



## **Basisregistratie Ondergrond (BRO) Catalogus**

Wandonderzoek  
Bodemkundige wandbeschrijving

Datum 7 mei 2019  
Versie 0.99

VERSIE 0.99

## Inhoudsopgave

### **Artikel 1 Definitie van registratieobject, entiteiten en attributen ..... 5**

#### **1.1 Registratieobject..... 5**

#### **1.2 Entiteiten en attributen ..... 5**

1	Wandonderzoek .....	5
2	Registratiegeschiedenis.....	11
3.0	Rapportagegeschiedenis.....	16
3.1	Tussentijdse gebeurtenis .....	17
4	Aangeleverde locatie .....	18
5	Aangeleverde verticale positie.....	21
6	Gestandaardiseerde locatie.....	25
7	Wandontsluiting .....	26
8	Terreintoestand .....	29
9.0	Wandbeschrijving .....	35
9.1	Wandprofiel .....	39
9.2	Strooisellaag.....	45
9.3	Bodemlaag .....	49
9.4	Homogeen materiaal.....	55
9.5	Grond .....	58
9.6	Fractieverdeling .....	72
9.7	Verdeling fijne fractie.....	74
9.8	Onvolledige fractiespecificatie .....	75
9.9	Munsellkleur .....	77
9.10	Vlek .....	79
9.11	Bodemaggregaat .....	81
9.12	Laagcomponent.....	83
9.13	Verstoord interval.....	86
9.14	Verdicht interval .....	87
9.15	Bodemclassificatie .....	89
9.16	Bijzonderheid onderin .....	98

### **Artikel 2 Beschrijving van de enumeraties en codelijsten ..... 100**

#### **1.1 Enumeraties ..... 100**

#### **1.2 Codelijsten ..... 100**

1.	ActueelProces .....	100
2.	AfwijkendGrondwaterRegime .....	100
3.	Aggregaatlengteklasse .....	101
4.	Aggregaatvorm .....	101
5.	Bedekkingsgraad .....	102
6.	Beschrijfkwaliteit .....	102
7.	Beschrijfprocedure.....	102
8.	BijzonderBestanddeel.....	103
9.	Bijzonderheid.....	104
10.	BijzonderheidBovenin.....	106
11.	BijzonderheidLocatie .....	112
12.	BijzonderMateriaal .....	112
13.	Bodemgebruik.....	113

14.	Bodemklasse .....	115
15.	BodemkundigeAfzettingskarakteristiek .....	122
16.	BodemkundigeGrondsoort .....	124
17.	Bodemleven.....	127
18.	Brokje.....	127
19.	Codegroep.....	127
20.	Coördinaattransformatie.....	129
21.	GelaagdeInhomogeniteit .....	130
22.	Gesteentesoort .....	131
23.	Grensbepaling.....	131
24.	Grindgehalteklasse .....	131
25.	GrondsoortNEN5104 .....	131
26.	Grondwatertrap.....	135
27.	Hoekigheid .....	136
28.	HoeveelheidsklassePorien .....	136
29.	HoeveelheidsklasseWortels .....	136
30.	Horizontcode.....	136
31.	HydrologischeOmstandigheid .....	147
32.	KaderAanlevering .....	148
33.	KaderInwinning .....	148
34.	Kalkgehalteklasse.....	149
35.	Kalkverloopklasse.....	149
36.	Kleur .....	150
37.	KunstmatigeDrainage.....	156
38.	Landschapselement .....	156
39.	LiggingOpGrondlichaam.....	159
40.	LokaalVerticaalReferentiepunt .....	159
41.	MaaiveldVerlegd .....	159
42.	MethodeLocatiebepaling .....	159
43.	MethodeVerticalePositiebepaling .....	160
44.	MunsellHoofdkleur .....	160
45.	MunsellWitheid .....	161
46.	MunsellZuiverheid .....	162
47.	NaamGebeurtenis.....	162
48.	OndergrensZandfractie.....	162
49.	OndergrondDuinvaaggrond .....	162
50.	OndergrondVeen .....	162
51.	OrganischeStofGehalteklasse .....	162
52.	PlaatselijkFenomeen .....	163
53.	Profielverloop.....	164
54.	Referentiestelsel.....	164
55.	Registratiestatus .....	164
56.	Rijpingsklasse .....	165
57.	Ruwheid .....	165
58.	Schelpmateriaalgehalteklasse .....	165
59.	Stopcriterium.....	166
60.	Strooiselsoort .....	166
61.	Structuurtype .....	166
62.	Textuurklasse .....	167
63.	TypeOntsluiting .....	174
64.	Vakgebied .....	175
65.	Veenklasse .....	175
66.	Veensoort.....	175
67.	Vegetatietype .....	177
68.	Vergravingsklasse .....	179

69.	Verstoring .....	179
70.	VerticaalReferentievlak.....	180
71.	Vlekkleur .....	180
72.	Vochtigheidstoestand .....	181
73.	VormGrens .....	181
74.	Zandverkitting .....	181

## **Toelichting ..... 182**

<b>1.</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>182</b>
1.1	Bodemkundig wandonderzoek.....	182
1.2	Ontsluiten .....	182
1.3	Deelonderzoeken.....	183
<b>2.</b>	<b>Belangrijkste entiteiten.....</b>	<b>183</b>
2.1	Wandonderzoek .....	183
2.2	Registratiegeschiedenis .....	184
2.3	Rapportagegeschiedenis .....	184
2.4	Wandontsluiting .....	184
2.5	Terreintoestand.....	185
2.6	Wandbeschrijving .....	185
2.7	Wandprofiel .....	186
2.8	Strooisellaag.....	187
2.9	Bodemlaag .....	187
2.10	Homogeen materiaal.....	188
2.11	Laagcomponent.....	189
2.12	Grond .....	189
2.13	Bodemclassificatie .....	190
<b>3.</b>	<b>Het domeinmodel .....</b>	<b>191</b>

## Artikel 1 Definitie van registratieobject, entiteiten en attributen

### 1.1 Registratieobject

Naam	Wandonderzoek
Code	SFR
Definitie	Het geheel van gegevens dat betrekking heeft op een wandonderzoek dat vanuit een bepaalde opdracht is uitgevoerd door op een bepaald moment op een bepaalde locatie in Nederland een wand in de bodem te maken, de wand te beschrijven of te bemonsteren en de monsters te onderzoeken.
Unieke aanduiding	BRO-ID
Populatie	De populatie wandonderzoeken in de registratie ondergrond omvat alleen de onderzoeken die vanuit het vakgebied van de bodemkunde worden uitgevoerd. De huidige gegevensdefinitie beperkt zich tot de wandbeschrijving.

### 1.2 Entiteiten en attributen

#### 1 Wandonderzoek

Naam entiteit	Wandonderzoek
Definitie	De gegevens die het wandonderzoek identificeren en inzicht geven in de geschiedenis van het object voorafgaand aan opname in de registratie ondergrond.

##### 1.1 BRO-ID

Naam attribuut	BRO-ID
----------------	--------

Definitie	De identificatie van een wandonderzoek in de registratie ondergrond.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Registratieobjectcode
Type	Code
Opbouw	SFRNNNNNNNNNNNNNN
Toelichting	De basisregistratie ondergrond kent bij registratie automatisch de juiste waarde aan het object toe.

### 1.2 bronhouder

Naam attribuut	bronhouder
Definitie	Het KvK-nummer van de maatschappelijke activiteit van de publiekrechtelijke rechtspersoon die bronhouder is van de gegevens in de basisregistratie ondergrond.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Organisatie
Regels	De organisatie moet binnen de basisregistratie ondergrond als bronhouder van wandonderzoeken bekend zijn.
Toelichting	Het gegeven is door de dataleverancier bij de overdracht meegegeven in het geval de dataleverancier niet de bronhouder is.

### 1.3 object-ID bronhouder

Naam attribuut	object-ID bronhouder
Definitie	De identificatie die door of voor de bronhouder is gebruikt om het object in de eigen administratie te kunnen vinden.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Nee
Domein	Tekst200

Toelichting	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.
-------------	--

#### 1.4 **dataleverancier**

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

#### 1.5 **kwaliteitsregime**

Naam attribuut	kwaliteitsregime
Definitie	De aanduiding van de kwaliteitseis waaraan de gegevens van het object voldoen.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja

Domein	Kwaliteitsregime
Type	Enumeratie
Toelichting	Het gegeven is door de dataleverancier bij de overdracht meegegeven.

#### 1.6 kader aanlevering

Naam attribuut	kader aanlevering
Definitie	De rechtsgrond op basis waarvan, of bij afwezigheid daarvan de activiteit naar aanleiding waarvan, het betreffende gegeven is aangeleverd aan de basisregistratie ondergrond.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	KaderAanlevering
Type	Codelijst
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.

#### 1.7 kader inwinning

Naam attribuut	kader inwinning
Definitie	Het doel waarvoor het onderzoek is uitgevoerd.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	KaderInwinning
Type	Codelijst
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.

### 1.8 **vakgebied**

Naam attribuut	vakgebied
Definitie	De discipline waarbinnen het wandonderzoek is uitgevoerd.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Vakgebied = bodemkunde
Type	Codelijst
Toelichting	Het vakgebied bepaalt hoe het onderzoek is uitgevoerd en welke gegevens en categorieën van gegevens vastgelegd kunnen zijn.

### 1.9 **rapportagedatum onderzoek**

Naam attribuut	rapportagedatum onderzoek
Definitie	De datum waarop de uitvoerder van het wandonderzoek alle gegevens van het wandonderzoek aan de bronhouder heeft overgedragen of in het geval van historische gegevens de datum waarop alle gegevens zijn vastgesteld.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Datum
Domein IMBRO/A	OnvolledigeDatum
Waardebereik	1 januari 1950 tot heden
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>registratiestatus</i> van de entiteit <i>Registratiegeschiedenis</i> gelijk is aan <i>voltooid</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.

	De datum ligt niet 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.

#### 1.10 veldwerkdatum

Naam attribuut	veldwerkdatum
Definitie	De datum waarop het veldwerk is voltooid.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Datum
Domein IMBRO/A	OnvolledigeDatum
Waardebereik	1 januari 1950 tot heden
Regels	De datum ligt niet na de <i>startdatum rapportage</i> van de entiteit <i>Rapportagegeschiedenis</i> .
Toelichting	Het veldwerk wordt gewoonlijk op een dag uitgevoerd. In het geval het meer dagen in beslag neemt, geldt de datum waarop het veldwerk is beëindigd.

#### 1.11 uitvoerder onderzoek

Naam attribuut	uitvoerder onderzoek
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 wandonderzoek, of het equivalent daarvan in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.
Kardinaliteit	0..1

Authentiek	Nee
Domein	Organisatie
Regels	De organisatie moet binnen de basisregistratie ondergrond als uitvoerder van wandonderzoek bekend zijn.
Toelichting	Het gegeven wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder.

### 1.12 strooisellaag onderzocht

Naam attribuut	strooisellaag onderzocht
Definitie	De aanduiding die aangeeft of in het onderzoek de laag strooisel die op het maaiveld kan liggen onderzocht is.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Type	Enumeratie
Toelichting	In het bodemkundig wandonderzoek zoals dat door Wageningen Environmental Research wordt uitgevoerd, is het gebruikelijk de laag strooisel die lokaal, bijvoorbeeld in bossen, op het maaiveld ligt als onderdeel van de bodem te beschrijven.

## 2 Registratiegeschiedenis

Naam entiteit	Registratiegeschiedenis
Definitie	De gegevens die de geschiedenis van het object in de registratie ondergrond markeren.
Kardinaliteit	1
Toelichting	De gegevens staan niet in een brondocument, maar worden automatisch door de basisregistratie ondergrond gegenereerd.

### 2.1 **tijdstip registratie object**

Naam attribuut	tijdstip registratie object
Definitie	De datum en het tijdstip waarop voor het eerst gegevens van het object in de registratie ondergrond zijn opgenomen.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	DatumTijd

### 2.2 **registratiestatus**

Naam attribuut	registratiestatus
Definitie	De actuele fase van registratie waarin het object zich bevindt.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Registratiestatus
Type	Codelijst

### 2.3 **tijdstip laatste aanvulling**

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

### 2.4 **tijdstip voltooiing registratie**

Naam attribuut	tijdstip voltooiing registratie
Definitie	De datum en het tijdstip waarop alle gegevens van het object in de registratie ondergrond zijn opgenomen.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	DatumTijd
Regels	Het gegeven is alleen aanwezig wanneer de

Toelichting	<p><i>registratiestatus</i> de waarde <i>voltooid</i> heeft. In andere gevallen ontbreekt het gegeven.</p> <p>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.</p>
-------------	---

## 2.5 **gecorrigeerd**

Naam attribuut	gecorrigeerd
Definitie	De aanduiding die aangeeft of er een verbetering in de gegevens van het object in de registratie ondergrond heeft plaatsgevonden.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Type	Enumeratie

## 2.6 **tijdstip laatste correctie**

Naam attribuut	tijdstip laatste correctie
Definitie	De datum en het tijdstip waarop de laatste verbetering in de gegevens van het object is doorgevoerd.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	DatumTijd
Regels	<p>Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>gecorrigeerd</i> gelijk is aan <i>ja</i>.</p> <p>In andere gevallen ontbreekt het gegeven.</p>

## 2.7 **in onderzoek**

Naam attribuut	in onderzoek
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het object door de

Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Type	Enumeratie
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.

## 2.8 in onderzoek sinds

Naam attribuut	in onderzoek sinds
Definitie	De datum en het tijdstip waarop de registerbeheerder het object in onderzoek heeft genomen.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	DatumTijd
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>in onderzoek</i> gelijk is aan <i>ja</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.

## 2.9 uit registratie genomen

Naam attribuut	uit registratie genomen
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de gegevens van het object door de registerbeheerder uit registratie zijn genomen.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Type	Enumeratie
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.

#### **2.10 tijdstip uit registratie genomen**

Naam attribuut	tijdstip uit registratie genomen
Definitie	De datum en het tijdstip waarop het object uit registratie is genomen.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	DatumTijd
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>uit registratie genomen</i> gelijk is aan <i>ja</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.

#### **2.11 weer in registratie genomen**

Naam attribuut	weer in registratie genomen
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het object in de registratie ondergrond is opgenomen, nadat het eerder uit registratie was genomen.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Type	Enumeratie
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.

### 2.12 **tijdstip weer in registratie genomen**

Naam attribuut	tijdstip weer in registratie genomen
Definitie	De datum en het tijdstip waarop het object in de registratie ondergrond is opgenomen, nadat het uit registratie was genomen.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	DatumTijd
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>weer in registratie genomen</i> gelijk is aan <i>ja</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.

## 3.0 **Rapportagegeschiedenis**

Naam entiteit	Rapportagegeschiedenis
Definitie	Het geheel van gebeurtenissen dat beschrijft wanneer rapporten van het onderzoek aan de bronhouder zijn overgedragen.
Kardinaliteit	1
Toelichting	De gegevens staan niet in een brondocument, maar worden automatisch door de basisregistratie ondergrond gegenereerd.

### 3.0.1 **startdatum rapportage**

Naam attribuut	startdatum rapportage
Definitie	De datum waarop het eerste rapport van het onderzoek aan de bronhouder is overgedragen.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Datum
Domein IMBRO/A	OnvolledigeDatum
Waardebereik	1 januari 1950 tot heden



Regels	De datum ligt niet na het <i>tijdstip registratie object</i> van de entiteit <i>Registratiegeschiedenis</i> .
Toelichting	De basisregistratie ondergrond leidt bij het starten van de registratie de juiste waarde af uit de gegevens in het brondocument. De datum is gelijk aan de rapportagedatum van het deelonderzoek dat als eerste is overgedragen. In deze versie van de catalogus is alleen nog maar het deelonderzoek <i>wandbeschrijving</i> opgenomen en wordt het gegeven van de <i>rapportage datum beschrijving</i> afgeleid.

### **3.0.2 einddatum rapportage**

Naam attribuut	einddatum rapportage
Definitie	De datum waarop alle gegevens van het onderzoek aan de bronhouder zijn overgedragen.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Datum
Domein IMBRO/A	OnvolledigeDatum
Waardebereik	1 januari 1950 tot heden
Regels	De datum ligt niet voor de <i>startdatum rapportage</i> .
Toelichting	De basisregistratie ondergrond leidt bij het beëindigen van de registratie de juiste waarde af uit de gegevens in het brondocument. De datum is gelijk aan de rapportagedatum van het onderzoek.

## **3.1 Tussentijdse gebeurtenis**

Naam entiteit	Tussentijdse gebeurtenis
Definitie	Een overdracht van een rapport aan de bronhouder die na de overdracht van het eerste en voor de overdracht van het laatste rapport heeft plaatsgevonden.
Kardinaliteit	0..*
Toelichting	De basisregistratie ondergrond leidt bij het aanvullen van de registratie de juiste waarde af uit de gegevens in het brondocument. In deze versie van de catalogus vinden er geen tussentijdse gebeurtenissen plaats.

