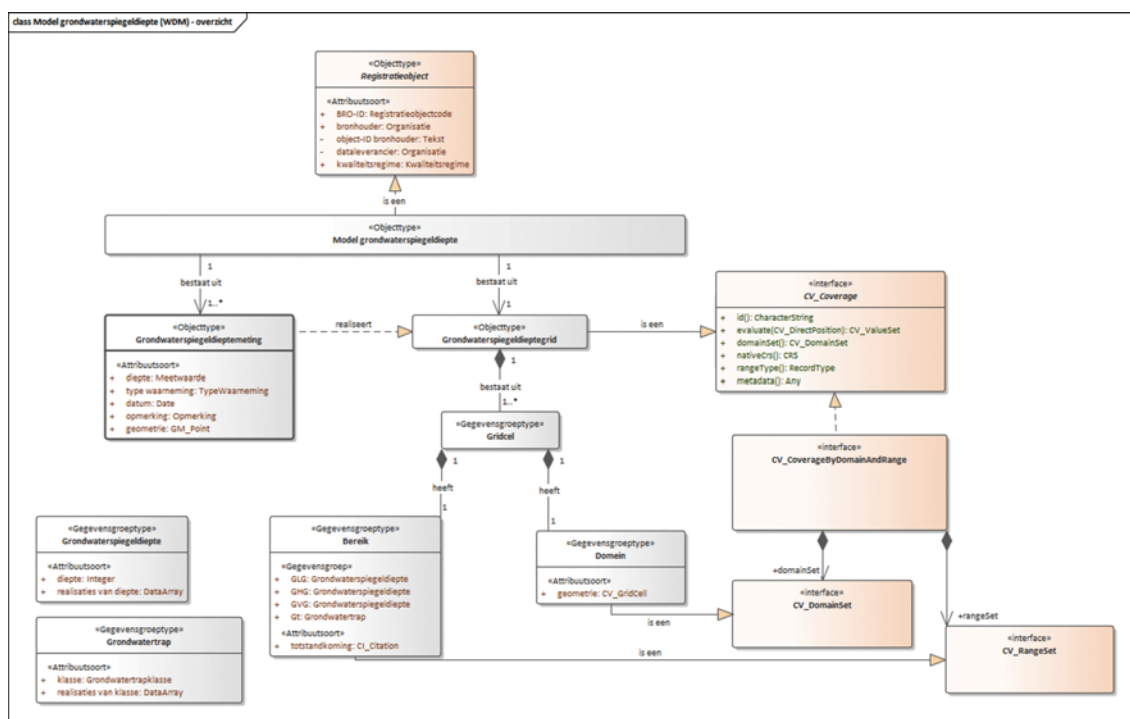
Naam

Code

Definitie

Een entiteit met het geheel van generieke gegevens die voorkomen bij alle verschillende soorten registratieobjecten in de basisregistratie ondergrond (BRO).

1.2 Het domeinmodel



Model grondwaterspiegeldiepte (WDM)

1.3 Entiteiten en attributen

1.3.1 Model grondwaterspiegeldiepte

Type gegeven

Entiteit

Definitie	Het model grondwaterspiegeldiepte (water table depth model, WDM) is de landsdekkende verzameling berekende en in grids gediscretiseerde statistieken bestaande uit de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG), de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG), de gemiddelde voorjaars grondwaterstand (GVG) en de grondwatertrap (Gt) die de grondwaterspiegeldiepte in Nederland karakteriseren.
Toelichting	GHG, GLG en GVG samen worden ook wel aangeduid als GxG.

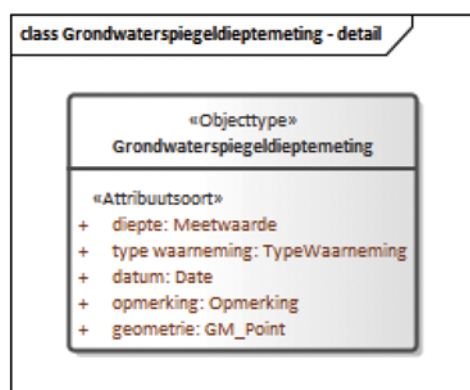
1.3.1.1 gerelateerdGrid

Type gegeven	Associatie van Model grondwaterspiegeldiepte
Definitie	Unieke verwijzing naar één Grondwaterspiegeldieptegrid, waar het Model grondwaterspiegeldiepte uit bestaat.
Kardinaliteit	1
Relatiesoort naam	bestaat uit
Relatierol naam	gerelateerdGrid
Bron	Model grondwaterspiegeldiepte
Doel	Grondwaterspiegeldieptegrid

1.3.1.2 gerelateerdeMeting

Type gegeven	Associatie van Model grondwaterspiegeldiepte
Definitie	Unieke verwijzing naar één of meer Grondwaterspiegeldieptemetingen, waar het Model grondwaterspiegeldiepte uit bestaat.
Kardinaliteit	1..*
Relatiesoort naam	bestaat uit
Relatierol naam	gerelateerdeMeting
Bron	Model grondwaterspiegeldiepte
Doel	Grondwaterspiegeldieptemeting

1.3.2 Grondwaterspiegeldieptemeting



Type gegeven	Entiteit
Definitie	Meting (<i>gerichte opname</i>) van de grondwaterspiegeldiepte op een bepaalde locatie en tijdstip.

1.3.2.1 diepte

Type gegeven	Attribuut van Grondwaterspiegeldieptemeting
Definitie	Gemeten diepte van de grondwaterspiegel ten opzichte van het maaiveld.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde Geheel getal groter dan 0
– Eenheid	centimeters
– Waardebereik	vanaf 0

1.3.2.2 type waarneming

Type gegeven	Attribuut van Grondwaterspiegeldieptemeting
Definitie	Aanduiding voor het type waarneming.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	TypeWaarneming



1.3.5 Bereik

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Waardeverzameling van een gridcel bestaande uit de GxG, Gt en totstandkoming.

1.3.5.1 totstandkoming

Type gegeven	Attribuut van Bereik
Definitie	Toelichting op de totstandkoming.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	CI_Citation

1.3.5.2 GLG

Type gegeven	Gegevensgroep van Bereik
Definitie	Gemiddelde van de LG3 over een periode van 30 jaar onder gegeven klimatologische en waterhuishoudkundige omstandigheden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Doel	Grondwaterspiegeldiepte

1.3.5.3 GHG

Type gegeven	Gegevensgroep van Bereik
Definitie	Gemiddelde van de HG3 over een periode van 30 jaar onder gegeven klimatologische en waterhuishoudkundige omstandigheden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Doel	Grondwaterspiegeldiepte

1.3.5.4 GVG

Type gegeven	Gegevensgroep van Bereik
Definitie	Gemiddelde van de VG3 over een periode van 30 jaar onder gegeven klimatologische en waterhuishoudkundige omstandigheden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Doel	Grondwaterspiegeldiepte

1.3.5.5 Gt

Type gegeven	Gegevensgroep van Bereik
Definitie	Typische combinatie van GHG- en GLG-klassen die op thematische kaarten kan worden weergegeven.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Doel	Grondwatertrap

1.3.5.6 gerelateerdGridcel

Type gegeven	Associatie van Bereik
Kardinaliteit	1
Relatiesoort naam	heeft
Relatierol naam	gerelateerdGridcel
Bron	Bereik
Doel	Gridcel

1.3.6 Domein

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Ruimtelijke afbakening van een gridcel.