### **3.1.1 naam gebeurtenis**

Naam attribuut	naam gebeurtenis
Definitie	De benaming van de tussentijdse gebeurtenis.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	NaamGebeurtenis
Type	Codelijst

### **3.1.2 datum gebeurtenis**

Naam attribuut	datum gebeurtenis
Definitie	De datum waarop de tussentijdse gebeurtenis heeft plaatsgevonden.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Datum
Domein IMBRO/A	OnvolledigeDatum
Waardebereik	1 januari 1950 tot heden
Regels	De datum ligt niet voor de <i>startdatum rapportage</i> en niet na de <i>einddatum rapportage</i> van de entiteit <i>Rapportagegeschiedenis</i> .

## **4 Aangeleverde locatie**

Naam entiteit	Aangeleverde locatie
---------------	----------------------

Definitie	De gegevens over de plaats van het wandonderzoek op het aardoppervlak, zoals die zijn aangeleverd aan de basisregistratie ondergrond.
Kardinaliteit	1
Toelichting	De locatie van wandonderzoek is gedefinieerd als een punt. Het punt dat wordt opgenomen is het punt waar de beschrijflijn van de wand is gedefinieerd.

#### 4.1 coördinaten

Naam attribuut	coördinaten
Definitie	De coördinaten die zijn aangeleverd.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Coördinatenpaar
Regels	De locatie ligt in Nederland en aan de landzijde van de UNCLOS-basislijn.

#### 4.2 referentiestelsel

Naam attribuut	referentiestelsel
Definitie	Het referentiestelsel van de aangeleverde coördinaten.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Referentiestelsel
Type	Codelijst
Toelichting	De locatie ligt aan de landzijde van de UNCLOS-basislijn en de coördinaten zijn gedefinieerd in RD of ETRS89.

#### 4.3 datum locatiebepaling

Naam attribuut	datum locatiebepaling
----------------	-----------------------

Definitie	De datum waarop de plaats van het wandonderzoek op het aardoppervlak is bepaald.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Datum
Domein IMBRO/A	OnvolledigeDatum
Waardebereik	1 januari 1950 tot heden
Regels	De datum ligt niet na de <i>startdatum rapportage</i> van de entiteit <i>Rapportage geschiedenis</i> .

#### 4.4 methode locatiebepaling

Naam attribuut	methode locatiebepaling
Definitie	De werkwijze die is gevolgd voor de bepaling van de plaats van het wandonderzoek op het aardoppervlak.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	MethodeLocatiebepaling
Type	Codelijst
Toelichting	Het gegeven geeft inzicht in de nauwkeurigheid waarmee de plaats van het wandonderzoek op het aardoppervlak is bepaald.

#### 4.5 uitvoerder locatiebepaling

Naam attribuut	uitvoerder locatiebepaling
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 wandonderzoek, of het equivalent daarvan in een handelsregister van een andere lidstaat van de

	Europese Unie dan Nederland.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Nee
Domein	Organisatie
Regels	De onderneming moet binnen de basisregistratie ondergrond als uitvoerder van wandonderzoek bekend zijn.
Toelichting	Het gegeven wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder.

## **5 Aangeleverde verticale positie**

Naam entiteit	Aangeleverde verticale positie
Definitie	De gegevens over de positie van het beginpunt van het wandonderzoek in het verticale vlak, zoals aangeleverd aan de basisregistratie ondergrond.
Kardinaliteit	1

### **5.1 lokaal verticaal referentiepunt**

Naam attribuut	lokaal verticaal referentiepunt
Definitie	Het punt dat in het wandonderzoek is gebruikt als nulpunt voor de diepte.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	LokaalVerticaalReferentiep nt = maaiveld
Type	Codelijst
Toelichting	Het lokaal verticaal referentiepunt is voor bodemkundig wandonderzoek altijd het

maaiveld, omdat wand nooit onder water ligt. De afspraak is dat strooisel boven het lokaal verticaal referentiepunt ligt.

## 5.2 **verschuiving**

Naam attribuut	verschuiving
Definitie	De verticale positie van het lokaal verticaal referentiepunt t.o.v. het verticaal referentievlak.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	3.3
Eenheid	m (meters)
Waardebereik	Niet gespecificeerd
Regels IMBRO/A	Voor IMBRO/A-gegevens kan de <i>verschuiving</i> niet bepaald zijn, alleen in dat geval heeft het gegeven geen waarde.
Toelichting	De waarde kan positief of negatief zijn. Als de waarde positief is, ligt het lokaal verticaal referentiepunt boven het verticaal referentievlak en dat is voor bodemkunde altijd NAP. Met behulp van de verschuiving kan een diepte omgerekend worden naar een positie ten opzichte van NAP.

## 5.3 **verticaal referentievlak**

Naam attribuut	verticaal referentievlak
Definitie	Het referentieniveau voor de verticale positie van het lokaal verticaal referentiepunt.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja

Domein	VerticaalReferentievlak = NAP
Type	Codelijst
Toelichting	Omdat het vakgebied bodemkunde is ligt de locatie aan de landzijde van de UNCLOS-basislijn en is de waarde gelijk aan NAP.

#### 5.4 datum verticale positiebepaling

Naam attribuut	datum verticale positiebepaling
Definitie	De datum waarop de verticale positie van het lokaal verticaal referentiepunt is bepaald.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Datum
Domein IMBRO/A	OnvolledigeDatum
Waardebereik	1 januari 1950 tot heden
Regels	De datum ligt niet na de <i>startdatum rapportage</i> van de entiteit <i>Rapportagegeschiedenis</i> .
Regels IMBRO/A	Voor IMBRO/A-gegevens kan de <i>verschuiving</i> niet bepaald zijn, alleen in dat geval heeft het gegeven geen waarde.
Toelichting	Het gegeven is van belang in verband met mogelijke veranderingen in de positie van het maaiveld. 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.

#### 5.5 methode verticale positiebepaling

Naam attribuut	methode verticale positiebepaling
Definitie	De werkwijze die is gevolgd voor de bepaling van de verticale positie van het lokaal verticaal referentiepunt.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	MethodeVerticalePositiebepaling
Type	Codelijst
Regels IMBRO/A	Voor IMBRO/A-gegevens kan de <i>verschuiving</i> niet bepaald zijn, alleen in dat geval heeft het gegeven de waarde <i>geen</i> .
Toelichting	Het gegeven geeft inzicht in de nauwkeurigheid waarmee de verticale positie is bepaald.

#### 5.6 uitvoerder verticale positiebepaling

Naam attribuut	uitvoerder verticale positiebepaling
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 wandonderzoek, of het equivalent daarvan in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Nee
Domein	Organisatie
Regels	De organisatie moet binnen de basisregistratie ondergrond als uitvoerder



Toelichting	<p>van wandonderzoek bekend zijn.</p> <p>Het gegeven wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder.</p>
-------------	--

## **6 Gestandaardiseerde locatie**

Naam entiteit	Gestandaardiseerde locatie
Definitie	De gegevens over de plaats van het wandonderzoek op het aardoppervlak zoals die door de basisregistratie ondergrond zijn getransformeerd.
Kardinaliteit	1
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. De locatie van wandonderzoek is gedefinieerd als een punt.

### **6.1 coördinaten**

Naam attribuut	coördinaten
Definitie	De coördinaten in het standaard referentiestelsel.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Coördinatenpaar

### **6.2 referentiestelsel**

Naam attribuut	referentiestelsel
Definitie	Het referentiestelsel van de gestandaardiseerde coördinaten.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Referentiestelsel = ETRS89
Type	Codelijst

### 6.3 coördinaattransformatie

Naam attribuut	coördinaattransformatie
Definitie	De methode die de basisregistratie ondergrond heeft gebruikt voor het omzetten van de aangeleverde coördinaten.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Coördinaattransformatie
Type	Codelijst

## 7 Wandontsluiting

Naam entiteit	Wandontsluiting
Definitie	De gegevens over het geheel van activiteiten, voor zover relevant voor het onderzoek, dat tot doel heeft een wand in de ondergrond te maken of te prepareren.
Kardinaliteit	1

### 7.1 einddiepte wand

Naam attribuut	einddiepte wand
Definitie	De diepte tot waar de wand voor het onderzoek is geprepareerd.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	1.2

Eenheid	m (meter)
Waardebereik	0 tot 6
Toelichting	De diepte is bepaald op de beschrijflijn.

## 7.2 wandorientatie

Naam attribuut	wandorientatie
Definitie	De hoek tussen het magnetische noorden en de richting van de wand, zoals gemeten vanaf het magnetische noorden met de klok mee.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	3.0
Eenheid	° (graden)
Waardebereik	0 tot 360
Regels IMBRO/A	Voor IMBRO/A gegevens kan de <i>wandorientatie</i> niet bepaald zijn, alleen in dat geval heeft het gegeven geen waarde.
Toelichting	Het gaat hier om het azimut of de strekking van de wand. Het azimut is de hoek die de wand in het horizontale vlak maakt met het noorden. Het azimut wordt gemeten over het oosten.

## 7.3 type ontsluiting

Naam attribuut	type ontsluiting
Definitie	De omschrijving van de wijze waarop de ondergrond is ontsloten.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	TypeOntsluiting
Type	Codelijst
Toelichting	De bodem kan ontsloten zijn door specifiek voor het onderzoek een kuil te

graven, de profielkuil, maar ook door activiteiten die los staan van het onderzoek. Een op zichzelf staande activiteit is bijvoorbeeld de aanleg van een weg. Natuurlijke ontsluitingen komen eigenlijk nooit voor.

#### 7.4 stopcriterium

Naam attribuut	stopcriterium
Definitie	De reden waarom de uitvoerder van het onderzoek met graven is opgehouden.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Stopcriterium
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>type ontsluiting</i> gelijk is aan <i>profielkuil</i> , in andere gevallen ontbreekt het gegeven.
Toelichting	Het gegeven geeft aan of de beoogde diepte is bereikt of dat het graven is gestopt omdat er bepaalde problemen waren. De aard van het eventuele probleem kan informatie geven over de opbouw van de bodem.

#### 7.5 kuil dichtgemaakt

Naam attribuut	kuil dichtgemaakt
Definitie	Het gegeven dat aangeeft of een profielkuil als onderdeel van het veldwerk is opgevuld tot het niveau van voor het graven.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Domein IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend

Type	Enumeratie
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>type ontsluiting</i> gelijk is aan <i>profielkuil</i> , in andere gevallen ontbreekt het gegeven.
Toelichting	Gewoonlijk wordt een profielkuil weer opgevuld. Voor bijvoorbeeld educatieve doeleinden, kan het wenselijk zijn de kuil open te houden. Het gegeven geeft de situatie op de veldwerkdatum aan.

## 8 Terreintoestand

Naam entiteit	Terreintoestand
Definitie	De gegevens over de toestand van het terrein tijdens het veldwerk die relevant zijn voor het onderzoek.
Kardinaliteit	1

### 8.1 bodemgebruik

Naam attribuut	bodemgebruik
Definitie	Het doel waarvoor de bodem van het terrein in gebruik is.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Bodemgebruik
Type	Codelijst
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.

### 8.2 kunstmatige drainage

Naam attribuut	kunstmatige drainage
----------------	----------------------

Definitie	Het voorkomen van een door de mens aangelegd systeem voor de ontwatering van het terrein.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	KunstmatigeDrainage
Type	Codelijst

### 8.3 **ligging op grondlichaam**

Naam attribuut	ligging op grondlichaam
Definitie	De omschrijving die aangeeft of de wand op een door de mens gemaakt grondlichaam ligt met eventueel een nadere aanduiding van de plaats.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	LiggingOpGrondlichaam
Type	Codelijst
Toelichting	Wandonderzoek wordt ook uitgevoerd op grondlichamen als dijken of wallen die door de mens op het aardoppervlak zijn neergelegd. Wanneer dat het geval is, is een nadere precisering van die plaats op het grondlichaam relevant, omdat die de eigenschappen van de bodem beïnvloedt.

### 8.4 **maaiveld verlegd**

Naam attribuut	maaiveld verlegd
Definitie	De omschrijving die aangeeft of de positie van het maaiveld door de mens veranderd is met eventueel een nadere omschrijving van de verandering.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	MaaiveldVerlegd
Type	Codelijst

Toelichting                      Impliciet heeft dit attribuut een directe relatie met de waarden van het attribuut *vergravingsklasse* van de entiteit *Bodemclassificatie*.

#### 8.5      **wroetsporen aanwezig**

Naam attribuut                  wroetsporen aanwezig  
Definitie                        De aanduiding die aangeeft of er wroetsporen in het terrein zijn aangetroffen.  
  
Kardinaliteit                  1  
Authentiek                      Ja  
Domein                         IndicatieJaNee  
Domein IMBRO/A              IndicatieJaNeeOnbekend  
Type                            Enumeratie  
Toelichting                    De aanwezigheid van wroetsporen wijst op de activiteit van wilde zwijnen en betekent dat de opbouw van het bovenste deel van het wandprofiel over korte afstand en binnen korte tijd kan veranderen.

#### 8.6      **gemiddeld hoogste grondwaterspiegel**

Naam attribuut                  gemiddeld hoogste grondwaterspiegel  
Definitie                        Het gemiddeld hoogste niveau van de grondwaterspiegel zoals geschat voor de locatie van het wandonderzoek.  
  
Kardinaliteit                  0..1  
Authentiek                      Ja  
Domein                         Meetwaarde  
Opbouw                        2.2  
Eenheid                        m (meter)  
Waardebereik                0.25 tot niet gespecificeerd  
Regels                         Het gegeven mag aanwezig zijn wanneer het attribuut *gemiddeld hoogste grondwaterstand bereikt* van de entiteit *Wandprofiel* de waarde *nee* heeft. In andere gevallen ontbreekt het gegeven.

Toelichting	Voor het onderzoek kan het van belang zijn te weten wat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ter plekke is. Wanneer dat gegeven niet uit de monsters kan worden afgeleid, zal de uitvoerder proberen de waarde te schatten op basis van andere informatie. Dat kan een boorprofiel van een nabijgelegen boring zijn, het waterpeil in een sloot of een andere observatie in het terrein.
-------------	--

#### 8.7 **gemiddeld laagste grondwaterspiegel**

Naam attribuut	gemiddeld laagste grondwaterspiegel
Definitie	Het gemiddeld laagste niveau van de grondwaterspiegel zoals geschat voor de locatie van het wandonderzoek.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	2.2
Eenheid	m (meter)
Waardebereik	0.25 tot niet-gespecificeerd
Regels	Het gegeven mag aanwezig zijn wanneer het attribuut <i>gemiddeld laagste grondwaterstand</i> van de entiteit <i>Wandprofiel</i> ontbreekt. In andere gevallen ontbreekt het gegeven.

#### 8.8 **hydrologische omstandigheid**

Naam attribuut	hydrologische omstandigheid
Definitie	De karakterisering van de vochtigheid van het terrein vanuit het oogpunt van plantengroei.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	HydrologischeOmstandigheid
Type	Codelijst



Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>kader inwinning</i> van de entiteit <i>Wandonderzoek</i> gelijk is aan <i>bodemkaartNederland</i> , <i>bodemkaartNederlandEenheidType</i> , <i>bodemopbouwNatuurterreinen</i> , <i>gebiedsinrichting</i> of <i>hydrologischOnderzoek</i> . In andere gevallen mag het gegeven ontbreken.
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.

## 8.9 landschapselement

Naam attribuut	landschapselement
Definitie	De omschrijving van een onderdeel van het landschap dat de vorm van het landschap ter plaatse van het onderzoek preciseert.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Landschapselement
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>kader inwinning</i> van de entiteit <i>Wandonderzoek</i> gelijk is aan <i>bodemkaartNederland</i> , <i>bodemkaartNederlandEenheidType</i> . In andere gevallen mag het gegeven ontbreken.
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.

### 8.10 actueel proces

Naam attribuut	actueel proces
Definitie	De naam van een exogeen proces dat in het terrein zichtbaar actief is.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	ActueelProces
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>kader inwinning</i> van de entiteit <i>Wandonderzoek</i> gelijk is aan <i>bodemkaartNederland</i> of <i>bodemkaartNederlandEenheidType</i> . In andere gevallen mag het gegeven ontbreken.
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. Het gaat overigens om processen die niet van invloed zijn op de hydrologische omstandigheden, die zijn al gedekt.

### 8.11 vegetatietype

Naam attribuut	vegetatietype
Definitie	De vegetatiekundige benaming van de plantengemeenschap die op het terrein staat.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Vegetatietype
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven mag aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bodemgebruik</i> gelijk is aan <i>gemengdBos</i> , <i>loofbos</i> , <i>naaldbos</i> of <i>bos</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.
Toelichting	Het gegeven wordt vastgelegd omdat het inzicht geeft in de natuurlijke bodemvruchtbaarheid. Het vraagt bijzondere expertise om het vast te leggen en dat wordt alleen gedaan wanneer de opdrachtgever erom vraagt.

## 9.0 Wandbeschrijving

Naam entiteit	Wandbeschrijving
Definitie	Het deel van het bodemkundig wandonderzoek dat betrekking heeft op het beschrijven van de wand en het verwerken van de resultaten tot een samenvattende beschrijving van de opbouw van het bovenste deel van de ondergrond en het eventueel daarop liggende strooisel met daaruit afgeleid een classificatie van de bodem.
Kardinaliteit	0..1
Toelichting	De beschrijving wordt gedaan door ervaren veldbodemkundigen en ter ondersteuning van schattingen worden referentiemonsters gebruikt.

Alleen in uitzonderlijke gevallen is het beschrijven van de wand geen deel van het onderzoek.

#### 9.0.1 **rapportagedatum beschrijving**

Naam attribuut	rapportagedatum beschrijving
Definitie	De datum waarop de uitvoerder van de beschrijving alle gegevens van de wandbeschrijving aan de bronhouder heeft overgedragen, of in het geval van historische gegevens de datum waarop alle gegevens zijn vastgesteld.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Datum
Domein IMBRO/A	OnvolledigeDatum
Waardebereik	1 januari 1950 tot heden

#### 9.0.2 **beschrijfprocedure**

Naam attribuut	beschrijfprocedure
Definitie	De procedure die aangeeft onder welke afspraken de wand is beschreven.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Beschrijfprocedure
Type	Codelijst
Toelichting	De beschrijfprocedure geeft aan volgens welk stelsel van afspraken de wand beschreven is en welke aspecten worden beschreven.

#### 9.0.3 **beschreven breedte**

Naam attribuut	beschreven breedte
Definitie	De breedte van de wand die is beschreven.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde

Opbouw	1.2
Eenheid	m (meter)
Waardebereik	0 tot 5
Regels IMBRO/A	Voor IMBRO/A gegevens kan de <i>beschreven breedte</i> niet bekend zijn, alleen in dat geval heeft het gegeven geen waarde.
Toelichting	De breedte geeft aan op welk deel van de wand de beschrijving betrekking heeft. De beschrijflijn, de verticale lijn waarop bijvoorbeeld de diepte van grenzen wordt vastgelegd, ligt gewoonlijk in het midden van de breedte. Aspecten die wel zichtbaar zijn, maar buiten de beschreven breedte liggen, worden niet opgenomen in de beschrijving. Bij gegevens van Wageningen Environmental Research die uit de registratie BIS Nederland komen en aangeleverd zijn in het kader van archiefoverdracht, is de beschreven breedte nooit bepaald.

#### 9.0.4 **kunstmatig bevochtigd**

Naam attribuut	kunstmatig bevochtigd
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de wand tijdens het beschrijven kunstmatig is bevochtigd.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Domein IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
Type	Enumeratie
Toelichting	Bevochtiging kan nodig zijn bij warm en droog weer om bijvoorbeeld verschillen in kleur goed zichtbaar te maken.

#### 9.0.5 **uitvoerder beschrijving**

Naam attribuut	uitvoerder beschrijving
----------------	-------------------------

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 wandbeschrijving, of het equivalent daarvan in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Nee
Domein	Organisatie
Regels	De organisatie moet binnen de basisregistratie ondergrond als uitvoerder van wandonderzoek bekend zijn.
Toelichting	Het gegeven wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder.

#### 9.0.6 **fractieverdeling bepaald**

Naam attribuut	fractieverdeling bepaald
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de onderlinge verhouding van de fracties waaruit de grond is samengesteld consequent is beschreven.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Type	Enumeratie
Regels	Wanneer de waarde van het attribuut <i>kwaliteitsregime</i> van de entiteit <i>Wandonderzoek</i> gelijk is aan <i>IMBRO</i> , is de waarde van het gegeven <i>ja</i> .
Regels IMBRO/A	In afwijking van de regel dat het gegeven de waarde <i>ja</i> moet hebben, wordt voor IMBRO/A ook de waarde <i>nee</i> toegestaan.

#### 9.0.7 **ondergrens zandfractie**

Naam attribuut	ondergrens zandfractie
Definitie	De korrelgrootte die in de beschrijving is gehanteerd als grens tussen de silt- en de zandfractie.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	OndergrensZandfractie = 50
Type	Codelijst
Toelichting	In de bodemkunde wordt traditioneel de 50 µm-grens gehanteerd als ondergrens van de zandfractie. In andere vakgebieden wordt de 63 µm-grens gehanteerd. Het gegeven is opgenomen om voor alle gebruikers inzichtelijk te maken dat dit verschil bestaat.

#### 9.1 **Wandprofiel**

Naam entiteit	Wandprofiel
Definitie	De opbouw van het bovenste deel van de ondergrond en het eventueel daarop liggende strooisel beschreven als een opeenvolging van lagen.
Kardinaliteit	1
Toelichting	In de bodemkunde gaat het om de opbouw van het bovenste deel van de ondergrond. Wanneer het onderzoek dat vraagt wordt ook de laag strooisel die lokaal op de ondergrond ligt beschreven. Waar het gesteente dicht genoeg onder de oppervlakte ligt, wordt ook dat meegenomen.

##### 9.1.1 **beschrijfkwaliteit**

Naam attribuut	beschrijfkwaliteit
----------------	--------------------

Definitie	De aanduiding die de mate van detail aangeeft waarin de opbouw van de ondergrond is beschreven.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Beschrijfkwaliteit
Type	Codelijst

#### 9.1.2 **bewortelbare diepte bereikt**

Naam attribuut	bewortelbare diepte bereikt
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de diepte tot waar beworteling mogelijk is, is bereikt.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Domein IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
Type	Enumeratie

#### 9.1.3 **bewortelbare diepte**

Naam attribuut	bewortelbare diepte
Definitie	De diepte in de bodem tot waar beworteling mogelijk is.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	1.2
Eenheid	m (meter)
Waardebereik	0 tot 6
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>bewortelbare diepte bereikt</i> gelijk is aan <i>ja</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven. De <i>bewortelbare diepte</i> mag niet groter zijn dan de <i>einddiepte wand</i> van de entiteit <i>Wandontsluiting</i> .
Toelichting	Het bodemgebruik bepaalt naar welke soort begroeiing er wordt gekeken. In bossen gaat het om de wortels van bomen, terwijl bij



akkers naar de wortels van gewassen wordt gekeken. De diepte is bepaald op de beschrijflijn.

#### 9.1.4 **gemiddeld hoogste grondwaterstand bereikt**

Naam attribuut	gemiddeld hoogste grondwaterstand bereikt
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het niveau van de gemiddeld hoogste grondwaterstand in de wand is bereikt.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Domein IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
Type	Enumeratie

#### 9.1.5 **gemiddeld hoogste grondwaterstand**

Naam attribuut	gemiddeld hoogste grondwaterstand
Definitie	De gemiddeld hoogste grondwaterstand bepaald in de wand.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	1.2
Eenheid	m (meter)
Waardebereik	0 tot 6
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>gemiddeld hoogste grondwaterstand bereikt</i> gelijk is aan <i>ja</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven. De <i>gemiddeld hoogste grondwaterstand</i> is niet groter dan de <i>einddiepte wand</i> van de entiteit <i>Wandontsluiting</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. De gemiddeld hoogste grondwaterstand is bepaald op de beschrijflijn.

#### 9.1.6 **gemiddeld laagste grondwaterstand**

Naam attribuut	gemiddeld laagste grondwaterstand
Definitie	De gemiddeld laagste grondwaterstand bepaald in de wand.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	1.2
Eenheid	m (meter)
Waardebereik	0 tot 6
Regels	Het gegeven mag aanwezig zijn wanneer het attribuut <i>gemiddeld hoogste grondwaterstand</i> aanwezig is. In andere gevallen ontbreekt het gegeven. De waarde mag niet kleiner zijn dan de waarde van de <i>gemiddeld hoogste grondwaterstand</i> . De waarde mag niet groter zijn dan de <i>einddiepte wand</i> van de entiteit <i>Wandontsluiting</i> .
Toelichting	De diepte van het niveau wordt geschat op basis van aspecten als kleur en aanwezigheid van ijzervlekken of concreties. Waarnemingen over de terreintoestand en het al dan niet aanwezig zijn van bepaalde planten kunnen bijdragen aan de bepaling. De gemiddeld laagste

grondwaterstand is bepaald op de beschrijflijn.

#### 9.1.7 **repeterende horizonten**

Naam attribuut	repeterende horizonten
Definitie	De aanduiding die aangeeft of een opeenvolging van horizonten zich in het profiel herhaalt.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Domein IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
Type	Enumeratie
Toelichting	Een profiel met repeterende horizonten wordt in de bodemkunde ook wel een dubbelprofiel genoemd.

#### 9.1.8 **plaatselijk fenomeen**

Naam attribuut	plaatselijk fenomeen
Definitie	Een verschijnsel dat de laagopbouw in het wandprofiel terzijde van de beschrijflijn verstoort.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	PlaatselijkFenomeen
Type	Codelijst
Toelichting	Door natuurlijke oorzaken of door ingrijpen van de mens kan de opbouw van de bodem verstoord zijn. Wanneer de verstoring zich alleen plaatselijk voordoet en niet over de hele beschreven breedte, wordt dat vastgelegd zonder de diepte van voorkomen te specificeren. Ondanks de verstoring is de opbouw in lagen goed te beschrijven. De verschijnselen beïnvloeden de kwaliteit van de bodem en kunnen inzicht

geven in de  
ontstaansgeschiedenis.

#### 9.1.9 **vorm bovengrens**

Naam attribuut	vorm bovengrens
Definitie	De omschrijving van de vorm van de bovenkant van het profiel.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	VormGrens
Type	Codelijst
Toelichting	De bovenkant van het profiel volgt de vorm van het terreinoppervlak, het maaiveld of de laag strooisel die daarop ligt. Dat oppervlak kan <i>microreliëf</i> vertonen en dat wil zeggen dat er binnen een meter afstand hoogteverschillen zijn die in de orde van enkele decimeters kunnen liggen. Microreliëf is van invloed op de processen in de bodem. Het hangt van de opdracht af of het gegeven aanwezig is.

#### 9.1.10 **opbouw verstoord**

Naam attribuut	opbouw verstoord
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de laagopbouw over een of meer intervallen over de hele breedte van de wand is verstoord.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Domein IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
Type	Enumeratie
Toelichting	De laagopbouw kan door verschillende oorzaken en over meer dan een diepte-interval verstoord zijn.

### 9.1.11 **verdichting aanwezig**

Naam attribuut	verdichting aanwezig
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de ondergrond door menselijk ingrijpen over een bepaald diepte-interval is verdicht.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Domein IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
Type	Enumeratie
Toelichting	Verdichting ontstaat wanneer de bodem door menselijk ingrijpen wordt samengedrukt bijvoorbeeld doordat er met zware machines over een kwetsbare, eventueel ook natte bodem wordt gereden, of wanneer de grond door de mens is opgehoogd. Door verdichting wordt het aandeel van de met water en lucht gevulde ruimten in de grond kleiner. Verdichting is een vorm van bodemdegradatie omdat het de plantengroei belemmert. Regenwater kan minder makkelijk tot bij de wortels doordringen en uitwisseling van gassen zoals CO <sub>2</sub> en zuurstof verloopt trager dan bij niet verdichte bodems.

### 9.2 **Strooisellaag**

Naam entiteit	Strooisellaag
Definitie	Een laag organisch materiaal die plaatselijk op het maaiveld ligt en uit resten van voornamelijk bovengrondse plantendelen in verschillende stadia van omzetting bestaat.
Kardinaliteit	0..*

Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van attribuut <i>strooisellaag onderzocht</i> van de entiteit <i>Wandonderzoek</i> gelijk is aan <i>ja</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.
Toelichting	Bodemkundigen worden geacht het strooisel altijd te beschrijven omdat het de A-horizont van de bodem direct beïnvloedt. Maar in het verleden is dat niet gebeurd. Strooisel kan opgebouwd zijn uit verschillende lagen en die worden van elkaar onderscheiden op grond van de mate van omzetting van het materiaal of de herkomst.

#### 9.2.1 **bovengrens**

Naam attribuut	bovengrens
Definitie	De verticale positie van de bovenkant van de strooisellaag.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	1.2
Eenheid	m (meter)
Waardebereik	-0.5 tot 0
Regels	Voor alle lagen behalve de bovenste is de waarde gelijk aan de waarde van de <i>ondergrens</i> van de laag erboven.
Toelichting	De positie is bepaald op de beschrijflijn.

#### 9.2.2 **bepaling bovengrens**

Naam attribuut	bepaling bovengrens
Definitie	De manier waarop de bovengrens van de laag is bepaald, met in het geval de grens op een in de wand waargenomen verandering is gebaseerd, een aanduiding van hoe scherp de grens is.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja

Domein	Grensbepaling
Type	Codelijst
Toelichting	De bovengrens kan altijd waargenomen worden en is bijna altijd nauwkeurig te bepalen. Het begrip scherpte heeft betrekking op de waarneming op de beschrijflijn.

### 9.2.3 **ondergrens**

Naam attribuut	ondergrens
Definitie	De verticale positie van de onderkant van de strooisellaag.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	1.2
Eenheid	m (meter)
Waardebereik	-0.5 tot 0
Regels	De waarde is groter dan de waarde van de <i>bovengrens</i> van de laag. De waarde van de <i>ondergrens</i> van de onderste strooisellaag is 0.00.
Toelichting	De positie is bepaald op de beschrijflijn.

### 9.2.4 **bepaling ondergrens**

Naam attribuut	bepaling ondergrens
Definitie	De manier waarop de ondergrens van de laag is bepaald, met in het geval de grens op een in de wand waargenomen verandering is gebaseerd, een aanduiding van hoe scherp de grens is.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Grensbepaling
Type	Codelijst
Toelichting	De ondergrens kan altijd waargenomen worden en is bijna

altijd nauwkeurig te bepalen. Het begrip scherpte heeft betrekking op de waarneming op de beschrijflijn.

#### 9.2.5 **vorm ondergrens**

Naam attribuut	vorm ondergrens
Definitie	De omschrijving van de vorm van de grens.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	VormGrens
Type	Codelijst
Toelichting	Het gegeven omschrijft de variatie in de ligging van de grens in het wandprofiel.

#### 9.2.6 **laag discontinu**

Naam attribuut	laag discontinu
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de laag ergens in het wandprofiel ontbreekt.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Domein IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
Type	Enumeratie

#### 9.2.7 **horizontcode**

Naam attribuut	horizontcode
Definitie	De code van de horizon waartoe het strooisel volgens de Nederlandse classificatie wordt gerekend.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Horizontcode
Type	Codelijst
Regels	Het waardenbereik omvat alleen de volgende codes: <i>Of</i> , <i>Oh</i> , <i>Ol</i> , <i>Ou</i> , of <i>O</i> .



Toelichting	Het systeem van classificatie berust vooral op eigenschappen die op bodemvormende processen en aard en herkomst van het uitgangsmateriaal zijn terug te voeren. Voor de strooisellaag is met name de mate waarin de plantenresten zijn omgezet van belang.
-------------	--

#### 9.2.8 **strooiselsoort**

Naam attribuut	strooiselsoort
Definitie	De nadere aanduiding van de herkomst van het organisch materiaal waaruit de laag bestaat.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Strooiselsoort
Type	Codelijst

#### 9.2.9 **geschat organischestofgehalte**

Naam attribuut	geschat organischestofgehalte
Definitie	Het geschatte gehalte aan organische stof.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	3.1
Eenheid	% (procent)
Waardebereik	0 tot 100
Regels IMBRO/A	Voor IMBRO/A gegevens kan het <i>geschat organischestofgehalte</i> niet bepaald zijn, alleen in dat geval heeft het gegeven geen waarde.

### 9.3 **Bodemlaag**

Naam entiteit	Bodemlaag
---------------	-----------

Definitie	Een interval in het wandprofiel dat als een laag met een bepaalde inhoud beschreven is en deel uitmaakt van de bovenste deel van de ondergrond.
Kardinaliteit	1..*
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 begrensd zijn. Een bodemlaag bestaat uit grond, gesteente of uit bijzonder materiaal en heeft in de eerste twee gevallen een bepaalde horizontcode.

#### 9.3.1 **bovengrens**

Naam attribuut	bovengrens
Definitie	De diepte van de bovenkant van de laag.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	1.2
Eenheid	m (meter)
Waardebereik	0 tot 6
Regels	Voor de bovenste laag in het profiel is de waarde gelijk aan 0.00. Voor iedere andere laag is de waarde steeds gelijk aan de ondergrens van de laag erboven.
Toelichting	De positie is bepaald op de beschrijflijn.

#### 9.3.2 **bepaling bovengrens**

Naam attribuut	bepaling bovengrens
Definitie	De manier waarop de bovengrens van de laag is bepaald, met in het geval de grens op een in de wand waargenomen verandering is gebaseerd, een aanduiding van hoe scherp de grens is.
Kardinaliteit	1

Authentiek	Ja
Domein	Grensbepaling
Type	Codelijst
Toelichting	De bovengrens kan altijd waargenomen worden en is bijna altijd nauwkeurig te bepalen. Het begrip scherpte heeft betrekking op de waarneming op de beschrijflijn.