1.3.6.1 geometrie

Type gegeven	Attribuut van Domein
Definitie	2D geometrie.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	CV_GridCell

1.3.6.2 gerelateerdeGridcel

Type gegeven	Associatie van Domein
Kardinaliteit	1
Relatiesoort naam	heeft
Relatierol naam	gerelateerdeGridcel
Bron	Domein
Doel	Gridcel

1.3.7 Grondwaterspiegeldiepte

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De mediane waarde van de grondwaterspiegeldiepte, en de realisaties waaruit deze berekend is.

1.3.7.1 diepte

Type gegeven	Attribuut van Grondwaterspiegeldiepte
Definitie	Mediane waarde van de berekende grondwaterspiegeldiepte.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Grondwatertrapklasse

1.3.7.2 realisaties van diepte

Type gegeven	Attribuut van Grondwaterspiegeldiepte
Definitie	Realisaties (trekkingen) van grondwaterspiegeldiepten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	dataArray

1.3.8 Grondwatertrap

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De meest voorkomende klasse van de grondwatertrap en de realisaties waaruit deze berekend is
Toelichting	Grondwatertrap geeft een classificatie/indicatie van de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Ofwel: de GHG en GLG realiseren de classificatie van de grondwatertrap (Gt).

1.3.8.1 klasse

Type gegeven	Attribuut van Grondwatertrap
Definitie	Classificatie van de grondwatertrap.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Grondwatertrapklasse

1.3.8.2 realisaties van klasse

Type gegeven	Attribuut van Grondwatertrap
Definitie	Realisaties (trekkingen) van de classificatie van de grondwatertrap.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	dataArray

1.3.9 CV_Coverage

Type gegeven	Entiteit
Herkomst	ISO19123:2018
Definitie	CV_Coverage uit ISO19123.
Herkomst definitie	ISO19123:2018

2. Uitbreidbare waardelijsten

2.1 Enumeratie details TypeWaarneming

Lijst met aanduidingen voor het type waarneming.

Waarde	Omschrijving
dieper dan	De grondwaterspiegeldiepte is <i>dieper dan</i> de waargenomen diepte.
gelijk aan	De grondwaterspiegeldiepte is <i>gelijk aan</i> de waargenomen diepte.

2.2 Enumeratie details Grondwatertrapklasse

Lijst met classificaties van de grondwatertrap.

Waarde	Omschrijving
Ia	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: < 25; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: < 50
Ic	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: > 25; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: < 50
IIa	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: < 25; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: 50 – 80
IIb	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: 25 – 40; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: 50 – 80
IIc	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: > 40; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: 50 – 80
IIIa	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: < 25; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: 80 – 120
IIIb	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: 25 – 40; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: 80 – 120
IVu	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: 40 – 80; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: 80 – 120
IVc	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: > 80; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: 80 – 120
Va	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: < 25; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: > 120
Vao	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: < 25; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: 120 – 180
Vad	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: < 25; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: > 180
Vb	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: 25 – 40; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: > 120
Vbo	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: 25 – 40; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: 120 – 180
Vbd	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: 25 – 40; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: > 180
VI	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: 40 – 80; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: > 120
Vlo	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: 40 – 80; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: 120 – 180
Vld	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: 40 – 80; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: > 180
VII	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: 80 – 140; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: > 120
VIIo	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: 80 – 140; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: 120 – 180
VIIId	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: 80 – 140; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: > 180
VIII	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: > 140; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: > 120
VIIIo	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: > 140; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: 120 – 180
VIIIId	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in cm-mv: > 140; Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm-mv: > 180

2.3 Enumeratie details Opmerking

Lijst met standaardwaarden voor opmerking bij grondwaterspiegeldieptemeting.

Waarde	Omschrijving
geen grondwaterspiegel en droog	De bodem aan de onderkant van het boorgat is droog en er is geen vrij water in het boorgat.
geen grondwaterspiegel en nat	De bodem aan de onderkant van het boorgat is vochtig maar er is geen vrij water in het boorgat.

Waarde	Omschrijving
grondwaterspiegel in het boorgat	Er staat vrij water in het boorgat.
grondwaterspiegel bovenaan in het boorgat	Een volgelopen boorgat, dat niet 'onder water' staat, dus volgestroomd vanuit de bodem niet van bovenaf. Dit is een dan grondwaterspiegeldiepte van 0 cm.
boorgat staat onder water	Grondwaterspiegelmeting is niet mogelijk.
schijngroundwaterspiegel	Een grondwaterspiegel die ontstaan is doordat grondwater stagneert op een slecht doorlatende laag zoals een laag keileem, een kleilaag, etc.. Deze grondwaterspiegel kan tijdelijk optreden. Bij aantreffen moet ook een tweede, diepere boring worden uitgevoerd tot in het grondwater dat zich onder de bovenkant van de stagnerende laag bevindt.
insteltijd te kort voor grondwaterspiegelmeting	Binnen de tijd zoals voorgeschreven in het meetprotocol is nog geen evenwicht bereikt voor de grondwaterspiegel en daarom is de meting van de grondwaterspiegeldiepte niet bruikbaar.

3. Beschrijving

Het model grondwaterspiegeldiepte is een registratieobject in het domein modellen. Het gaat in dit domein om schattingen of voorspellingen van de opbouw en eigenschappen van de bodem of ondergrond in twee of drie dimensies. Met 'schatten' wordt schatten in statistische zin bedoeld en niet schatten zoals in spreektaal. Schatten in statistische zin is het berekenen van populatieparameters op basis van beschikbare gegevens. Het is dus een berekening. Vaak wordt daarbij tevens de nauwkeurigheid geoptimaliseerd en gekwantificeerd. Modellen zijn sterk afhankelijk van de hoeveelheid en kwaliteit van de beschikbare gegevens zoals metingen van de diepte tot de grondwaterspiegel. De kwaliteit van de modellen zal daarom toenemen naarmate er meer metingen in de BRO beschikbaar komen. Het model grondwaterspiegeldiepte is een tweedimensionaal model van de diepte tot de grondwaterspiegel, met een resolutie van 50 bij 50 meter, en geeft informatie over de dieptes waartussen de grondwaterspiegel jaarlijks gemiddeld fluctueert.

Het grondwater bevindt zich in Nederland meestal tot op geringe diepte, en is daarom van invloed op gewasgroei, ecosystemen, uitspoeling van nutriënten, funderingen, maaiveldvaling, berijdbaarheid en dergelijke. Informatie over de grondwaterspiegeldiepte, het grensvlak tussen de verzadigde en onverzadigde zone, wordt onder meer gebruikt bij het berekenen van schade-uitkeringen aan agrariërs in waterwingebieden, bij het schatten van de nitraatuitspoeling naar het grondwater voor onderbouwing van het mestbeleid en bij de voorbereiding van civieltechnische werken. Veel toepassingen vragen om uniforme en actuele gegevens over grondwaterkarakteristieken die de diepte waarop de grondwaterspiegel jaarlijks fluctueert beschrijven.