### 9.3.3 **ondergrens**

Naam attribuut	ondergrens
Definitie	De diepte van de onderkant van de laag.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	1.2
Eenheid	m (meter)
Waardebereik	0 tot 6
Regels	De waarde is groter dan de waarde van de <i>bovengrens</i> van de laag. De waarde van de onderste laag is gelijk aan het attribuut <i>einddiepte wand</i> van de entiteit <i>Wandontsluiting</i> .
Toelichting	De positie is bepaald op de beschrijflijn.

### 9.3.4 **bepaling ondergrens**

Naam attribuut	bepaling ondergrens
Definitie	De manier waarop de ondergrens van de laag is bepaald, met in het geval de grens op een in de wand waargenomen verandering is gebaseerd, een aanduiding van hoe scherp de grens is.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Grensbepaling
Type	Codelijst

Toelichting	Het begrip scherpste heeft betrekking op de waarneming op de beschrijflijn.
-------------	---

#### 9.3.5 **vorm ondergrens**

Naam attribuut	vorm ondergrens
Definitie	De omschrijving van de vorm van de grens.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	VormGrens
Type	Codelijst
Toelichting	Het gegeven omschrijft de variatie in de ligging van de grens in het wandprofiel.

#### 9.3.6 **laag discontinu**

Naam attribuut	laag discontinu
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de laag ergens in het wandprofiel ontbreekt.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Domein IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
Type	Enumeratie

#### 9.3.7 **antropogeen**

Naam attribuut	antropogeen
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de laag grotendeels of geheel bestaat uit materiaal dat door de mens verplaatst is.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Domein IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
Type	Enumeratie

Toelichting	Het materiaal waar de laag uit bestaat kan door de mens van elders zijn aangevoerd, maar ook door de mens van een andere diepte zijn weggehaald, bijvoorbeeld door ploegen.
-------------	---

### 9.3.8 **gemengd**

Naam attribuut	gemengd
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de laag door de mens gehomogeniseerd is.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Domein IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
Type	Enumeratie
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>antropogeen</i> gelijk is aan <i>ja</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.

### 9.3.9 **gekeerd**

Naam attribuut	gekeerd
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de laag door de mens tot een heterogeen geheel is gemaakt.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Type	Enumeratie
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>antropogeen</i> gelijk is aan <i>ja</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.
Toelichting	De term keren wordt in het werkveld gebruikt om aan te geven dat de mens een aantal bestaande lagen verbreekt en een

laag achterlaat die uit allemaal brokstukken bestaat. Van gekeerde lagen worden de brokstukken van de oorspronkelijke lagen afzonderlijk beschreven.

#### 9.3.10 **bodemleven**

Naam attribuut	bodemleven
Definitie	De omschrijving van de (sporen van) organismen die in het wandprofiel zijn waargenomen.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Bodemleven
Type	Codelijst
Toelichting	In de wand kun je met het blote oog alleen (sporen van) schimmels, wormen en insecten zien.

#### 9.3.11 **beworteld**

Naam attribuut	beworteld
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de laag wortels of resten van wortels bevat.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Domein IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
Type	Enumeratie
Toelichting	Het kan hier gaan om levende zowel als dode wortels.

#### 9.3.12 **wortels gelijkmatig verdeeld**

Naam attribuut	wortels gelijkmatig verdeeld
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de wortels gelijkmatig over het oppervlak van de wand zijn verdeeld.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee

Domein	IMBRO/A	Indicatie	JaNeeOnbekend
Type		Enumeratie	
Regels		Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>beworteld</i> gelijk is aan <i>ja</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.	

### 9.3.13 hoeveelheidsklasse wortels

Naam attribuut	hoeveelheidsklasse wortels
Definitie	De hoeveelheid wortels uitgedrukt in een klasse.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	HoeveelheidsklasseWortels
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>beworteld</i> gelijk is aan <i>ja</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.

### 9.3.14 scheefstaand

Naam attribuut	scheefstaand
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de laag scheef staat.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Domein IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
Type	Enumeratie
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.

## 9.4 Homogeen materiaal

Naam entiteit	Homogeen materiaal
Definitie	Het materiaal waaruit een homogene laag bestaat.
Kardinaliteit	0..1
Regels	Het gegeven ontbreekt wanneer de waarde van het attribuut <i>gekeerd</i> uit de entiteit <i>Bodemlaag</i> gelijk is aan <i>ja</i> . In andere gevallen is het gegeven aanwezig.
Toelichting	Het materiaal is gewoonlijk beschreven als grond, soms als bijzonder materiaal of gesteente. Een laag die uit bijzonder materiaal of gesteente bestaat wordt veel minder uitgebreid beschreven dan een laag die uit grond bestaat.

#### 9.4.1 **bijzonder materiaal**

Naam attribuut	bijzonder materiaal
Definitie	De naam van het materiaal waaruit een laag waarvan de inhoud niet als grond of gesteente wordt beschouwd, bestaat.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	BijzonderMateriaal
Type	Codelijst
Toelichting	Wanneer een laag uit materiaal bestaat dat niet als grond of gesteente kan worden beschreven, wordt het materiaal bijzonder genoemd. Dat materiaal kan zowel natuurlijk als antropogeen van aard zijn.

#### 9.4.2 **horizontcode**

Naam attribuut	horizontcode
Definitie	De code van de horizont waartoe het deel van de bodem volgens de Nederlandse classificatie wordt gerekend.
Kardinaliteit	0..1



Authentiek	Ja
Domein	Horizontcode
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven ontbreekt wanneer het attribuut <i>bijzonder materiaal</i> aanwezig is. In het andere geval is het gegeven aanwezig. Het waardenbereik omvat niet de codes: <i>Of, Oh, Ol, Ou</i> , of <i>O</i> .

#### 9.4.3 **gesteentesoort**

Naam attribuut	gesteentesoort
Definitie	De naam van het gesteente waar de laag uit bestaat.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Gesteentesoort
Type	Codelijst
Regels	Wanneer de waarde van het attribuut <i>horizontcode</i> gelijk is aan <i>Ru</i> , heeft het gegeven een waarde. In alle andere gevallen ontbreekt het gegeven.

#### 9.4.4 **bodemkundige afzettingskarakteristiek**

Naam attribuut	bodemkundige afzettingskarakteristiek
Definitie	De geologische typering van het sediment waaruit de bodem bestaat naar periode en milieu van afzetting.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Nee
Domein	BodemkundigeAfzettingskarakteristiek
Type	Codelijst
Toelichting	Het gegeven geeft kernachtige informatie over de omgeving en de periode waarin het sediment is gevormd, en in voorkomende gevallen ook dat het sediment zich niet meer in zijn oorspronkelijke positie bevindt,

maar door het landijs is gestuwd of door erosie is verplaatst. De informatie is van belang voor de bodemkundige classificatie. De bron van informatie is in formele zin een geologisch model. Omdat de waarde van het gegeven bepaald wordt door de actualiteit van het (impliciet) gebruikte model en strijdig kan zijn met de informatie in de modellen die deel uit (zullen) maken van registratie ondergrond, is het gegeven niet authentiek.

#### 9.4.5 **geschatte verzadigde doorlatendheid**

Naam attribuut	geschatte verzadigde doorlatendheid
Definitie	De geschatte snelheid waarmee water door de met water verzadigde grond kan stromen.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	1.2
Eenheid	m/24h (meters per etmaal)
Waardebereik	0 tot 10
Toelichting	Het gegeven is alleen aanwezig wanneer de opdrachtgever daarom heeft gevraagd of wanneer de uitvoerder dat op eigen initiatief heeft vastgelegd. De waarde wordt op basis van expertkennis en op het oog geschat aan de hand van met name de grondsoort. Een waarde groter dan 0,49 wordt als een veelvoud van 0,10 genoteerd om schijnnaauwkeurigheid te vermijden.

#### 9.5 **Grond**

Naam entiteit	Grond
---------------	-------

Definitie	De gegevens over de samenstelling van de grond waar een homogene laag of een laagcomponent uit bestaat.
Kardinaliteit	0..1
Regels	Het gegeven ontbreekt wanneer het attribuut <i>bijzonder materiaal</i> van de entiteit <i>Homogeen materiaal</i> aanwezig is. Het gegeven ontbreekt ook wanneer het attribuut <i>gesteente</i> van de entiteit <i>Homogeen materiaal</i> aanwezig is. In andere gevallen is het gegeven aanwezig.
Toelichting	De samenstelling van de grond wordt in de bodemkunde beschreven op basis van de STIBOKA-classificatie. Om die informatie meer toegankelijk te maken voor gebruikers uit andere vakgebieden wordt, waar mogelijk, ook de naam gegeven die op de NEN 5104 is gebaseerd. De meeste gegevens hebben betrekking op de samenstelling van de grond, enkele op eigenschappen die direct daarmee samenhangen.

#### 9.5.1 **classificatie volgens leemdriehoek**

Naam attribuut	classificatie volgens leemdriehoek
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de bodemkundige naam van de grondsoort is gebaseerd op de leemdriehoek.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Type	Enumeratie
Toelichting	In de bodemkunde zijn voor de grondsoort eigenlijk twee classificatiesystemen naast elkaar in gebruik. Het verschil tussen de twee is dat in het ene geval de

zgn. kleidriehoek en in het andere de zgn. leemdriehoek wordt gebruikt. De uitvoerder bepaalt op basis van zijn kennis van de geologische context welke van de twee driehoeken wordt gebruikt.

#### 9.5.2 **bodemkundige grondsoort**

Naam attribuut	bodemkundige grondsoort
Definitie	De naam van de grondsoort volgens de Nederlandse bodemkundige classificatie.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	BodemkundigeGrondsoort
Type	Codelijst
Regels	Wanneer de waarde van het attribuut <i>classificatie volgens leemdriehoek</i> gelijk is aan <i>ja</i> , is de waarde van het gegeven gelijk is aan <i>zandigeLeem</i> , <i>siltigeLeem</i> , <i>leemarmZand</i> , <i>zwakLemigZand</i> , <i>sterkLemigZand</i> of <i>zeerSterkLemigZand</i> . In andere gevallen zijn die waarden niet toegestaan.
Toelichting	Het gehalte aan organische stof bepaalt of de bodemkundige grondsoort bepaald wordt op basis van de veendriehoek, en de afzettingskarakteristiek bepaalt vervolgens of de leemdriehoek of de kleidriehoek wordt gebruikt.

#### 9.5.3 **grondsoort NEN5104**

Naam attribuut	grondsoort NEN5104
Definitie	De naam van de grondsoort volgens de classificatie die op NEN5104 gebaseerd is.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	GrondsoortNEN5104
Type	Codelijst

Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Wandprofiel</i> gelijk is aan <i>hoog</i> . In andere gevallen mag het gegeven ontbreken.
Regels IMBRO/A	Wanneer de waarde van het attribuut <i>fractieverdeling bepaald</i> van de entiteit <i>Wandbeschrijving</i> gelijk is <i>ja</i> , is de waarde <i>nietBepaald</i> niet toegestaan.
Toelichting	De naam is afgeleid uit de waarden voor de fractieverdeling. Wanneer de fracties niet volledig zijn gespecificeerd kan de naam niet worden afgeleid. Voor grind wordt alleen de naam van de hoofdgrondsoort (grind) gegeven en als het grind vooral uit schelpmateriaal bestaat geldt dat als de naam van de grondsoort.

#### 9.5.4 **bijzonder bestanddeel**

Naam attribuut	bijzonder bestanddeel
Definitie	Een bestanddeel dat uit materiaal bestaat dat niet tot een grondsoort wordt gerekend.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	BijzonderBestanddeel
Type	Codelijst
Toelichting	Bijzondere bestanddelen worden benoemd wanneer ze belangrijk zijn voor het herleiden van de oorsprong van de grond of wanneer zij op bijzondere omstandigheden in de bodem wijzen. Bijzondere bestanddelen hebben gewoonlijk of een natuurlijke of een antropogene herkomst maar in enkele gevallen is beide mogelijk. In het geval er geen bijzondere bestanddelen aanwezig zijn wordt de waarde <i>geen</i> vastgelegd.

#### 9.5.5 **kleur**

Naam attribuut	kleur
Definitie	De kleur van de grond.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Kleur
Type	Codelijst
Regels IMBRO/A	Voor IMBRO/A gegevens kan de <i>kleur</i> niet bepaald zijn, alleen in dat geval heeft het gegeven geen waarde.
Toelichting	Het bepalen van kleur kent een zekere mate van subjectiviteit als dat gebeurt zonder gebruik te maken van hulpmiddelen. Een kleurenkaart kan helpen de consistentie van de door verschillende personen en bij verschillende lichtsterkte uitgevoerde beschrijvingen te waarborgen. Om de namen van kleuren een meer objectieve basis te geven en het gebruik van een kleurenkaart te ondersteunen, is de vertaling naar de codes van de Munsell kleurenkaart opgenomen in de codelijst.

#### 9.5.6 **gevekt**

Naam attribuut	gevekt
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de grond vlekken vertoont.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Domein IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
Type	Enumeratie
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfwaliteit</i> van de entiteit <i>Wandprofiel</i> gelijk is aan <i>hoog</i> . In het andere geval mag het gegeven ontbreken.
Toelichting	Het voorkomen van vlekken is een aanwijzing voor verandering

van de chemische samenstelling van de grond na afzetting van het sediment. Er zijn tot drie verschillende soorten vlekken te onderscheiden.

#### 9.5.7 **structuurtype**

Naam attribuut	structuurtype
Definitie	De bodemkundige typering van de structuur van de grond.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Structuurtype
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Wandprofiel</i> gelijk is aan <i>hoog</i> en de waarde van het attribuut <i>bodemkundige grondsoort</i> ongelijk is aan <i>veen</i> , <i>kleigVeen</i> , <i>venigeKlei</i> , <i>venigZand</i> of <i>zandigVeen</i> . In andere gevallen mag het gegeven ontbreken.
Toelichting	De typering van structuur beperkt zich tot aspecten die zichtbaar zijn met het blote oog (>0,1 mm).

#### 9.5.8 **geschatte dichtheid**

Naam attribuut	geschatte dichtheid
Definitie	De geschatte dichtheid van de grond.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	1.1
Eenheid	g/cm <sup>3</sup> (gram per kubieke centimeter)
Waardebereik	0 tot 2
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit

	<i>Wandprofiel</i> gelijk is aan <i>hoog</i> . In andere gevallen mag het gegeven ontbreken.
Regels IMBRO/A	Voor IMBRO/A gegevens kan de <i>geschatte dichtheid</i> niet bekend zijn, alleen in dat geval heeft het gegeven geen waarde.
Toelichting	Een geoefend beschrijver kan de dichtheid van de grond op 0,1 g/cm <sup>3</sup> nauwkeurig schatten.

#### 9.5.9 **veensoort**

Naam attribuut	veensoort
Definitie	Een nadere typering van het als veen omschreven bestanddeel van grond.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Veensoort
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>bodemkundige grondsoort</i> gelijk is aan <i>veen</i> , <i>kleigVeen</i> , <i>venigeKlei</i> , <i>zandigVeen</i> of <i>venigZand</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.

#### 9.5.10 **zandverkitting**

Naam attribuut	zandverkitting
Definitie	De mate waarin zandkorrels aan elkaar zijn gekit, uitgedrukt in een klasse.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Zandverkitting
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>bodemkundige grondsoort</i> gelijk is aan <i>kleiarmZand</i> , <i>kleigZand</i> , <i>leemarmZand</i> , <i>sterkLemigZand</i> , <i>zeerSterkLemigZand</i> , <i>zwakLemigZand</i> en de waarde



van het attribuut *beschrijfkwaliteit* van de entiteit *Wandprofiel* gelijk is aan *hoog*. Het gegeven mag aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut *bodemkundige grondsoort* gelijk is aan *kleiarmZand*, *kleigZand*, *leemarmZand*, *sterkLemigZand*, *zeerSterkLemigZand* of *zwakLemigZand*. In andere gevallen ontbreekt het gegeven.

#### 9.5.11 **geschatte zandmediaan**

Naam attribuut	geschatte zandmediaan
Definitie	De geschatte mediaan van de zandfractie.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	4.0
Eenheid	µm (micrometer)
Waardebereik	50 tot 2000
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>bodemkundige grondsoort</i> gelijk is aan <i>kleiarmZand</i> , <i>kleigZand</i> , <i>leemarmZand</i> , <i>sterkLemigZand</i> , <i>zeerSterkLemigZand</i> of <i>zwakLemigZand</i> . In andere gevallen mag het gegeven aanwezig zijn.
Toelichting	De zandfractie is voor het vakgebied bodemkunde de fractie 50-2000 µm van het minerale bestanddeel van de grond. Wanneer de beschrijver voelt dat er zand in het monster voorkomt, schat hij de zandmediaan. Het gegeven is van belang voor het beoordelen van de bruikbaarheid van de grond voor landbouw. De mediaan wordt op 5 micrometer nauwkeurig geschat.

#### 9.5.12 **kalkgehalteklasse**

Naam attribuut	kalkgehalteklasse
Definitie	Het gehalte aan koolzure kalk uitgedrukt in een klasse.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Kalkgehalteklasse
Type	Codelijst
Toelichting	Het kalkgehalte wordt geschat naar de mate van opbruisen met verdund zoutzuur (10% HCl).

#### 9.5.13 **organischestofgehalteklasse**

Naam attribuut	organischestofgehalteklasse
Definitie	Het gehalte aan organische stof uitgedrukt in een klasse volgens NEN 5104.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	OrganischeStofGehalteklasse
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven ontbreekt wanneer de waarde van het attribuut <i>bodemkundige grondsoort</i> gelijk is aan <i>veen</i> , <i>kleigVeen</i> , <i>venigeKlei</i> , <i>zandigVeen</i> of <i>venigZand</i> . In andere gevallen is het gegeven aanwezig.
Toelichting	De organische stofklasse wordt niet bepaald als de grondsoort al aangeeft dat de grond in belangrijke mate uit organische stof bestaat. Voor bodemkunde is het gegeven redundant wanneer de fractieverdeling bekend is. Het wordt toch systematisch opgenomen om de informatie beter toegankelijk te maken voor gebruikers uit andere vakgebieden.

#### 9.5.14 **rijpingsklasse**

Naam attribuut	rijpingsklasse
----------------	----------------

Definitie	De graad van rijping van klei- en leemhoudende grond uitgedrukt in een klasse.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Rijpingsklasse
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>bodemkundige grondsoort</i> gelijk is aan <i>kleiarmSilt</i> , <i>kleiigSilt</i> , <i>lichteKlei</i> , <i>matigLichteZavel</i> , <i>matigZwareKlei</i> , <i>siltigeLeem</i> , <i>zandigeLeem</i> , <i>zeerLichteZavel</i> , <i>zeerZwareKlei</i> of <i>zwareZavel</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.

#### 9.5.15 **knip**

Naam attribuut	knip
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de klei de verschijnselen vertoont die wijzen op een lager dan normale Ca/Mg-verhouding.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Domein IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
Type	Enumeratie
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>bodemkundige grondsoort</i> gelijk is aan <i>lichteKlei</i> , <i>matigZwareKlei</i> of <i>zeerZwareKlei</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.
Toelichting	De verschijnselen die op een lage Ca/Mg-verhouding wijzen ( <i>knip</i> ) zijn een hoog lutumgehalte, het ontbreken van structuur, een grauwe vlekkerige kleur, een geringe consistentie (geringe rijping) waardoor de klei makkelijk uit elkaar valt, en

het voorkomen van roestvlekken met een bijzondere kleur en een anormale verdeling. Knip is een eigenschap van klei die in zee is afgezet. De Ca/Mg-verhouding in zeeklei ligt normaliter tussen 12 en 15. In knipklei is de verhouding ca. 5 of minder. Het vermogen van knipklei tot zwellen en krimpen is beduidend groter dan van normale zeeklei. Knipklei is moeilijk te bewerken.

#### 9.5.16 **schelpmateriaalhoudend**

Naam attribuut	schelpmateriaalhoudend
Definitie	De aanduiding die aangeeft of grond die niet uit schelpen bestaat, schelpmateriaal bevat.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Type	Enumeratie
Regels	Het gegeven ontbreekt wanneer de waarde van het attribuut <i>bodemkundige grondsoort</i> gelijk is aan <i>schelpmateriaal</i> . In andere gevallen is het gegeven aanwezig.

#### 9.5.17 **schelpmateriaalgehalteklasse**

Naam attribuut	schelpmateriaalgehalteklasse
Definitie	Het gehalte aan schelpmateriaal van grond die niet uit schelpen bestaat maar wel schelpmateriaal bevat, uitgedrukt in een klasse.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Schelpmateriaalgehalteklasse
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>schelpmateriaalhoudend</i> gelijk is aan <i>ja</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.

Toelichting	Het gegeven is redundant wanneer de fractieverdeling bepaald is. Het is opgenomen met het oog op de standaardisatie van de grondsoortbenaming in het domein bodem en grond van de basisregistratie ondergrond.
-------------	--

#### 9.5.18 **grindhoudend**

Naam attribuut	grindhoudend
Definitie	De aanduiding die aangeeft of grond die geen grind is wel grind bevat.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Type	Enumeratie
Regels	Het gegeven ontbreekt wanneer de waarde van het attribuut <i>bodemkundige grondsoort</i> gelijk is aan <i>grind</i> . In andere gevallen is het gegeven aanwezig.

#### 9.5.19 **grindgehalteklasse**

Naam attribuut	grindgehalteklasse
Definitie	Het gehalte aan grind van grond die tussen nul en dertig procent grind bevat, uitgedrukt in een klasse.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Grindgehalteklasse
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>grindhoudend</i> gelijk is aan <i>ja</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.
Toelichting	Het gegeven is redundant wanneer de fractieverdeling bepaald is. Het is opgenomen met het oog op de standaardisatie van de grondsoortbenaming in het

domein bodem en grond van de  
basisregistratie ondergrond.

#### 9.5.20 **gelaagde inhomogeniteit**

Naam attribuut	gelaagde inhomogeniteit
Definitie	De niet als afzonderlijke lagen onderscheiden laagjes die uit ander materiaal dan de grondsoort bestaan, getypeerd naar materiaal.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	GelaagdeInhomogeniteit
Type	Codelijst
Regels IMBRO/A	Voor IMBRO/A-gegevens kan <i>gelaagde inhomogeniteit</i> niet bepaald zijn, alleen in dat geval heeft het gegeven geen waarde.
Toelichting	Het gegeven geeft aan of er in een laag die beschreven is als bestaand uit een soort grond, dunne laagjes voorkomen van ander, natuurlijk materiaal. De laagjes hebben een natuurlijke oorsprong en zijn samen met de laag gevormd. Bij gegevens van Wageningen Environmental Research die uit de registratie BIS Nederland komen en aangeleverd zijn in het kader van archiefoverdracht, is de gelaagde inhomogeniteit zelden vastgelegd.

#### 9.5.21 **brokje**

Naam attribuut	brokje
Definitie	Het materiaal dat in de vorm van brokjes voorkomt en afwijkt van de grondsoort.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Brokje
Type	Codelijst

Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de entiteit <i>Homogeen materiaal</i> aanwezig is. In andere gevallen ontbreekt het gegeven.
Regels IMBRO/A	Voor IMBRO/A-gegevens kan <i>brokje</i> niet bepaald zijn, alleen in dat geval heeft het gegeven geen waarde.
Toelichting	Het gegeven geeft aan of er in een laag die beschreven is als bestaand uit grond, brokjes voorkomen die afwijken van de grondsoort. Het gegeven geeft niet wat de herkomst is van het materiaal. De brokjes kunnen als deel van de grond zijn afgezet maar ook door vermenging in de grond zijn terechtgekomen. Alleen in het geval de laag gemengd is ( <i>gemengd</i> heeft de waarde <i>ja</i> ), kan de herkomst aan menselijk handelen worden toegeschreven. Bij gegevens van Wageningen Environmental Research die uit de registratie BIS Nederland komen en aangeleverd zijn in het kader van archiefoverdracht, is dit gegeven zelden vastgelegd.

#### 9.5.22 **vochtigheidstoestand**

Naam attribuut	vochtigheidstoestand
Definitie	De gegevens over de vochtigheidstoestand van de grond op het moment van beschrijven.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Vochtigheidstoestand
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Wandprofiel</i> gelijk is aan <i>hoog</i> . In andere gevallen mag het gegeven ontbreken.

## 9.6 **Fractieverdeling**

Naam entiteit	Fractieverdeling
Definitie	De samenstelling van de grond beschreven als een mengsel van organische stof, schelpmateriaal, grind en fijnkorrelig materiaal van minerale herkomst.
Kardinaliteit	0..1
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>fractieverdeling bepaald</i> van de entiteit <i>Wandbeschrijving</i> gelijk is aan <i>ja</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven. De som van de fracties is gelijk aan 100.0.
Regels IMBRO/A	In afwijking van de regel dat het gegeven ontbreekt wanneer de <i>fractieverdeling bepaald</i> gelijk is aan <i>nee</i> , kan het gegeven voorkomen. In dat geval ontbreekt de entiteit <i>Onvolledige fractiespecificatie</i> .
Toelichting	De aanvullende regel die voor IMBRO/A geldt moet als volgt begrepen worden: in het verleden is het voorgekomen dat de fractieverdeling van alle lagen bepaald had moeten worden, maar dat de resultaten niet van alle lagen (of laagcomponenten) zijn vastgelegd.

### 9.6.1 **geschat grindgehalte**

Naam attribuut	geschat grindgehalte
Definitie	Het geschatte gehalte aan grind.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	3.1
Eenheid	% (procent)
Waardebereik	0 tot 100



Regels	Wanneer de waarde van het attribuut <i>grindhoudend</i> van de entiteit <i>Grond</i> gelijk is aan <i>ja</i> , is de waarde groter dan 0. Ook wanneer de waarde van het attribuut <i>bodemkundige grondsoort</i> van de entiteit <i>Grond</i> de waarde gelijk is aan <i>grind</i> , is de waarde groter dan 0. In alle andere gevallen is de waarde 0.
--------	---

#### 9.6.2 **geschat schelpmateriaalgehalte**

Naam attribuut	geschat schelpmateriaalgehalte
Definitie	Het geschatte gehalte aan schelpmateriaal.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	3.1
Eenheid	% (procent)
Waardebereik	0 tot 100
Regels	Wanneer de waarde van het attribuut <i>schelpmateriaalhoudend</i> van de entiteit <i>Grond</i> gelijk is aan <i>ja</i> , is de waarde groter dan 0. Ook wanneer de waarde van het attribuut <i>bodemkundige grondsoort</i> van de entiteit <i>Grond</i> gelijk is aan <i>schelpmateriaal</i> , is de waarde groter dan 0. In alle andere gevallen is de waarde 0.

#### 9.6.3 **geschat organischestofgehalte**

Naam attribuut	geschat organischestofgehalte
Definitie	Het geschatte gehalte aan organische stof.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	3.1
Eenheid	% (procent)
Waardebereik	0 tot 100

Toelichting Bij Wageningen Environmental Research wordt het gehalte aan organische stof sinds 2010 systematisch vastgelegd.

#### 9.6.4 **geschat gehalte fijne fractie**

Naam attribuut	geschat gehalte fijne fractie
Definitie	Het geschatte gehalte aan materiaal van minerale herkomst met een korrelgrootte kleiner dan 2 mm.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	3.1
Eenheid	% (procent)
Waardebereik	0 tot 100

#### 9.7 **Verdeling fijne fractie**

Naam entiteit	Verdeling fijne fractie
Definitie	De samenstelling van de fijne fractie beschreven als een mengsel van zand, silt en lutum.
Kardinaliteit	0..1
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>geschat gehalte fijne fractie</i> van de entiteit <i>Fractieverdeling</i> niet gelijk is aan 0. In andere gevallen ontbreekt het gegeven. De som van de samenstellende bestanddelen is 100.

##### 9.7.1 **geschat lutumgehalte**

Naam attribuut	geschat lutumgehalte
Definitie	Het geschatte gehalte aan minerale delen met een korrelgrootte kleiner dan 2 µm.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde

Opbouw	3.0
Eenheid	% (procent)
Waardebereik	0 tot 100

#### 9.7.2 **geschat siltgehalte**

Naam attribuut	geschat siltgehalte
Definitie	Het geschatte gehalte aan minerale delen met een korrelgrootte tussen 2 en 50 µm.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	3.0
Eenheid	% (procent)
Waardebereik	0 tot 100

#### 9.7.3 **geschat zandgehalte**

Naam attribuut	geschat zandgehalte
Definitie	Het geschatte gehalte aan minerale delen met een korrelgrootte tussen 50 en 2000 µm.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	3.0
Eenheid	% (procent)
Waardebereik	0 tot 100

### 9.8 **Onvolledige fractiespecificatie**

Naam entiteit	Onvolledige fractiespecificatie
Definitie	Een niet volledige beschrijving van de samenstelling van de grond.
Kardinaliteit	0..1
Regels	Het gegeven mag alleen aanwezig zijn onder IMBRO/A wanneer de waarde van het attribuut <i>fractieverdeling bepaald</i> van de entiteit <i>Wandbeschrijving</i> gelijk is

aan *nee*. In andere gevallen ontbreekt het gegeven. Ten minste één van de gegevens *geschat organischestofgehalte*, *geschat lutumgehalte*, *geschat siltgehalte* en *geschat zandgehalte* is aanwezig.

Toelichting In de jaren vóór 2010 heeft Wageningen Environmental Research de fractieverdeling niet systematisch vastgelegd. In aanvulling op de bodemkundige naam van de grondsoort werd alleen de relatieve hoeveelheid vastgelegd van de fracties die voor de bodemkundige relevant waren. Welke fracties dat waren hing af van de grondsoort en de geologische context. Zo werd van veen het geschat organische stofgehalte vastgelegd en van löss het geschat siltgehalte. De beschikbare gegevens zijn in de basisregistratie ondergrond opgenomen om verlies van informatie te voorkomen. Vanwege dat uitzonderlijke karakter, zijn de gegevens niet authentiek.

#### 9.8.1 **geschat organischestofgehalte**

Naam attribuut	geschat organischestofgehalte
Definitie	Het geschatte gehalte aan organische stof.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Nee
Domein	Meetwaarde
Opbouw	3.1
Eenheid	% (procent)
Waardebereik	0 tot 100

#### 9.8.2 **geschat lutumgehalte**

Naam attribuut	geschat lutumgehalte
----------------	----------------------

Definitie	Het geschatte gehalte aan minerale delen met een korrelgrootte kleiner dan 2 µm.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Nee
Domein	Meetwaarde
Opbouw	3.0
Eenheid	% (procent)
Waardebereik	0 tot 100

#### 9.8.3 **geschat siltgehalte**

Naam attribuut	geschat siltgehalte
Definitie	Het geschatte gehalte aan minerale delen met een korrelgrootte tussen 2 en 50 µm.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Nee
Domein	Meetwaarde
Opbouw	3.1
Eenheid	% (procent)
Waardebereik	0 tot 100

#### 9.8.4 **geschat zandgehalte**

Naam attribuut	geschat zandgehalte
Definitie	Het geschatte gehalte aan minerale delen met een korrelgrootte tussen 50 en 2000 µm.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Nee
Domein	Meetwaarde
Opbouw	3.0
Eenheid	% (procent)
Waardebereik	0 tot 100

### 9.9 **Munsellkleur**

Naam entiteit	Munsellkleur
Definitie	De kleur volgens het Munsell-systeem voor grond.

Kardinaliteit	0..1
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>beschrijfkwaliteit</i> van de entiteit <i>Wandprofiel</i> gelijk is aan <i>hoog</i> . In andere gevallen mag het gegeven ontbreken.
Regels IMBRO/A	Voor IMBRO/A-gegevens mag het gegeven ontbreken.
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 1950 is het geleidelijk ingevoerd in de bodemkunde in Nederland. Voor de toepassing worden kleurkaarten gebruikt.

#### 9.9.1 munsell hoofdkleur

Naam attribuut	munsell hoofdkleur
Definitie	De kleur uitgedrukt in de code die de plaats op de kleurcirkel aangeeft.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	MunsellHoofdkleur
Type	Codelijst

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.
-------------	--

#### 9.9.2 munsell witheid

Naam attribuut	munsell witheid
Definitie	De mate van witheid uitgedrukt in een getal.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	MunsellWitheid
Type	Codelijst

#### 9.9.3 munsell zuiverheid

Naam attribuut	munsell zuiverheid
Definitie	De mate van zuiverheid uitgedrukt in een getal.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	MunsellZuiverheid
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven ontbreekt wanneer de waarde van het attribuut <i>munsell hoofdkleur</i> gelijk is aan <i>N</i> . In andere gevallen is het gegeven aanwezig.

#### 9.10 Vlek

Naam entiteit	Vlek
Definitie	De gegevens van de vlekken die een bepaalde kleur hebben.
Kardinaliteit	0..3
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>gevlekt</i> van de entiteit <i>Grond</i> gelijk is aan <i>ja</i> . In alle andere gevallen ontbreekt het gegeven.
Regels IMBRO/A	Voor IMBRO/A-gegevens mag het gegeven ontbreken.

Toelichting	<p>Het voorkomen van vlekken is een aanwijzing voor verandering van de chemische samenstelling van de grond na afzetting van het sediment.</p> <p>Er kunnen binnen de entiteit <i>Grond</i> maximaal 3 verschillende kleuren vlekken voorkomen. Voor historische gegevens is tenminste de kleur van de vlekken benoemd.</p>
-------------	---

#### 9.10.1 **vlekkleur**

Naam attribuut	vlekkleur
Definitie	De kleur van de vlekken.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Vlekkleur
Type	Codelijst

#### 9.10.2 **bedekkingsgraad**

Naam attribuut	bedekkingsgraad
Definitie	Het deel van het oppervlak dat door de vlekken in beslag wordt genomen, uitgedrukt in een klasse.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Bedekkingsgraad
Type	Codelijst
Toelichting	De bedekkingsgraad wordt ook wel het bedekkingspercentage genoemd.