Aanvankelijk is bij de totstandkoming van de bodemkaart van Nederland 1:50.000 de grondwaterspiegeldiepte simultaan met de bodem gekarteerd, en als grondwatertrappen (Gt's) op de kaart weergegeven. Gt's geven per kaartvlak met klassen aan tussen welke grenzen de grondwaterspiegeldiepte jaarlijks gemiddeld genomen fluctueert. Deze Gt-informatie op de landsdekkende kaart is nu echter niet meer uniform, want gedurende een periode van circa 40 jaar is sprake geweest van regionale aanpassingen en van verbeteringen en verfijningen van de Gt-kaart. Gaandeweg zijn ook de klassenindeling en de legenda aangepast. Bovendien is door ingrepen in de waterhuishouding die sinds de karteringen hebben plaatsgevonden de Gt-informatie voor verschillende gebieden niet meer actueel. Vanaf 2002 is daarom een nieuwe methodiek toegepast om karakteristieken voor de seizoensfluctuatie van de grondwaterspiegel in kaart te brengen. Gt's zijn hiervan af te leiden.

Met de nieuwe methodiek is eerst de grondwaterspiegeldiepte van hoog Nederland in kaart gebracht, namelijk tussen 1997 en 2004, onder meer ter ondersteuning van het mestbeleid. Vervolgens is de Gt-kaart voor laag Nederland geactualiseerd (Hoogland e.a., 2014), waarbij de actuele inhoud van de kaartenheden van de Gt-kaart, schaal 1: 50.000, middels een kanssteekproef is beschreven. In 2018 is een start gemaakt met de kartering van de grondwaterspiegeldiepte in laag Nederland (Stuyt e.a., 2018). Hierbij werd de benadering die in hoog Nederland is gevolgd aangepast aan de hydrologische situatie in laag Nederland. Denk daarbij aan de invloed van peilbeheer op de grondwaterspiegeldiepte, de variatie in grondwaterspiegeldiepte binnen percelen en weinig of geen samenhang tussen grondwaterspiegeldiepte en maaiveldshoogte. Met hoog en laag Nederland ontstaat daarmee een landsdekkend beeld van de grondwaterspiegeldiepte. Hierbij dient opgemerkt te worden dat gebieden waar grondwater zo diep zit dat geen aanvulling van grondwater naar het bodemprofiel plaatsvindt niet op de kaart zijn ingevuld (de 'witte' gebieden).

3.1 Definitie van het model grondwaterspiegeldiepte

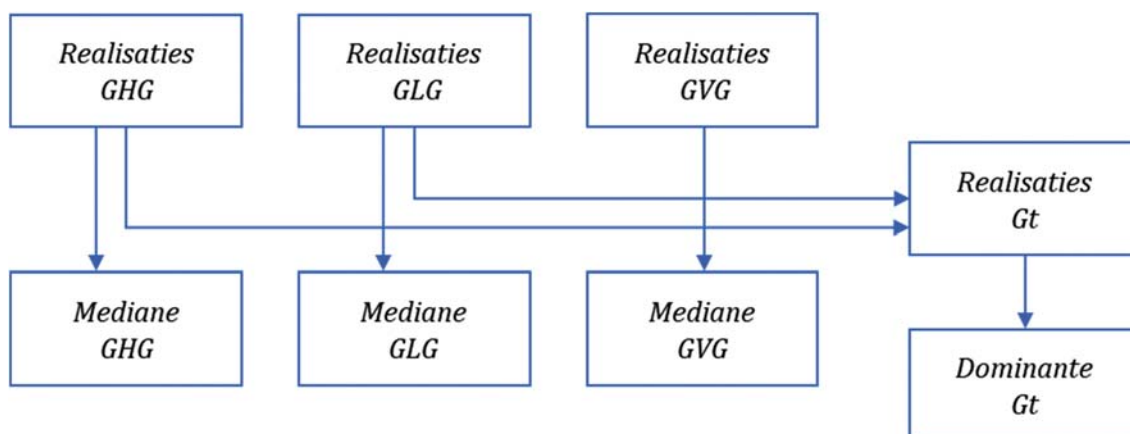
Model Grondwaterspiegeldiepte. Voor dit registratie-object is het niveau van de (freatische) grondwaterspiegel bedoeld ten opzichte van maaiveld en niet ten opzichte van een vast referentieniveau (meestal NAP). De term 'Grondwaterspiegeldiepte' geeft aan dat het referentieniveau maaiveld is. Voor de term *grondwaterspiegeldiepte* is gekozen omdat deze taalkundig beter is dan de term

grondwaterstandsdiepte en beter aansluit bij de term *water table depth* die in de internationale literatuur wordt gebruikt. Het registratieobject 'Model Grondwaterspiegeldiepte'⁴ is landsdekkend en heeft op dit moment betrekking op het niet-verharde, niet-bebouwde deel van Nederland. Het model grondwaterspiegeldiepte is gebaseerd op gemeten grondwaterspiegeldieptes en gebiedsdekkende hulpinformatie zoals hoogtemodellen van het maaiveld. Opgenomen zijn verschillende, statistisch berekende karakteristieken van de dynamiek (seizoensfluctuatie) van de grondwaterspiegeldiepte in Nederland.

We spreken over een model van de grondwaterspiegeldiepte omdat het gebiedsdekkende voorspellingen (interpolaties) betreft, die met statistische methoden zijn berekend uit waargenomen grondwaterspiegeldieptes en daarmee samenhangende informatie uit verschillende gegevensbronnen. Het is dus geen model dat fysische processen beschrijft.

De belangrijkste dynamische karakteristieken zijn de gemiddeld hoogste en gemiddeld laagste grondwaterspiegeldiepte (GHG en GLG) die weer worden gebruikt voor een classificatie in Grondwatertrappen (Gt's) zoals we die in Nederland kennen.

De nauwkeurigheid van de grondwaterspiegeldieptekarakteristieken is eveneens onderdeel van het model, in de vorm van een groot aantal (300 of meer) realisaties (trekkingen) uit de kansverdelingen van deze karakteristieken. (zie figuur 1.) Door realisaties (trekkingen) uit de kansverdeling op te nemen in het model hoeft de BRO-gebruiker van het model grondwaterspiegeldiepte geen veronderstellingen te doen over de vorm van de kansverdeling.



Figuur 1. Samenhang tussen realisaties en best estimate van GxG en Gt.

Het model grondwaterspiegeldiepte verschilt van voorspellingen die met fysisch-mechanistische modellen kunnen worden gemaakt van de grondwaterspiegeldiepte (of karakteristieken daarvan), zoals het Landelijk Hydrologisch Model (LHM). Het verschil uit zich in de volgende punten:

1. Resolutie (50x50 m bij het model grondwaterspiegeldiepte, 250x250 m bij het LHM);
2. Het model grondwaterspiegeldiepte is een ruimtelijk model dat is gebaseerd op circa één waarneming per km². Modelveronderstellingen hebben betrekking op de ruimtelijke correlatiestructuur (ruimtelijke patroon) van deze waarnemingen. Het LHM is een fysisch-mechanistisch model dat is gebaseerd op een beschrijving van processen van grondwaterstroming. Modelveronderstellingen hebben betrekking op deze processen.
3. Het model grondwaterspiegeldiepte is statistisch gebaseerd en geeft daardoor een kwantitatieve indicatie van de nauwkeurigheid van de ruimtelijk voorspelde GHG's en GLG's. Het LHM is fysisch gebaseerd en een kwantitatieve indicatie van de nauwkeurigheid van GHG's en GLG's die met het LHM zijn voorspeld is alleen achteraf door validatie te geven.