#### 9.10.3 **gelijkmatig verdeeld**

Naam attribuut	gelijkmatig verdeeld
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de vlekken gelijkmatig over het oppervlak van de wand zijn verdeeld.
Kardinaliteit	1



Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Domein IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
Type	Enumeratie

#### 9.11 Bodemaggregaat

Naam entiteit	Bodemaggregaat
Definitie	De gegevens die de aggregaten waaruit grond met een bepaalde structuur is opgebouwd, beschrijven.
Kardinaliteit	0..1
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>structuurtype</i> van de entiteit <i>Grond</i> gelijk is aan <i>aggregaatZwak</i> , <i>aggregaatMatig</i> of <i>aggregaatSterk</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.

##### 9.11.1 aggregaatvorm

Naam attribuut	aggregaatvorm
Definitie	De vorm van het aggregaat ingedeeld naar de verhouding tussen de drie dimensies.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Aggregaatvorm
Type	Codelijst

##### 9.11.2 hoekigheid

Naam attribuut	hoekigheid
Definitie	De hoekigheid van het aggregaat uitgedrukt in een klasse.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Hoekigheid
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>vorm</i>

gelijk is aan *blok* of *prisma*. In andere gevallen is het gegeven afwezig.

### 9.11.3 **ruwheid**

Naam attribuut	ruwheid
Definitie	De ruwheid van het oppervlak van het aggregaat.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Ruwheid
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>vorm</i> gelijk is aan <i>prisma</i> . In andere gevallen is het gegeven afwezig.

### 9.11.4 **aggregaatlengteklasse**

Naam attribuut	aggregaatlengteklasse
Definitie	De lengte van de verticale as van het aggregaat.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Aggregaatlengteklasse
Type	Codelijst
Toelichting	Voor aggregaten met een prismavorm geldt de langste as als verticale as, voor aggregaten met een plaatvorm is dat de kortste as.

### 9.11.5 **hoeveelheidsklasse porien**

Naam attribuut	hoeveelheidsklasse porien
Definitie	De hoeveelheid poriën die na doorbreken van het aggregaat zichtbaar is op het vlak dat loodrecht staat op de verticale as, uitgedrukt in een klasse.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	HoeveelheidsklassePorien

Type	Codelijst
Toelichting	Voor aggregaten met een prismavorm geldt de langste as als verticale as, voor aggregaten met een plaatvorm is dat de kortste as.

#### 9.11.6 **horizontaal gerangschikt**

Naam attribuut	horizontaal gerangschikt
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de aggregaten langs horizontale lijnen in het profiel zijn gerangschikt.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Type	Enumeratie

#### 9.11.7 **uiteenvallend**

Naam attribuut	uiteenvallend
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de aggregaten uiteen beginnen te vallen.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Type	Enumeratie

### 9.12 **Laagcomponent**

Naam entiteit	Laagcomponent
Definitie	Een qua grondsoort en horizontcode homogeen deel van een gekeerde laag.
Kardinaliteit	0..*
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>gekeerd</i> van de entiteit <i>Bodemlaag</i> gelijk is aan <i>ja</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.

Het aantal laagcomponenten is bij aanwezigheid van deze entiteit altijd minimaal 2.

#### 9.12.1 **horizontcode**

Naam attribuut	horizontcode
Definitie	De code van de horizont waartoe het deel van de bodem volgens de Nederlandse classificatie wordt gerekend.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Horizontcode
Type	Codelijst
Regels	Het waardenbereik omvat niet de codes: <i>Of, Oh, Ol, Ou, O</i> of <i>Ru</i> .

#### 9.12.2 **geschat volumepercentage**

Naam attribuut	geschat volumepercentage
Definitie	Het geschatte aandeel van de component in het volume van de laag.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	3.0
Eenheid	% (procent)
Waardebereik	0 tot 100

#### 9.12.3 **bodemkundige afzettingskarakteristiek**

Naam attribuut	bodemkundige afzettingskarakteristiek
Definitie	De geologische typering van het sediment waaruit de bodem bestaat naar periode en milieu van afzetting.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Nee
Domein	BodemkundigeAfzettingskarakteristiek
Type	Codelijst

Toelichting	Het gegeven geeft kernachtige informatie over de omgeving en de periode waarin het sediment is gevormd, en in voorkomende gevallen ook dat het sediment zich niet meer in zijn oorspronkelijke positie bevindt, maar door het landijs is gestuwd of door erosie is verplaatst. De informatie is van belang voor de bodemkundige classificatie. De bron van informatie is in formele zin een geologisch model. Omdat de waarde van het gegeven bepaald wordt door de actualiteit van het (impliciet) gebruikte model en strijdig kan zijn met de informatie in de modellen die deel uit (zullen) maken van registratie ondergrond, is het gegeven niet authentiek.
-------------	---

#### 9.12.4 **geschatte verzadigde doorlatendheid**

Naam attribuut	geschatte verzadigde doorlatendheid
Definitie	De geschatte snelheid waarmee water door de met water verzadigde grond kan stromen.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	1.2
Eenheid	m/24h (meters per etmaal)
Waardebereik	0 tot 10
Toelichting	Het gegeven is alleen aanwezig wanneer de opdrachtgever daarom heeft gevraagd of wanneer de uitvoerder dat op eigen initiatief heeft vastgelegd. De waarde wordt op basis van expertkennis en op het oog geschat aan de hand van met name de grondsoort. Een waarde groter dan 0,49 wordt als een veelvoud van 0,10 genoteerd om

schijnnauwkeurigheid te  
vermijden.

### 9.13 **Verstoord interval**

Naam entiteit	Verstoord interval
Definitie	Een diepte-interval waarin de laagopbouw over de gehele breedte van het profiel verstoord is.
Kardinaliteit	0..*
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>opbouw verstoord</i> van de entiteit <i>Wandprofiel</i> gelijk is aan <i>ja</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.
Toelichting	De laagopbouw kan door menselijke, fysische, chemische en biologische oorzaken over een of meer diepte-intervallen verstoord zijn. Dat heeft tot gevolg dat de laagopbouw van plaats tot plaats verschilt.

#### 9.13.1 **begindiepte**

Naam attribuut	begindiepte
Definitie	De diepte waarop het verstoord interval begint.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	1.2
Eenheid	m (meters)
Waardebereik	0 tot 6
Regels IMBRO/A	Voor IMBRO/A gegevens kan de <i>begindiepte</i> niet bekend zijn, alleen in dat geval heeft het gegeven geen waarde.
Toelichting	De diepte is bepaald op de beschrijflijn.

#### 9.13.2 einddiepte bereikt

Naam attribuut	einddiepte bereikt
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de einddiepte van het verstoorde interval in de wand zichtbaar is.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	IndicatieJaNee
Domein IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
Type	Enumeratie

#### 9.13.3 einddiepte

Naam attribuut	einddiepte
Definitie	De diepte waarop het verstoorde interval eindigt.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	1.2
Eenheid	m (meters)
Waardebereik	0 tot 6
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>einddiepte bereikt</i> gelijk is aan <i>ja</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.
Toelichting	De diepte is bepaald op de beschrijflijn.

#### 9.13.4 verstoring

Naam attribuut	verstoring
Definitie	Het type van verstoring.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Verstoring
Type	Codelijst

### 9.14 Verdicht interval

Naam entiteit	Verdicht interval
Definitie	Een diepte-interval waarin de ondergrond door menselijk ingrijpen is verdicht.
Kardinaliteit	0..1
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>verdichting aanwezig</i> van de entiteit <i>Wandprofiel</i> gelijk is aan <i>ja</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.

#### 9.14.1 **begin diepte**

Naam attribuut	begin diepte
Definitie	De diepte waarop het verdicht interval begint.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	1.2
Eenheid	m (meters)
Waardebereik	0 tot 6
Regels IMBRO/A	Voor IMBRO/A-gegevens kan de <i>begin diepte</i> niet bepaald zijn, alleen in dat geval heeft het gegeven geen waarde.
Toelichting	De diepte is bepaald op de beschrijflijn.

#### 9.14.2 **eind diepte**

Naam attribuut	eind diepte
Definitie	De diepte waarop het verdicht interval eindigt.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	1.2
Eenheid	m (meters)
Waardebereik	0 tot 6
Regels IMBRO/A	Voor IMBRO/A-gegevens kan de <i>eind diepte</i> niet bepaald zijn,



	alleen in dat geval heeft het gegeven geen waarde. .
Toelichting	De einddiepte van verdichting is altijd zichtbaar in de wand. De diepte is bepaald op de beschrijflijn.

#### 9.15 **Bodemclassificatie**

Naam entiteit	Bodemclassificatie
Definitie	De karakteristiek van de bodem volgens de systematiek van de standaardpuntencode.
Kardinaliteit	1
Toelichting	<p>Het begrip bodem wordt hier gebruikt in engere zin voor het interval tussen maaiveld en 120 cm diepte. De standaardpuntencode is ontwikkeld voor bodemgeografisch onderzoek in Nederland. Het is een uit letters en cijfers opgebouwde code waarin de voor bodemkundigen relevante aspecten van een bodem worden samengevat. Sommige aspecten gelden voor alle soorten bodems, andere zijn specifiek voor een bepaalde categorie bodems. De variabiliteit van de bodem in Nederland is zo groot dat de code tienduizenden verschillende waarden kent. Voor de bodemkundige is het voldoende de code te kennen, maar voor de niet-deskundige heeft dat gegeven geen betekenis. Om de informatie die in de standaardpuntencode opgesloten ligt beter te ontsluiten voor niet-specialisten, is de informatie-inhoud vertaald naar gegevens die een meer algemeen begrijpelijke waarde hebben. In de codelijsten die bij de gegevens horen is steeds een verwijzing naar de waarde in de</p>

standaardpuntencode opgenomen. Voor nadere informatie wordt verwezen naar de Handleiding bodemgeografisch onderzoek (1995), uitgegeven door DLO Staring Centrum als technisch document 19A. De classificatie is gebaseerd op het profiel en sluit aanvullende observaties gedaan op de locatie van onderzoek in.

#### 9.15.1 **codegroep**

Naam attribuut	codegroep
Definitie	De categorie die in de systematiek de bodem op het hoogste niveau typeert en de opbouw van de standaardpuntencode bepaalt.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Codegroep
Type	Codelijst

#### 9.15.2 **standaardpuntencode**

Naam attribuut	standaardpuntencode
Definitie	De bodemkundige karakteristiek vastgelegd als code.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Tekst30
Toelichting	De standaardpuntencode is opgenomen om specialistische gebruikers direct te kunnen bedienen. De code bestaat uit zeven onderdelen, achtereenvolgens zijn dat de toevoegingen vooraan, het <i>subgroepdeel</i> , het <i>cijferdeel</i> , het <i>kalkverloop</i> , de toevoegingen <i>achteraan</i> , de <i>vergravingen</i> en de <i>grondwatertrap</i> .

### 9.15.3 **bijzonderheid bovenin**

Naam attribuut	bijzonderheid bovenin
Definitie	Een bijzonder aspect van het bovenste deel van de bodem of het ontbreken ervan.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	BijzonderheidBovenin
Type	Codelijst
Toelichting	Het bovenste deel van de bodem omvat het interval tussen 0 en 40 cm diepte; alleen voor de bijzonderheid <i>ijzerrijk</i> wordt ook wat dieper gekeken. Het gegeven is als <i>toevoegingen vooraan</i> in de standaardpuntencode opgenomen.

### 9.15.4 **bodemklasse**

Naam attribuut	bodemklasse
Definitie	De subgroep waartoe de bodem behoort volgens het Nederlands systeem van bodemclassificatie, zo nodig aangevuld met informatie over de bovengrond en de herkomst van zavel- en kleigronden.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Bodemklasse
Type	Codelijst
Toelichting	De term <i>bovengrond</i> wordt hier gebruikt in een specifieke betekenis en verwijst naar het bovenste deel van de bodem of meer in het bijzonder naar de bouwvoor of de A-horizont. Het gegeven is als <i>subgroepdeel</i> in de standaardpuntencode opgenomen.

### 9.15.5 **textuurklasse**

Naam attribuut	textuurklasse
Definitie	De klasse waartoe de bodem op grond van de korrelgrootteverdeling van het minerale deel van de grond in een bepaald diepte-interval behoort.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Textuurklasse
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven ontbreekt wanneer de waarde van het attribuut codegroep gelijk is aan <i>veengrond</i> . In andere gevallen is het gegeven aanwezig.
Toelichting	Het diepte-interval verschilt per codegroep, en soms ook daarbinnen. Voor details wordt naar TD19A verwezen. Het gegeven is in het <i>cijferdeel</i> van de standaardpuntencode opgenomen.

#### 9.15.6 **veenklasse**

Naam attribuut	veenklasse
Definitie	Van veengronden die tot 120 cm onder maaiveld doorlopen, de veensoort die het meest voorkomt in het bovenste deel van het bodemprofiel.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Veenklasse
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>codegroep</i> gelijk is aan <i>veengrond</i> en het gegeven <i>ondergrond veen</i> ontbreekt. In andere gevallen ontbreekt het gegeven.
Toelichting	De indeling van soorten veen is betrekkelijk globaal.

Het gegeven is in het *cijferdeel* van de standaardpuntencode opgenomen.

#### 9.15.7 **ondergrond veen**

Naam attribuut	ondergrond veen
Definitie	Van veengronden die niet tot 120 cm onder maaiveld doorlopen, de nadere omschrijving van de minerale ondergrond.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	OndergrondVeen
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>codegroep</i> gelijk is aan <i>veengrond</i> en het gegeven <i>veenklasse</i> ontbreekt. In andere gevallen ontbreekt het gegeven.
Toelichting	Het gegeven is in het <i>cijferdeel</i> van de standaardpuntencode opgenomen. De term <i>ondergrond</i> wordt hier gebruikt in een specifieke betekenis en verwijst naar het deel van de bodem dat onder het veen ligt.

#### 9.15.8 **veenondergrens**

Naam attribuut	veenondergrens
Definitie	Van veengronden die niet tot 120 cm onder maaiveld doorlopen, de diepte van de grens tussen het veen en de minerale ondergrond.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	1.1
Eenheid	m (meters)
Waardebereik	0.4 tot 1.2
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer het attribuut <i>ondergrond veen</i>

Toelichting      aanwezig is. In het andere geval ontbreekt het gegeven.  
Het gegeven is in het *cijferdeel* van de standaardpuntecode opgenomen.

#### 9.15.9      **ondergrond duinvaaggrond**

Naam attribuut	ondergrond duinvaaggrond
Definitie	Van zandgronden die geclassificeerd zijn als duinvaaggrond, de nadere omschrijving van de grond onder het stuifzand.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	OndergrondDuinvaaggrond
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>bodemklasse</i> gelijk is aan <i>duinvaaggrond</i> , <i>duinvaaggrondMatigHumusarm</i> , <i>duinvaaggrondUiterstHumusarm</i> of <i>duinvaaggrondZeerHumusarm</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.
Toelichting	Duinvaaggronden komen voor in holocene stuifzand. De term <i>ondergrond</i> wordt hier gebruikt in een specifieke betekenis en verwijst naar het deel van de bodem dat direct onder het stuifzand ligt. Dat is veelal pleistoceen zand en daarin kan een podzolprofiel aanwezig zijn. Ook kan er onder het stuifzand een moerige laag voorkomen. De aard van de ondergrond is van invloed op de vochtvoorziening van diep wortelende begroeiing, zoals bomen. De duinvaaggronden vallen onder de codegroep van de kalkhoudende zandgronden of onder die van de kalkloze

zandgronden. Het gegeven is in het *cijferdeel* van de standaardpuntencode opgenomen.

#### 9.15.10 **profielverloop**

Naam attribuut	profielverloop
Definitie	Van kleigronden, de opeenvolging van de lagen in het bovenste deel van het bodemprofiel.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Profielverloop
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>codegroep</i> gelijk is aan <i>kleigrond</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.
Toelichting	Er wordt gekeken naar de bovenste 120 cm onder maaiveld. Het gegeven is in het cijferdeel van de standaardpuntencode opgenomen.

#### 9.15.11 **kalkverloopklasse**

Naam attribuut	kalkverloopklasse
Definitie	Van kalkhoudende zandgronden en kleigronden, de klasse die het verloop van het kalkgehalte in het bovenste deel van de bodem aangeeft.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Kalkverloopklasse
Type	Codelijst
Regels	Het gegeven is aanwezig wanneer de waarde van het attribuut <i>codegroep</i> gelijk is aan <i>zandgrondKalkhoudend</i> of <i>kleigrond</i> . In andere gevallen ontbreekt het gegeven.

Toelichting                      Het gegeven is als *kalkverloop* in de standaardpuntencode opgenomen.