3.2 Karakteristieken van de grondwaterspiegeldiepte

De term 'Grondwaterdynamiek' is in 2002 geïntroduceerd door Finke e.a. (2002) [5] als een verzamelterm voor een aantal karakteristieken die de diepte beneden maaiveld karakteriseren waarbinnen jaarlijks de freatische grondwaterspiegel fluctueert: GHG, GLG, GVG, Gt, duurlijn, regimecurve en kwelklasse. De afkortingen worden hieronder verklaard. Ritzema e.a. (2012) geven definities van de GxG (GxG is een verzamelterm voor GHG, GLG en GVG). Waar in deze definities sprake is van

⁴ De Engelse benaming van het registratieobject is: Water Table Depth Model (afkorting gebruikt binnen het BRO programma is: WDM)

'grondwaterstand' wordt de grondwaterspiegeldiepte ten opzichte van maaiveld bedoeld. Deze wordt uitgedrukt in centimeters. Het teken van de GxG is positief voor standen beneden maaiveld.

Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG): Gemiddelde van de HG3 over een periode van 30 jaar onder gegeven klimatologische en waterhuishoudkundige omstandigheden.

- HG3: gemiddelde van de drie hoogste grondwaterstanden in een hydrologisch jaar (1 april t/m 31 maart) bij een meetfrequentie van tweemaal per maand (rond de 14e en 28e).
- Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG): Gemiddelde van de LG3 over een periode van 30 jaar onder gegeven klimatologische en waterhuishoudkundige omstandigheden.
- LG3: gemiddelde van de drie laagste grondwaterstanden in een hydrologisch jaar (1 april t/m 31 maart) bij een meetfrequentie van tweemaal per maand (rond de 14e en 28e).
- Gemiddelde Voorjaars Grondwaterstand (GVG): Gemiddelde van de VG3 over een periode van 30 jaar onder gegeven klimatologische en waterhuishoudkundige omstandigheden.
- VG3: gemiddelde van de grondwaterstanden op 14 maart, 28 maart en 14 april in een bepaald kalenderjaar.

De Gt, grondwatertrap, is een typische combinatie van GHG- en GLG-klassen die op thematische kaarten kan worden weergegeven. In de loop van de tijd is deze classificatie aangepast en uitgebreid, zie Tabel 1 voor een overzicht.

Tabel 1 Grondwatertrappenindelingen voor de Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000, met kwalitatieve toevoegingen

Gt-klassen (1966)	Klassegrenzen in cm. – maaiveld (1977)	Kwalitatieve toevoegingen (sinds 1988)	GHG in cm	GLG in cm	Kwantitatieve toevoegingen
I	I	I	– (0–20)1	<50	w
II	II	II	– (0–30)1	50–80	b, w
	II*	IIb	25–40	50–80	
		IIc	>40	50–80	
III	III	III	<40	80–120	b, w
	III*	IIIb	25–40	80–120	
IV	IV	IV	40–80	80–120	b
		IVc	>80	80–120	
V	V	V	<40	>120	b, s, w
	V*	Vb	25–40	>120	
VI	VI	VI	40–80	>120	b, s
VII	VII	VII	80–140	>120	b, s
	VII*	VIII	>140	>120 (>160)1	

1(...) meest voorkomende waarden binnen een groter GHG- of GLG-traject

Verklaring:

Kwantitatieve toevoegingen Gt (sinds 1988):

...b = GHG tussen 25 en 40 cm – maaiveld

...c = constant; geringe fluctuatie

Kwalitatieve toevoegingen (sinds 1988):

b... = buiten de hoofdwaterring gelegen gronden; periodiek overstroomd

s... = schijnspiegels; bij gronden met een grondwaterstandsfluctuatie (GLG-GHG) van meer dan 120 cm

w... = water boven maaiveld; aaneengesloten periode van meer dan één maand tijdens de winterperiode (alleen bij binnen de hoofdwaterring gelegen gronden)

Sinds 2002 heeft de praktijk uitgewezen dat vooral informatie over GHG, GLG, en Gt wordt gebruikt. Ook het gebruik van de GVG lijkt zinvol al wordt daar minder vaak naar gevraagd. De definitie (en daarmee ook gegevensinhoud) van dit registratie-object beperkt zich daarom nu tot deze parameters.

Grondwaterdynamiek versus Grondwaterspiegeldiepte Bij WENR, waar ooit de term grondwaterdynamiek is ontstaan (Finke e.a., 2002, 2004) is indertijd een methodiek ontwikkeld waarvoor de term dynamiek passend was. De praktijk van de laatste ca. 20 jaar heeft echter uitgewezen dat vooral (of uitsluitend) om GHG, GLG en Gt wordt gevraagd, en bij natuurtoepassingen ook om GVG. Een deel van de destijds ontwikkelde methodiek bleef daardoor onbenut. In de toekomst kan de behoefte aan informatie wijzigen. Een oorzaak hiervoor zou kunnen zijn dat grondwaterstanden op steeds meer locaties met hoge frequentie (bijvoorbeeld dagelijks) worden geregistreerd, terwijl GHG, GLG en Gt nog op halfmaandelijks waargenomen grondwaterspiegeldieptes zijn gebaseerd. Modellen en tabellen voor landevaluatie en natuurbeheer zijn echter gebaseerd op GHG's, GLG's en daarvan afgeleide gemiddelde voorjaarsgrondwaterstanden (GVG's): HELP-tabellen (Werkgroep HELP-tabel, 1987), TCGB-tabellen (Bouwmans, 1990), Waterwijzer Landbouw, Hydrologische Randvoorwaarden Natuur (Runhaar en Hennekens, 2014).

3.3 Grondwaterspiegeldiepte metingen

Een belangrijk onderdeel van de methodiek voor het model grondwaterspiegeldiepte vormen de zogeheten gerichte opnames van grondwaterspiegeldieptes, die 'gericht' in het voorjaar en najaar worden uitgevoerd en die we hier verder grondwaterspiegeldieptemetingen zullen noemen. Deze vinden plaats in aanvulling op de grondwaterstanden uit de BRO (grondwaterstandonderzoek) en gegevens uit andere bronnen, met als doel het meetnet van grondwaterstanden te verdichten. Gerichte opnames van de grondwaterspiegeldieptemetingen worden in het veld uitgevoerd op daartoe geselecteerde locaties. Op die locaties wordt de grondwaterspiegeldiepte twee keer in een open boorgat gemeten: één keer aan het einde van het zomerseizoen (GLG) en één keer aan het einde van het winterseizoen (GHG). Deze metingen worden ook wel 'gerichte opnames' genoemd, namelijk gericht op het in kaart brengen van de GLG en de GHG.

3.4 Nauwkeurigheid van informatie over de grondwaterspiegeldiepte

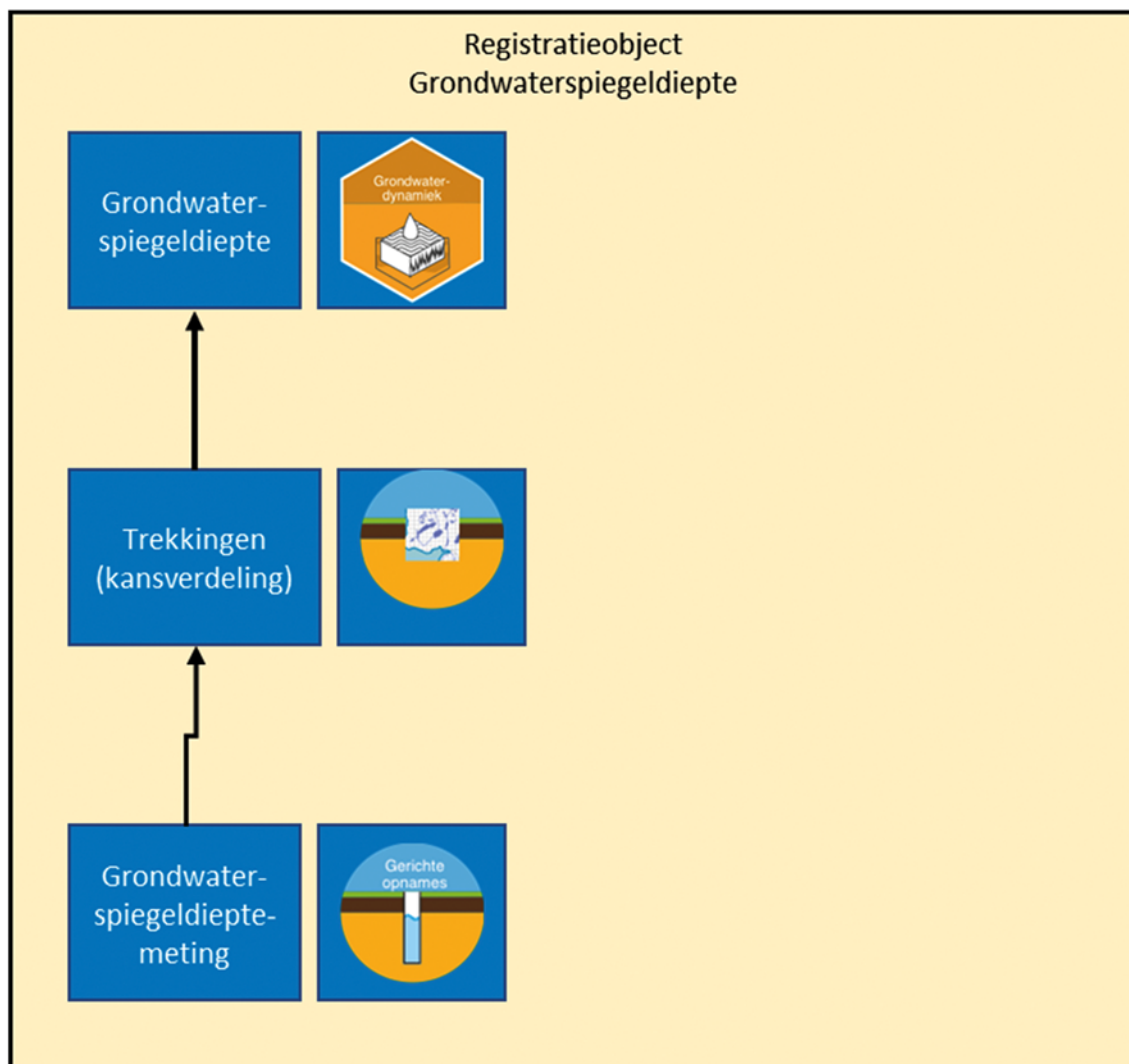
Werkelijkheid en Model. Elk model benadert een deel van de werkelijkheid in een bepaalde mate en elk model heeft dus een bepaalde mate van nauwkeurigheid (is mate van overeenstemming met de werkelijkheid), die direct in onzekerheid over die werkelijkheid is te vertalen. Als bij een model de nauwkeurigheid niet is gekwantificeerd, dan maakt dit zo'n model niet nauwkeuriger dan een model waarbij dit wel is gebeurd, zoals het model grondwaterspiegeldiepte. Feitelijk is de kwaliteit van een model waarbij de nauwkeurigheid niet is gekwantificeerd lager dan wanneer dit wel is gebeurd: bijvoorbeeld omdat zo'n model niet geschikt is voor onzekerheidsanalyses heeft het minder toepassingsmogelijkheden. Omdat je de nauwkeurigheid niet kent is het ook niet duidelijk voor welke toepassingen zo'n model geschikt is en voor welke niet.

De gebiedsdekkende voorspellingen van GHG en GLG voor 50x50m-gridcellen, die tezamen het model grondwaterspiegeldiepte vormen, hebben een bepaalde nauwkeurigheid. Deze nauwkeurigheid kan het meest compleet worden beschreven met een kansverdeling, die voor elke 50x50m-gridcel aangeeft welk niveau van GHG of GLG daar met welke waarschijnlijkheid wordt over- of onderschreden. Deze kansverdeling kwantificeert meerdere foutenbronnen, zoals die t.g.v. de gerichte opnames (bijv. meetmoment) en t.g.v. ruimtelijke-interpolatie. Finke e.a. (2004) vatten deze kansverdeling samen in 300 realisaties of trekkingen uit de kansverdeling van GHG en GLG-kaarten. Deze 300 realisaties kunnen bijvoorbeeld worden gebruikt als invoer in niet-lineaire modellen en voor onzekerheidsanalyses.

Het registratieobject model grondwaterspiegeldiepte geeft naast *best estimates* van GHG, GLG en Gt informatie over nauwkeurigheid. Evenals bij Finke e.a. (2004) worden 300 realisaties opgeslagen, waaruit parameters van de kansverdeling kunnen worden geschat naar keuze van de gebruiker. Als *best estimate* voor de GHG en de GLG kan de gebruiker bijvoorbeeld kiezen tussen het gemiddelde en de mediaan. Als indicatie van de nauwkeurigheid kan de gebruiker bijvoorbeeld kiezen voor de standaardafwijking of voor percentielen en een percentielafstand, bijvoorbeeld de afstand tussen het 5de en 95ste percentiel, i.e. een 90%-voorspellingsinterval.