#### 9.15.12      **vergravingsklasse**

Naam attribuut	vergravingsklasse
Definitie	De klasse die aangeeft of de bodem ingrijpend door de mens verstoord is en wat de aard van de verstoring is.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Vergravingsklasse
Type	Codelijst
Toelichting	<p>Een verstoring is ingrijpend wanneer bodemlagen met elkaar vermengd zijn of wanneer bodemlagen zijn verwijderd of opgebracht. Het gegeven is als vergravingsdeel in de standaardpuntencode opgenomen. Er is een directe relatie tussen de vergravingsklasse en het attribuut <i>maaiveld veranderd</i> van de entiteit <i>Terreintoestand</i>. Deze relatie is als volgt: Wanneer de waarde van het attribuut <i>maaiveld verlegd</i> van de entiteit <i>Terreintoestand</i> gelijk is aan <i>geegaliseerd</i>, is de waarde van het gegeven gelijk aan <i>geegaliseerd</i>.</p> <p>Wanneer de waarde van het attribuut <i>maaiveld verlegd</i> van de entiteit <i>Terreintoestand</i> gelijk is aan <i>opgehoogd</i>, is de waarde van het gegeven gelijk aan <i>opgehoogd</i>.</p> <p>Wanneer de waarde van het attribuut <i>maaiveld verlegd</i> van de entiteit <i>Terreintoestand</i> gelijk is aan <i>geen</i>, is de waarde van het gegeven gelijk aan <i>geen</i>.</p> <p>Wanneer de waarde van het attribuut <i>maaiveld verlegd</i> van de entiteit <i>Terreintoestand</i> gelijk is</p>



aan *afgegraven*, is de waarde van het gegeven gelijk aan *afgegraven*.

#### 9.15.13 **grondwatertrap**

Naam attribuut	grondwatertrap
Definitie	De mate waarin de stand van het grondwater fluctueert, uitgedrukt in een klasse.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Grondwatertrap
Type	Codelijst
Toelichting	De grondwatertrap is een afgeleide van de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Het gegeven is van belang voor de beoordeling van de geschiktheid van de bodem voor bepaalde vormen van landgebruik. Het gegeven is als <i>grondwatertrap</i> in de standaardpuntencode opgenomen.

#### 9.15.14 **afwijkend grondwaterregime**

Naam attribuut	afwijkend grondwaterregime
Definitie	De aanduiding die aangeeft dat er ter plaatse omstandigheden zijn die het meer regionaal bepaalde gedrag van de grondwaterspiegel beïnvloeden.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	AfwijkendGrondwaterRegime
Type	Codelijst
Regels IMBRO/A	Het gegeven ontbreekt wanneer de waarde van het attribuut <i>grondwatertrap</i> gelijk is aan <i>onbekend</i> . In andere gevallen is het gegeven aanwezig.

Toelichting	Het gegeven is alleen aanwezig wanneer er bijzondere omstandigheden zijn geconstateerd. Het gegeven is als toevoeging aan de <i>grondwatertrap</i> in de standaardpuntencode opgenomen.
-------------	---

#### 9.15.15 **bijzonderheid locatie**

Naam attribuut	bijzonderheid locatie
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de bodem op een plaats in het landschap ligt die van bodemkundige betekenis is en wat de ligging dan is.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	BijzonderheidLocatie
Type	Codelijst
Toelichting	Het gegeven heeft alleen betekenis in Zuid-Limburg. Het gegeven is in <i>toevoeging achteraan</i> van de standaardpuntencode opgenomen.

#### 9.16 **Bijzonderheid onderin**

Naam entiteit	Bijzonderheid onderin
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het onderste deel van de bodem een bijzonder kenmerk heeft en wat dat dan is.
Kardinaliteit	1..*
Toelichting	Het onderste deel van de bodem begint bij een diepte van 40 cm. Het gegeven, of de reeks van gegevens, is in <i>toevoegingen achteraan</i> van de standaardpuntencode opgenomen.

#### 9.16.1 **bijzonderheid**

Naam attribuut	bijzonderheid
Definitie	De omschrijving van de bijzonderheid in het onderste deel van het profiel.
Kardinaliteit	1
Authentiek	Ja
Domein	Bijzonderheid
Type	Codelijst

#### 9.16.2 **begindiepte**

Naam attribuut	begindiepte
Definitie	De diepte waarop de bijzonderheid begint.
Kardinaliteit	0..1
Authentiek	Ja
Domein	Meetwaarde
Opbouw	1.1
Eenheid	m (meter)
Waardebereik	0.4 tot 1.8
Regels	Het gegeven ontbreekt wanneer de waarde van het attribuut <i>bijzonderheid</i> gelijk is aan <i>bolster</i> , <i>spalterveen</i> of <i>geen</i> . In andere gevallen is het gegeven aanwezig.
Toelichting	De diepte is bepaald op de beschrijflijn.

## Artikel 2 Beschrijving van de enumeraties en codelijsten

### 1.1 Enumeraties

#### IndicatieJaNee

Waarde
ja
nee

#### IndicatieJaNeeOnbekend

Waarde
ja
nee
onbekend

#### Kwaliteitsregime

Waarde
IMBRO
IMBRO/A

### 1.2 Codelijsten

#### 1. ActueelProces

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
geulverlegging	✓	✓	Er komen lateraal migrerende geulen voor.
geulvorming	✓	✓	Er vindt vorming of verdieping van geulen plaats.
piping	✓	✓	Water stroomt onder een dijk of ander grondlichaam door om buitendijks aan het oppervlak te komen.
verstuiving	✓	✓	Er vindt verstuiving plaats wanneer het hard waait (levend stuifzand).
onbekend		✓	Het is niet bekend of er een actueel proces is.

#### 2. AfwijkendGrondwaterRegime

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
buitenHoofdkering	✓	✓	Buiten de hoofdwaterring gelegen gronden; periodiek overstroomd. De waarde is voorafgaand aan de grondwatertrap in de standaardpuntencode opgenomen met de code "b".

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
overstroomdWinter	✓	✓	Water boven maaiveld gedurende een aaneengesloten periode van meer dan 1 maand tijdens de winterperiode (alleen bij binnen de hoofdwaterkering gelegen gronden). De waarde is voorafgaand aan de grondwatertrap in de standaardpuntencode opgenomen met de code "w".
schijnspiegels	✓	✓	Schijnspiegels; het niveau van de GHG wordt bepaald door periodiek optredende grondwaterstanden boven een slecht doorlatende laag, waaronder weer een onverzadigde zone voorkomt. Deze kwalitatieve toevoeging geven we alleen aan bij gronden met een grondwaterfluctuatie (GLG-GHG) van meer dan 120 cm. De waarde is voorafgaand aan de grondwatertrap in de standaardpuntencode opgenomen met de code "s".

### 3. Aggregaatlengteklasse

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
uiterstKortTot2mm	✓	✓	De verticale as is kleiner dan 2 mm.
zeerKort2tot5mm	✓	✓	De verticale as is tussen de 2 en 5 mm.
kort5tot10mm	✓	✓	De verticale as is tussen de 5 en 10 mm.
matigKort10tot20mm	✓	✓	De verticale as is tussen de 10 en 20 mm.
matigLang20tot50mm	✓	✓	De verticale as is tussen de 20 en 50 mm.
lang50tot200mm	✓	✓	De verticale as is tussen de 50 en 200 mm.
zeerLang200tot500mm	✓	✓	De verticale as is tussen de 200 en 500 mm.
UiterstLangMinstens500mm	✓	✓	De verticale as is groter dan 500 mm.

### 4. Aggregaatvorm

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
blok	✓	✓	Het gemiddelde aggregaat is in alle richtingen ongeveer even lang.
plaat	✓	✓	Het gemiddelde aggregaat is in twee van de drie richtingen ongeveer even lang, maar in de derde veel korter.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
prisma	✓	✓	Het gemiddelde aggregaat is in twee van de drie richtingen ongeveer even lang, maar in de derde veel langer.

#### 5. Bedekkingsgraad

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
weinigTot2	✓	✓	De vlekken beslaan tussen de 0 en 2% van het oppervlak.
matig2tot20	✓	✓	De vlekken beslaan tussen de 2 en 20% van het oppervlak.
veel20tot50	✓	✓	De vlekken beslaan meer dan 20% tot maximaal 50% van het oppervlak.
onbekend		✓	De hoeveelheid vlekken is niet bekend.

#### 6. Beschrijfkwaliteit

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
standaard	✓	✓	De beschrijving van de opbouw van de bodem voldoet aan de minimum eisen. Deze kwaliteit dekt alle historische beschrijvingen en volstaat ook na 2019 voor veel projectkarteringen.
hoog	✓	✓	De beschrijving van de opbouw van de bodem voldoet aan de eisen die vanaf 2019 gelden voor het definiëren van nieuwe kaarteenheden. Dit type onderzoek impliceert veelal het graven van een profielkuil.

#### 7. Beschrijfprocedure

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
AlterraTD19Av1995	✓	✓	Technisch Document 19 A van DLO Staring Centrum, nu Wageningen Environmental Research. Deze versie is sinds 1995 in gebruik.
AlterraTD19Av2020	✓	✓	Technisch Document 19 A van DLO Staring Centrum, nu Wageningen Environmental Research met de updated die ingaat in het jaar 2020.
K85-PB1		✓	K85-PB1 is de technische code van een standaard invulformulier gebruikt voor 1995. Dit is de voorloper van de TD19A. Alle wandbeschrijvingen voor 1995 zijn met behulp van deze formulieren gemaakt. Dit document heeft geen officiële bijgaande literatuur, maar Invulinstructies van dit formulier

			zaten in een veldboekje (later ringbandmapje) voor karteerders.
--	--	--	---

## 8. BijzonderBestanddeel

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
geen	✓	✓	Geen bijzondere bestanddelen.
artefact	✓	✓	Een antropogeen bestanddeel: de niet nader omschreven (resten van) voorwerpen die door de mens gemaakt zijn.
botresten	✓	✓	Een natuurlijk bestanddeel: resten van botten.
glauconiet	✓	✓	Een natuurlijk bestanddeel: groene, groenige of bruine korrels die uit glauconiet of goethiet bestaan.
vivianiet	✓	✓	Een natuurlijk bestanddeel: blauwe, groenige of kleurloze korrels die uit vivianiet bestaan.
glimmer	✓	✓	Een natuurlijk bestanddeel: gladde plaatvormige deeltjes die meestal uit de mineralen muskoviet of biotiet bestaan. Synoniem is mica.
houtschool	✓	✓	Een antropogeen of natuurlijk bestanddeel: door verbranding verkoolde resten van hout, meestal gebroken stukjes.
huisvuil	✓	✓	Een antropogeen bestanddeel: niet nader omschreven huishoudelijk afval.
ijzeroer	✓	✓	Een natuurlijk bestanddeel: delen van de grond die door ijzer(hydr)oxiden tot een geheel zijn verkit.
kalkconcreties	✓	✓	Een natuurlijk bestanddeel: delen van de grond die door carbonaat tot een geheel zijn verkit, bijvoorbeeld een septarie. Ook wel lossoppetjes genoemd in löss.
plantenrestenHoutig	✓	✓	Een natuurlijk bestanddeel: de houtige, onverteerde resten van planten, zoals stammen (kienhout) en takken.
plantenrestenNietHoutig	✓	✓	Een natuurlijk bestanddeel: de niet-houtige, onverteerde resten van planten, zoals worteltjes, rietstengels en bladeren.
puin	✓	✓	Een 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

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			materiaal als cement of waterglas, wordt ook hiertoe gerekend.
stenen	✓	✓	Stenen van natuurlijk materiaal die gebruikt zijn als ballast of stortsteen of het bijproduct zijn van mijnbouw.
toemaak	✓	✓	Een antropogeen bestanddeel: mengsel van aangevoerd stadsvuil en duinzand, vaak gemengd met lokaal aanwezige slootbagger.
vuursteen	✓	✓	Een natuurlijk bestanddeel: concreties die bestaan uit vrijwel amorfe kwarts.
wegverhardingsmateriaal	✓	✓	Antropogeen materiaal: materiaal dat gebruikt is voor het verharderen van wegen en erven. Voorbeelden zijn asfalt, betonklinkers, klinkers, steenslag en tegels.
verbrandingsresten	✓	✓	Antropogeen materiaal: minerale verbrandingsresten met een diameter vergelijkbaar met die van silt en lutum (kleiner dan 63µm), veelal vliegashoudend. Of met een diameter die vergelijkbaar is met zand (0.063 - 2 mm), veelal bodemas genoemd. Of met een diameter groter dan 2mm; veelal slakken genoemd.

## 9. Bijzonderheid

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
bolster	✓	✓	Bolster, beginnend binnen 40 cm en ten minste 20 cm dik (code "j"). Van toepassing bij veengronden en moerige gronden.
geen	✓	✓	Geen bijzonderheden in het lagere deel van het profiel geconstateerd.
glauconietklei	✓	✓	Glauconietklei, beginnend tussen 40 en 120 cm en ten minste 20 cm dik (code "a"). Van toepassing bij alle gronden behalve bij kalkhoudende zandgronden en niet-gerijpte minerale gronden.
grofZandGrind	✓	✓	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 (code "g"). Van toepassing bij alle gronden behalve bij kalkhoudende zandgronden en niet-gerijpte minerale gronden.
kalksteenKleeflaar	✓	✓	Kalksteen of kleeflaar, beginnend tussen 40 en 120 cm



Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			(code "k"). Van toepassing bij leemgronden, brikgronden en kleigronden.
katteklei	✓	✓	Katteklei, beginnend binnen 80 cm en ten minste 20 cm dik (code "l"). Van toepassing bij veengronden, moerige gronden en kleigronden.
keileemPotklei	✓	✓	Keileem of potklei, beginnend tussen 40 en 120 cm en ten minste 20 cm dik (code "x"). Van toepassing bij alle gronden behalve bij brikgronden, kalkhoudende zandgronden en niet-gerijpte minerale gronden.
moerigeLaag	✓	✓	Moerige laag beginnend binnen 80 cm en tenminste 40 cm dik (code "m"). Van toepassing bij podzolgronden, kalkloze en kalkhoudende zandgronden en leemgronden.
moerigMateriaalDiep	✓	✓	Moerig materiaal, beginnend dieper dan 80 cm en doorgaand tot dieper dan 120 cm (code "v"). Van toepassing bij alle gronden behalve bij veengronden, brikgronden en niet-gerijpte minerale gronden.
moerigMateriaalOndiep	✓	✓	Moerig materiaal, beginnend tussen 40 en 80 cm en 15 à 40 cm dik (code "w"). Van toepassing bij podzolgronden, kalkloze en kalkhoudende zandgronden, leemgronden en kleigronden.
oudeKlei	✓	✓	Oude klei, anders dan keileem, potklei of glauconietklei, beginnend tussen 40 en 120 cm en ten minste 20 cm dik (code "t"). Van toepassing bij alle gronden behalve bij kalkhoudende zandgronden en niet-gerijpte minerale gronden.
spalterveen	✓	✓	Spalterveen, ten minste 5 cm dik en direct onder de A-horizont beginnend (code "q"). Van toepassing bij veengronden en moerige gronden.
vuursteeneluvium	✓	✓	Vuursteeneluvium, beginnend tussen 40 en 120 cm en ten minste 20 cm dik (code "s"). Van toepassing bij alle gronden behalve bij kalkhoudende zandgronden en niet-gerijpte minerale gronden.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
zandHoloceen	✓	✓	Holoceen zand, beginnend tussen 40 en 120 cm en ten minste 20 cm dik (code "z"). Van toepassing bij niet-gerijpte minerale gronden en kleigronden.
zandPleistoceen	✓	✓	Pleistoceen zand, beginnend tussen 40 en 120 cm (code "p"). Van toepassing bij kalkhoudende zandgronden en kleigronden.
zavelKleiHalfGerijpt	✓	✓	Meestal niet geheel gerijpte zavel of klei, beginnend tussen 40 en 120 cm; zepige zavel of klei (code "r"). Van toepassing bij moerige gronden, podzolgronden, kalkloze en kalkhoudende zandgronden en leemgronden.