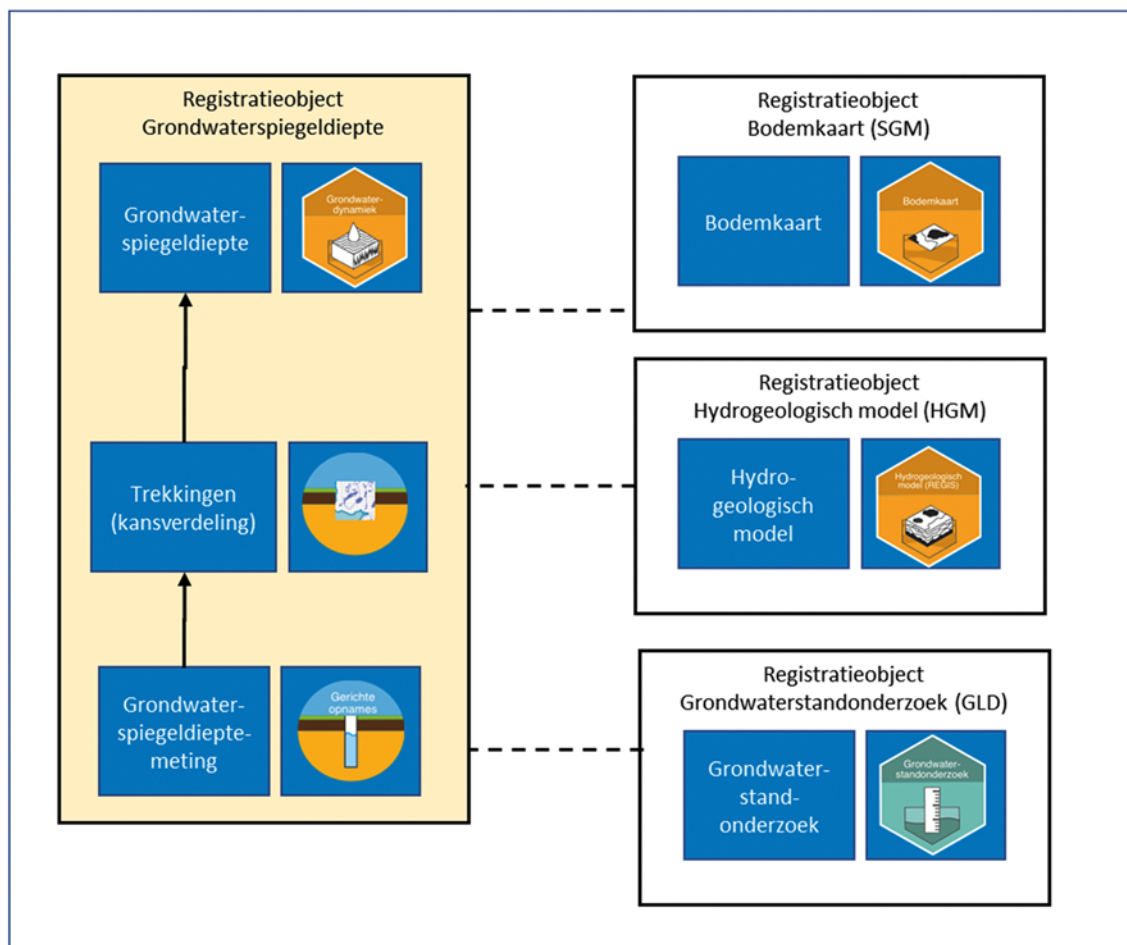
3.5 Afhankelijkheid met andere registratieobjecten

Binnen het registratieobject model grondwaterspiegeldiepte zijn meerdere relevante 'objecten' die een samenhang kennen die hieronder geschetst is (figuur 2). Deze relevante objecten zijn de grondwaterspiegeldiepte, de gerichte opnames ('open gat grondwaterspiegeldiepte' in onderstaande figuur) die worden gedaan voor de bepaling van de GLG en GHG en de trekkingen of realisatie om de kansverdeling te bepalen en vormen onderdeel van dit registratieobject.



Figuur 2 'Objecten' binnen dit Registratieobject

Het model grondwaterspiegeldiepte hangt niet direct samen met andere registratieobjecten uit de BRO, maar wel indirect, omdat bij de modellering van de grondwaterspiegeldiepte gebruik wordt gemaakt van informatie die elders in de BRO is opgeslagen, zoals bodemkundige informatie, tijdreeksen van grondwaterstanden en hydrogeologische informatie. Figuur 3 geeft deze indirecte samenhang met andere registratieobjecten in de BRO aan. Deze indirecte samenhang is geen onderdeel van dit registratieobject en is ook niet gegevens-inhoudelijk direct te koppelen.



Figuur 3 'indirecte samenhang met andere registratieobjecten in de BRO

1. Het model grondwaterspiegeldiepte hangt samen met de bodemkaart (SGM), omdat de combinatie van beide kaarten wordt toegepast bij landevaluatie (berekenen van gewasopbrengsten en bepalen van standplaatscondities). Eerder waren Gt's geometrisch direct gekoppeld aan de bodemkaartvlakken.
2. Het model grondwaterspiegeldiepte zal ook in de toekomst samenhangen met de bodemkaart (SGM) en kan ook mogelijk samenhangen met het Hydrogeologische registratieobject (HGM/REGIS), wanneer blijkt dat er samenhang is van GHG en GLG met gebiedsdekkende hulpinformatie uit het hydrogeologische landelijke ondergrondmodel.
3. Het model grondwaterspiegeldiepte hangt samen met grondwaterstandsonderzoek (GLD). Bij de totstandkoming van het model worden tijdreeksen uit DINO gebruikt. Voorzien is dat deze gegevens onder het RO GLD in de BRO geregistreerd gaan worden.

Het model grondwaterspiegeldiepte is een registratieobject in het domein modellen. Het gaat in dit domein om schattingen of voorspellingen van de opbouw en eigenschappen van de bodem of ondergrond in twee of drie dimensies. Modellen zijn sterk afhankelijk van de hoeveelheid en kwaliteit van de beschikbare gegevens zoals metingen van de diepte tot de grondwaterspiegel. De kwaliteit van de modellen zal daarom toenemen naarmate er meer metingen in de BRO beschikbaar komen. Het model grondwaterspiegeldiepte is een tweedimensionaal model van de diepte tot de grondwaterspiegel, met een resolutie van 50 bij 50 meter, en geeft informatie over de dieptes waartussen de grondwaterspiegel jaarlijks gemiddeld fluctueert.

Het grondwater bevindt zich in Nederland meestal tot op geringe diepte, en is daarom van invloed op gewasgroei, ecosystemen, uitspoeling van nutriënten, funderingen, maaiveldafval, berijdbaarheid en dergelijke. Informatie over de grondwaterspiegeldiepte, het grensvlak tussen de verzadigde en onverzadigde zone, wordt onder meer gebruikt bij het berekenen van schade-uitkeringen aan agrariërs in waterwingebieden, bij het schatten van de nitraatuitspoeling naar het grondwater voor onderbouwing van het mestbeleid en bij de voorbereiding van civieltechnische werken. Veel toepassingen vragen om uniforme en actuele gegevens over grondwaterkarakteristieken die de diepte waarop de grondwaterspiegel jaarlijks fluctueert beschrijven.

Aanvankelijk is bij de totstandkoming van de bodemkaart van Nederland 1:50.000 de grondwaterspiegeldiepte simultaan met de bodem gekarteerd, en als grondwatertrappen (Gt's) op de kaart weergegeven. Gt's geven per kaartvlak met klassen aan tussen welke grenzen de grondwaterspiegeldiepte jaarlijks gemiddeld genomen fluctueert. Deze Gt-informatie op de landsdekkende kaart is nu echter niet meer uniform, want gedurende een periode van circa 40 jaar is sprake geweest van regionale aanpassingen en van verbeteringen en verfijningen van de Gt-kaart. Gaandeweg zijn ook de klassenindeling en de legenda aangepast. Bovendien is door ingrepen in de waterhuishouding die sinds de karteringen hebben plaatsgevonden de Gt-informatie voor verschillende gebieden niet meer actueel. Vanaf 2002 is daarom een nieuwe methodiek toegepast om karakteristieken voor de seizoensfluctuatie van de grondwaterspiegel in kaart te brengen. Gt's zijn hiervan af te leiden.

Met de nieuwe methodiek is eerst de grondwaterspiegeldiepte van hoog Nederland in kaart gebracht, namelijk tussen 1997 en 2004, onder meer ter ondersteuning van het mestbeleid. Vervolgens is de Gt-kaart voor laag Nederland geactualiseerd (Hoogland e.a., 2014), waarbij de actuele inhoud van de kaarteenheden van de Gt-kaart, schaal 1: 50.000, middels een kanssteekproef is beschreven. In 2018 is een start gemaakt met de kartering van de grondwaterspiegeldiepte in laag Nederland (Stuyt e.a., 2018). Hierbij werd de benadering die in hoog Nederland is gevolgd aangepast aan de hydrologische situatie in laag Nederland. Denk daarbij aan de invloed van peilbeheer op de grondwaterspiegeldiepte, de variatie in grondwaterspiegeldiepte binnen percelen en weinig of geen samenhang tussen grondwaterspiegeldiepte en maaiveldshoogte. Met hoog en laag Nederland ontstaat daarmee een landsdekkend beeld van de grondwaterspiegeldiepte. Hierbij dient opgemerkt te worden dat gebieden waar grondwater zo diep zit dat geen aanvulling van grondwater naar het bodemprofiel plaatsvindt niet op de kaart zijn ingevuld (de 'witte' gebieden).

3.6 Referenties

Bouwman, J., 1990. *Achtergrond en toepassing van de TCGB-tabel: een methode voor het bepalen van de opbrengstdepressie van grasland op zandgrond als gevolg van een grondwaterstandsverlaging*. Technische Commissie Grondwaterbeheer, Utrecht.

Finke, P.A., M.F.P. Bierkens, D.J. Brus, J.W.J. van der Gaast, T. Hoogland, M. Knotters en F. de Vries, 2002. *Klimaatrepresentatieve grondwaterspiegeldiepte in Waterschap Peel en Maasvallei*. Wageningen, Alterra-rapport 383.

Finke, P.A., D.J. Brus, M.F.P. Bierkens, T. Hoogland, M. Knotters en F. de Vries, 2004. *Mapping groundwater dynamics using multiple sources of exhaustive high resolution data*. Geoderma 123: 23-39.

Hoogland, T., M. Knotters, M. Pleijter en D.J.J. Walvoort, 2014. *Actualisatie van de grondwatertrappenkaart van holoceen Nederland*. Wageningen, Alterra-rapport 2612.

Ritzema, H.P., G.B.M. Heuvelink, M. Heinen, P.W. Bogaart, F.J.E. van der Bolt, M.J.D. Hack-ten Broeke, T. Hoogland, M. Knotters, H.T.L. Massop en H.R.J. Vroon, 2012. *Metten en interpreteren van grondwaterstanden. Analyse van methodieken en nauwkeurigheid*. Wageningen, Alterra-rapport 2345.

Runhaar, H. en S. Hennekens, 2014. *Hydrologische Randvoorwaarden Natuur Versie 3; Gebruikershandleiding*. Wageningen, Nieuwegein, Utrecht, Alterra Wageningen UR, KWR Watercycle Research Institute, STOWA.

Stuyt, L.C.P.M., M. Knotters, D.J.J. Walvoort, F. Brouwer en H.T.L. Massop, 2018. *Basisregistratie Ondergrond – Gd-kartering Laag-Nederland 2018; Provincie Flevoland*. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken (WOt) Natuur & Milieu. WOt-technical report 145.

Werkgroep HELP-tabel, 1987. *De invloed van de waterhuishouding op de landbouwkundige productie*. Mededelingen Landinrichtingsdienst 176, Utrecht.

TOELICHTING

I. Algemeen

1. Inleiding

De Wet basisregistratie ondergrond (hierna: Wet Bro) is op 1 januari 2018 in werking getreden. In de basisregistratie ondergrond (hierna: BRO) worden gegevens opgenomen over de geologische en bodemkundige opbouw van de ondergrond die voortvloeien uit verkenningen, over ondergrondse constructies, over gebruiksrechten en over authentieke modellen in relatie tot de ondergrond. De Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (hierna: de Minister van BZK) is verantwoordelijk voor de inrichting en het beheer en ziet toe op het gebruik van de BRO. De Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek (hierna: TNO) verricht in opdracht en onder verantwoordelijkheid van de Minister van BZK de feitelijke werkzaamheden met betrekking tot de inrichting en het beheer van de BRO.

De BRO is een onderdeel van het stelsel van basisregistraties. Bestuursorganen die bij de uitvoering van een wettelijke taak of bij het verrichten van werkzaamheden een in het Besluit Basisregistratie ondergrond (hierna: Besluit Bro) aangewezen brondocument ontvangen met betrekking tot de ondergrond van Nederland met inbegrip van het continentaal plat, leveren dat brondocument aan via het bronhouderportaal. Bestuursorganen zijn vervolgens verplicht om de BRO te raadplegen wanneer zij gegevens over de ondergrond nodig hebben. Burgers, bedrijven en overheden kunnen de BRO kosteloos raadplegen.

De Wet Bro wordt in tranches ingevoerd. Per tranche worden nieuwe onderdelen ('registratieobjecten') aan de BRO toegevoegd. Deze worden aangewezen in het Besluit Bro. Voor elk nieuw registratieobject in het Besluit Bro wordt tevens een catalogus vastgesteld in de Regeling basisregistratie ondergrond (hierna: Regeling Bro). Een catalogus beschrijft de kwaliteitseisen waaraan de te registreren gegevens moeten voldoen. In de verschillende catalogi worden voor de verschillende registratieobjecten de gegevensdefinitie, de mogelijke waarden en de nauwkeurigheid van de te leveren gegevens en de eventuele standaarden waaraan de gegevens moeten voldoen beschreven.

2. Inhoud van deze regeling

In de wijziging van het Besluit houdende wijziging van het Besluit basisregistratie ondergrond en het Invoeringsbesluit Omgevingswet met betrekking tot het aanwijzen van registratieobjecten en een technische wijziging (vierde tranche) (hierna: Wijzigingsbesluit Bro vierde tranche) zijn zes nieuwe registratieobjecten toegevoegd aan de BRO, te weten:

- I. booronderzoek – geologische boormonsteranalyse;
- II. formatieweerstandonderzoek;
- III. grondwatergebruikssysteem;
- IV. grondwaterproductiedossier;
- V. mijnbouwconstructie;
- VI. model grondwaterspiegeldiepte.

In verband met de fasering van de technische implementatie van de registratieobjecten worden de in het Wijzigingsbesluit Bro vierde tranche gedefinieerde registratieobjecten eveneens gefaseerd aan de BRO toegevoegd. Deze wijzigingsregeling voegt de catalogi voor de eerste fase toe aan de BRO. Het gaat in deze wijziging van de Regeling Bro om de toevoeging van de catalogi voor de registratieobjecten formatieweerstandonderzoek, model grondwaterspiegeldiepte en geologische boormonsteranalyse.

De nieuwe catalogus voor het registratieobject booronderzoek – geologische boormonsteranalyse is wegens nauwe samenhang toegevoegd aan bijlage IV, waarin de catalogus voor registratieobject booronderzoek – geologische boormonsterbeschrijving reeds was opgenomen. De nieuwe catalogi voor de registratieobjecten formatieweerstandonderzoek en model grondwaterspiegeldiepte zijn door middel van twee afzonderlijke bijlagen XVI en XVII aan de Regeling Bro toegevoegd.

Tevens is bijlage XI gewijzigd, waarin de catalogus voor het registratieobject bodemkaart is opgenomen. Deze wijziging betreft een uitbreiding van het registratieobject bodemkaart met afgeleide profielen. Voor de inwerkingtreding van deze regeling waren alleen de vlakken van de afzonderlijke bodemtypen op de kaart in de registratie opgenomen. Als gevolg van deze wijziging is aan elk van die vlakken een profiel gekoppeld dat in meer detail weergeeft hoe de opbouw van dat specifieke bodemtype er uit ziet. Het geeft weer welke lagen (de horizonten) aanwezig zijn en welke kenmerken die lagen hebben. Ook bodemchemische en -fysische kenmerken zijn opgenomen in het profiel. Een



dergelijk profiel is door experts afgeleid van alle bodemprofielen die in het veld zijn waargenomen, vandaar dat het een afgeleid profiel genoemd wordt. Op basis van deze kenmerken kunnen specifieke thematische kaarten worden afgeleid. Het model zoals in de catalogus is beschreven, volgt de dataspecificaties van INSPIRE⁵ en is daarmee in overeenstemming.

De catalogi zijn tot stand gekomen door samenwerking tussen alle partijen die betrokken zijn bij de desbetreffende informatieketen – alle stappen tussen het produceren en hergebruiken van de gegevens. Dat betreft partijen als overheden (gemeenten, provincies, waterschappen), bedrijfsleven (ingenieursbureaus en adviesbureaus) en wetenschappelijke instituten (TNO, Wageningen Environmental Research). Pas op het moment dat er een – door alle partijen – breed gedragen standaard was ontwikkeld, is dat deel van de catalogus met betrekking tot een bepaald registratieobject vastgesteld.

3. Gevolgen

In verband met de wijziging van het Besluit Bro en deze regeling in het kader van de vierde tranche heeft een toetsing van de gevolgen voor de administratieve lasten voor bedrijven plaatsgevonden. In de toelichting bij het Wijzigingsbesluit Bro vierde tranche zijn de resultaten van dit onderzoek beschreven. De kern ervan is dat de regeldrukeffecten van deze tranche acceptabel worden geacht door de stakeholders. Voor nadere uitwerking hiervan wordt verwezen naar de genoemde toelichting.

4. Advies en consultatie

Het ontwerp van de regeling is bestuurlijk geconsulteerd bij de leden van de Programmastuurgroep BRO.

De inhoud van deze regeling (de uitbreiding van de catalogus) is met de betrokken overheden, bedrijven en andere stakeholders afgestemd. Daarbij is een afzonderlijk consultatieproces doorlopen voor de catalogus. De onderdelen daarvan voor de zes registratieobjecten zijn in de periode december 2020 tot en met juni 2021 afzonderlijk via internet geconsulteerd. Om die reden is afgezien van (nadere) internetconsultatie voor de regeling als geheel. Dat is in lijn met het kabinetsstandpunt inzake internetconsultatie.⁶ Voor burgers, bedrijven, provincies en gemeenten vloeien uit deze regeling geen belangrijke gevolgen voort, anders dan de eisen en standaarden voor de registratie van gegevens die de catalogus met zich meebrengt. De regeling brengt evenmin ingrijpende veranderingen teweeg in de rechten en plichten van burgers en bedrijven en heeft ook geen ingrijpende gevolgen voor de uitvoeringspraktijk.

5. Notificatie

De ontwerpregeling is op 19 juli 2021 voorgelegd aan de Europese Commissie (notificatienummer 2021/0471/NL) ingevolge artikel 5, eerste lid, van richtlijn (EU) nr. 2015/1535 van het Europees parlement en de Raad van 9 september 2015 betreffende een informatieprocedure op het gebied van technische voorschriften en regels betreffende diensten van de informatiemaatschappij (PbEU 2015, L 241). Van de Commissie is geen reactie ontvangen.

6. Inwerkingtreding

De inwerkingtreding van deze regeling met ingang van 1 januari 2022 is gerelateerd aan de inwerkingtreding van het Wijzigingsbesluit Bro vierde tranche. Vanwege vertraging rondom de technische implementatie van de registratieobjecten uit de vierde tranche in de Landelijke Voorziening BRO, is gekozen voor gedifferentieerde inwerkingtreding. Deze regeling voorziet in een toevoeging van drie van de zes registratieobjecten uit de vierde tranche aan de Regeling Bro, te weten formatieweerstand-onderzoek, model grondwaterspiegeldiepte en geologische boormonsteranalyse. De overige drie registratieobjecten grondwatergebruikssysteem, grondwaterproductiedossier en mijnbouwconstructie zullen via een afzonderlijke regeling aan de Regeling Bro worden toegevoegd en met ingang van 1 juli 2022 in werking treden. Hierbij zal rekening worden gehouden met de vaste verandermomenten voor regelgeving en minimuminvoeringstermijnen.

⁵ INSPIRE staat voor “Infrastructuur voor ruimtelijke informatie in de Gemeenschap”, een EG-richtlijn die beoogt ruimtelijke informatie (waaronder bodemgegevens) in de hele Unie te uniformeren. De richtlijn is bij wet van 2 juli 2009 (Stb. 2009, 310) in Nederland geïmplementeerd.

⁶ Kamerstukken II 2009/10, 29 279, nr. 114 en Kamerstukken II 2012/13, 29 362, nr. 224.



II Artikelsgewijze toelichting

Artikel I

Onderdeel A

Artikel 11 van de Regeling Bro regelt de vaststelling van de catalogus van de BRO. De drie nieuwe registratieobjecten die door de vierde tranche aan de BRO zijn toegevoegd, zijn door onderdeel A aan artikel 11 toegevoegd. Dit betreft de registratieobjecten formatieweerstandonderzoek, model grondwaterspiegeldiepte en geologische boormonsteranalyse. Hierbij is het registratieobject geologische boormonsteranalyse toegevoegd aan onderdeel c van artikel 11, gelet op de nauwe samenhang met het registratieobject geologische boormonsterbeschrijving.

Onderdeel B

Onderdeel B voegt de catalogi voor het registratieobject booronderzoek – geologische boormonsteranalyse toe aan de Regeling Bro. De catalogi voor het registratieobject booronderzoek – geologische boormonsteranalyse is wegens nauwe samenhang toegevoegd aan bijlage V, waarin de catalogi voor registratieobject booronderzoek – geologische boormonsterbeschrijving is opgenomen.

Onderdeel C

Dit onderdeel wijzigt bijlage XI, waarin de catalogi voor het registratieobject bodemkaart is opgenomen. De wijziging van bijlage XI betreft een uitbreiding van de reikwijdte van dit registratieobject. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar paragraaf 2 van het algemene deel van deze toelichting.

Onderdeel D

Onderdeel D voegt twee nieuwe bijlagen toe aan de Regeling Bro. Deze bijlagen betreffen de catalogi voor de registratieobjecten formatieweerstandonderzoek en model grondwaterspiegeldiepte.

Artikel II

Dit artikel regelt de inwerkingtreding van deze regeling. De inwerkingtreding van deze regeling is gerelateerd aan de inwerkingtreding van het Wijzigingsbesluit Bro vierde tranche op 1 januari 2022. Hierbij is rekening gehouden met de vaste verandermomenten voor regelgeving. De minimuminvoeringstermijn van drie maanden tussen publicatie en inwerkingtreding is niet gehaald, hetgeen gerechtvaardigd wordt doordat betrokken partijen zijn meegenomen in het proces van totstandkoming van de regeling.

*De Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties,
K.H. Ollongren*