#### 10. Bijzonderheid Bovenin

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
geen	✓	✓	Geen bijzonderheden in het bovendeele van het profiel.
colluviaalDek	✓	✓	Colluviaal dek, beginnend aan maaiveld (code "c"). Van toepassing alleen bij brikgronden.
colluviaalDekGrind	✓	✓	Colluviaal dek, beginnend aan maaiveld en grind, ondieper dan 40 cm beginnend (code "cg"). Van toepassing alleen bij brikgronden.
colluviaalDekIJzerrijk	✓	✓	Colluviaal dek, beginnend aan maaiveld en ijzerrijk, binnen 50 cm beginnend en ten minste 10 cm dik (code "cf"). Van toepassing alleen bij brikgronden.
colluviaalDekStenen	✓	✓	Colluviaal dek, beginnend aan maaiveld en stenen in de bovenste 40 cm van het profiel (code "cm"). Van toepassing alleen bij brikgronden.
getijdeInvloed	✓	✓	Beïnvloed door getijde op overgang van zeeklei – rivierklei (code "e"). Van toepassing bij niet-gerijpte minerale gronden en kleigronden.
getijdeInvloedGrind	✓	✓	Beïnvloed door getijde op overgang van zeeklei - rivierklei en grind, ondieper dan 40 cm beginnend (code "eg"). Van toepassing alleen bij kleigronden.
getijdeInvloedIJzerrijk	✓	✓	Beïnvloed door getijde op overgang van zeeklei - rivierklei en ijzerrijk, binnen 50 cm beginnend en ten minste 10 cm dik (code "ef"). Van toepassing alleen bij kleigronden.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
getijdeInvloedStenen	✓	✓	Beïnvloed door getijde op overgang van zeeklei - rivierklei en stenen in de bovenste 80 cm van het profiel en stenen in de bovenste 40 cm van het profiel (code "em"). Van toepassing alleen bij kleigronden.
getijdeInvloedZouthoudend	✓	✓	Beïnvloed door getijde op overgang van zeeklei - rivierklei en zout kwelwater in de bovenste 40 cm van het profiel (code "en"). Van toepassing alleen bij kleigronden.
grind	✓	✓	Grind, ondieper dan 40 cm beginnend (code "g"). Van toepassing bij alle gronden behalve bij kalkhoudende zandgronden en niet-gerijpte minerale gronden.
ijzerrijk	✓	✓	IJzerrijk, binnen 50 cm beginnend en ten minste 10 cm dik. De waarde is in toevoeging vooraan in de standaardpuntencode opgenomen met code "f". Van toepassing bij alle gronden behalve bij kalkhoudende zandgronden en niet-gerijpte minerale gronden.
ijzerrijkGrind	✓	✓	IJzerrijk, binnen 50 cm beginnend en ten minste 10 cm dik en grind, ondieper dan 40 cm beginnend (code "fg"). Van toepassing bij alle gronden behalve bij kalkhoudende zandgronden en niet-gerijpte minerale gronden.
ijzerrijkStenen	✓	✓	IJzerrijk, binnen 50 cm beginnend en ten minste 10 cm dik en stenen in de bovenste 40 cm van het profiel (code "fm"). Van toepassing bij podzolgronden, kalkloze zandgronden, leemgronden, brikgronden en kleigronden.
kolenslik	✓	✓	Kolenslik in de bovenste 80 cm van het profiel, over 15 à 40 cm dikte (code "h"). Van toepassing alleen bij kleigronden.
kolenslikGrind	✓	✓	Kolenslik in de bovenste 80 cm van het profiel, over 15 à 40 cm dikte en grind, ondieper dan 40 cm beginnend (code "hg"). Van toepassing alleen bij kleigronden.
kolenslikStenen	✓	✓	Kolenslik in de bovenste 80 cm van het profiel, over 15 à 40 cm

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			dikte en stenen in de bovenste 40 cm van het profiel (code "hm"). Van toepassing alleen bij kleigronden.
kruinigePercelen	✓	✓	Bol geploegd en daardoor op korte afstand verschil in dikte bovenste lagen (code "b"). Van toepassing alleen bij kleigronden.
kruinigePercelenGrind	✓	✓	Bol geploegd en daardoor op korte afstand verschil in dikte bovenste lagen en grind, ondieper dan 40 cm beginnend (code "bg"). Van toepassing alleen bij kleigronden.
kruinigePercelenIJzerrijk	✓	✓	Bol geploegd en daardoor op korte afstand verschil in dikte bovenste lagen en ijzerrijk, binnen 50 cm beginnend en ten minste 10 cm dik (code "bf"). Van toepassing alleen bij kleigronden.
kruinigePercelenStenen	✓	✓	Bol geploegd en daardoor op korte afstand verschil in dikte bovenste lagen en stenen in de bovenste 40 cm van het profiel (code "bm"). Van toepassing alleen bij kleigronden.
lössdek	✓	✓	Lössdek, beginnend aan maaiveld en 15 à 40 cm dik (code "l"). Van toepassing bij veengronden en kleigronden.
lössdekGrind	✓	✓	Lössdek, beginnend aan maaiveld en 15 à 40 cm dik en grind, ondieper dan 40 cm beginnend (code "lg"). Van toepassing bij veengronden en kleigronden.
lössdekIJzerrijk	✓	✓	Lössdek, beginnend aan maaiveld en 15 à 40 cm dik en ijzerrijk, binnen 50 cm beginnend en ten minste 10 cm dik (code "lf"). Van toepassing bij veengronden en kleigronden.
lössdekStenen	✓	✓	Lössdek, beginnend aan maaiveld en 15 à 40 cm dik en stenen in de bovenste 40 cm van het profiel (code "lm"). Van toepassing alleen bij kleigronden.
opgebrachtHumusrijkDek	✓	✓	Opgebracht moerig of humusrijk dek, beginnend aan maaiveld en 15 à 50 cm dik; toemaakdek (code "o"). Van toepassing alleen bij veengronden en moerige gronden.
opgebrachtHumusrijkDekGrind	✓	✓	Opgebracht moerig of humusrijk dek, beginnend aan maaiveld en 15 à 50 cm dik (toemaakdek) en grind, ondieper dan 40 cm

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			beginnend (code "og"). Van toepassing alleen bij veengronden en moerige gronden.
opgebrachtHumusrijk DekIJzerrijk	✓	✓	Opgebracht moerig of humusrijk dek, beginnend aan maaiveld en 15 à 50 cm dik (toemaakdek) en ijzerrijk, binnen 50 cm beginnend en ten minste 10 cm dik (code "of"). Van toepassing alleen bij veengronden en moerige gronden.
opgebrachtHumusrijk DekVerdrogendeLagen	✓	✓	Opgebracht moerig of humusrijk dek, beginnend aan maaiveld en 15 à 50 cm dik (toemaakdek) en verdrogende lagen in de bovenste 80 cm van het profiel (code "od"). Van toepassing alleen bij veengronden en moerige gronden.
siltZanddek	✓	✓	Kleiig, uiterst fijn silt- of zanddek, beginnend aan maaiveld en 15 à 40 cm dik (code "u"). Van toepassing bij veengronden, podzolgronden, kalkloze zandgronden en leemgronden.
siltZanddekGrind	✓	✓	Kleiig, uiterst fijn silt- of zanddek, beginnend aan maaiveld en 15 à 40 cm dik en grind, ondieper dan 40 cm beginnend (code "ug"). Van toepassing bij veengronden, podzolgronden, kalkloze zandgronden en leemgronden.
siltZanddekIJzerrijk	✓	✓	Kleiig, uiterst fijn silt- of zanddek, beginnend aan maaiveld en 15 à 40 cm dik en ijzerrijk, binnen 50 cm beginnend en ten minste 10 cm dik (code "uf"). Van toepassing bij veengronden, podzolgronden, kalkloze zandgronden en leemgronden.
siltZanddekStenen	✓	✓	Kleiig, uiterst fijn silt- of zanddek, beginnend aan maaiveld en 15 à 40 cm dik en stenen in de bovenste 40 cm van het profiel (code "um"). Van toepassing bij podzolgronden, kalkloze zandgronden en leemgronden.
stenen	✓	✓	Stenen in de bovenste 40 cm van het profiel (code "m"). Van toepassing bij podzolgronden, kalkloze zandgronden, leemgronden, brikgronden en kleigronden.
verdrogendeLagen	✓	✓	Verdrogende lagen in de bovenste 40 cm van het profiel (code "d").

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			Van toepassing bij veengronden en moerige gronden.
verdrogendeLagenGrind	✓	✓	Verdrogende lagen in de bovenste 40 cm van het profiel en grind, ondieper dan 40 cm beginnend (code "dg"). Van toepassing bij veengronden en moerige gronden.
verdrogendeLagenIJzerrijk	✓	✓	Verdrogende lagen in de bovenste 40 cm van het profiel en ijzerrijk, binnen 50 cm beginnend en ten minste 10 cm dik (code "df"). Van toepassing bij veengronden en moerige gronden.
zanddek	✓	✓	Zanddek, beginnend aan maaiveld en 15 à 40 cm dik (code "z"). Van toepassing bij kalkloze zandgronden, leemgronden en kleigronden.
zanddekGrind	✓	✓	Zanddek, beginnend aan maaiveld en 15 à 40 cm dik en grind, ondieper dan 40 cm beginnend (code "zg"). Van toepassing bij kalkloze zandgronden, leemgronden en kleigronden.
zanddekIJzerrijk	✓	✓	Zanddek, beginnend aan maaiveld en 15 à 40 cm dik en ijzerrijk, binnen 50 cm beginnend en ten minste 10 cm dik (code "zf"). Van toepassing bij kalkloze zandgronden, leemgronden en kleigronden.
zanddekKolenslik	✓	✓	Zanddek, beginnend aan maaiveld en 15 à 40 cm dik en kolenslik in de bovenste 40 cm van het profiel, over 15 à 40 cm dikte (code "zh"). Van toepassing alleen bij kleigronden.
zanddekStenen	✓	✓	Zanddek, beginnend aan maaiveld en 15 à 40 cm dik en stenen in de bovenste 40 cm van het profiel (code "zm"). Van toepassing bij kalkloze zandgronden, leemgronden en kleigronden.
zanddekZouthoudend	✓	✓	Zanddek, beginnend aan maaiveld en 15 à 40 cm dik en zout kwelwater in de bovenste 40 cm van het profiel (code "zn"). Van toepassing bij kleigronden.
zanddekDun	✓	✓	Zanddekje, beginnend aan maaiveld en 5 à 15 cm dik (code "s"). Van toepassing bij veengronden, moerige gronden, podzolgronden, kalkloze zandgronden en leemgronden.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
zanddekDunGrind	✓	✓	Zanddekje, beginnend aan maaiveld en 5 à 15 cm dik en grind, ondieper dan 40 cm beginnend (code "sg"). Van toepassing bij veengronden, moerige gronden, podzolgronden, kalkloze zandgronden en leemgronden.
zanddekDunIJzerrijk	✓	✓	Zanddekje, beginnend aan maaiveld en 5 à 15 cm dik en ijzerrijk, binnen 50 cm beginnend en ten minste 10 cm dik (code "sf"). Van toepassing bij veengronden, moerige gronden, podzolgronden, kalkloze zandgronden en leemgronden.
zanddekDunStenen	✓	✓	Zanddekje, beginnend aan maaiveld en 5 à 15 cm dik en stenen in de bovenste 40 cm van het profiel (code "sm"). Van toepassing bij podzolgronden, kalkloze zandgronden en leemgronden.
zavelKleidek	✓	✓	Zavel- of kleidek, beginnend aan maaiveld en 15 à 40 cm dik (code "k"). Van toepassing bij kalkloze en kalkhoudende zandgronden en leemgronden.
zavelKleidekGrind	✓	✓	Zavel- of kleidek, beginnend aan maaiveld en 15 à 40 cm dik en grind, ondieper dan 40 cm beginnend (code "kg"). Van toepassing bij kalkloze zandgronden en leemgronden.
zavelKleidekIJzerrijk	✓	✓	Zavel- of kleidek, beginnend aan maaiveld en 15 à 40 cm dik en ijzerrijk, binnen 50 cm beginnend en ten minste 10 cm dik (code "kf"). Van toepassing bij kalkloze zandgronden en leemgronden.
zavelKleidekStenen	✓	✓	Zavel- of kleidek, beginnend aan maaiveld en 15 à 40 cm dik en stenen in de bovenste 40 cm van het profiel (code "km"). Van toepassing bij kalkloze zandgronden en leemgronden.
zouthoudend	✓	✓	Zout kwelwater in de bovenste 40 cm van het profiel (code "n"). Van toepassing bij kleigronden en kalkhoudende zandgronden.
zouthoudendGrind	✓	✓	Zout kwelwater in de bovenste 40 cm van het profiel en grind, ondieper dan 40 cm beginnend (code "ng"). Van toepassing bij

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			kleigronden en kalkhoudende zandgronden.
zouthoudendIJzerrijk	✓	✓	Zout kwelwater in de bovenste 40 cm van het profiel en ijzerrijk, binnen 50 cm beginnend en ten minste 10 cm dik (code "nf"). Van toepassing bij kleigronden en kalkhoudende zandgronden.
zouthoudendStenen	✓	✓	Zout kwelwater in de bovenste 40 cm van het profiel en stenen in de bovenste 40 cm van het profiel (code "nm"). Van toepassing bij kleigronden en kalkhoudende zandgronden.

### 11. BijzonderheidLocatie

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
dal	✓	✓	Bodem in een dal, in de nabijheid van een helling (code "d"). Van toepassing alleen in Zuid-Limburg, bij leemgronden, brikgronden en kleigronden.
helling	✓	✓	Bodem op een helling (code "h"). Van toepassing alleen in Zuid-Limburg, bij leemgronden, brikgronden en kleigronden.
hellingvoet	✓	✓	Bodem aan de voet van een helling (code "c"). Van toepassing alleen in Zuid-Limburg, bij leemgronden, brikgronden en kleigronden.
geen	✓	✓	Geen bijzonderheden.

### 12. BijzonderMateriaal

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
huisvuil	✓	✓	Antropogeen materiaal: niet nader omschreven huishoudelijk afval.
oer	✓	✓	Natuurlijk materiaal: ijzerverkitting die op natuurlijke wijze door inspoeling is gevormd.
puin	✓	✓	Antropogeen materiaal: 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.
wegverhardingsmateriaal	✓	✓	Antropogeen materiaal: materiaal dat gebruikt is voor het verharden van wegen en erven. Voorbeelden zijn asfalt, betonklinkers, klinkers, steenslag en tegels.



Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
verbrandingsresten	✓	✓	Antropogeen materiaal: minerale verbrandingsresten met een diameter vergelijkbaar met die van silt en lutum (kleiner dan 63µm), veelal vliegash genoemd. Of met een diameter die vergelijkbaar is met zand (0.063 - 2 mm), veelal bodemas genoemd. Of met een diameter groter dan 2mm; veelal slakken genoemd.
vivianiet	✓	✓	Natuurlijk materiaal: Het kleurloze, blauwe of groene vivianiet heeft een parel- tot glasglans, een blauwwitte streepkleur en een perfecte splijting volgens kristalvlak [010]. De gemiddelde dichtheid is 2,65 en de hardheid is 1,5 tot 2. Het kristalstelsel is monoklien en het mineraal is niet radioactief. Vivianiet komt veel voor als secundair mineraal in metallische erts afzettingen, pegmatieten en in door organisch materiaal gedomineerde fosfaatgesteenten.

### 13. Bodemgebruik

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
akkerAardappelen	✓	✓	Terrein in landelijk gebied in gebruik voor akkerbouw of vollegrondstuinbouw en wel voor aardappelen.
akkerBieten	✓	✓	Terrein in landelijk gebied in gebruik voor akkerbouw of vollegrondstuinbouw en wel voor bieten.
akkerBollen	✓	✓	Terrein in landelijk gebied in gebruik voor akkerbouw of vollegrondstuinbouw en wel voor bloembollen.
akkerGewas	✓	✓	Terrein in landelijk gebied in gebruik voor akkerbouw of vollegrondstuinbouw, maar niet voor aardappelen, bieten, bloembollen, granen of mais.
akkerGranen	✓	✓	Terrein in landelijk gebied in gebruik voor akkerbouw of vollegrondstuinbouw en wel voor granen.
akkerKaal	✓	✓	Terrein in landelijk gebied in gebruik voor akkerbouw of vollegrondstuinbouw waarvan niet bepaald kan worden welk gewas gezaaid of gepoot is, of welk

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			gewas er heeft gestaan (zoals bij geploegd land).
akkerMais	✓	✓	Terrein in landelijk gebied in gebruik voor akkerbouw of vollegrondstuinbouw en wel voor mais.
boomkwekerij	✓	✓	Terrein in landelijk gebied in gebruik als boomkwekerij.
boomgaardGeenOndergroei	✓	✓	Terrein in landelijk gebied in gebruik als boomgaard zonder ondergroei.
boomgaardOndergroei	✓	✓	Terrein in landelijk gebied in gebruik als boomgaard met ondergroei (veelal gras).
gebruikInTransitie	✓	✓	Terrein dat niet-verhard is en nog niet werkelijk in gebruik is omdat men het gebruik van het terrein aan het veranderen is.
gemengdBos	✓	✓	Terrein in landelijk gebied dat bedekt is met bos, zijnde gemengd bos.
graslandBlijvend	✓	✓	Terrein of een kleiner stuk grond (grasland, wegberm, dijk) in landelijk gebied dat voor lange tijd met gras begroeid is.
graslandNietblijvend	✓	✓	Terrein of een kleiner stuk grond (grasland, wegberm, dijk) in landelijk gebied dat tijdelijk met gras begroeid is.
loofbos	✓	✓	Terrein in landelijk gebied dat bedekt is met loofbos, zijnde meer dan 80% loofbomen.
naaldbos	✓	✓	Terrein in landelijk gebied dat bedekt is met naaldbos, zijnde meer dan 80% naaldbomen.
natuurGeenVegetatie	✓	✓	Terrein in landelijk gebied dat in gebruik is als natuurterrein zonder vegetatie, bijvoorbeeld stranden, wadplaten of stuifzandgebieden.
natuurKorteVegetatie Droog	✓	✓	Terrein in landelijk gebied dat in gebruik is als natuurterrein en begroeid is met korte vegetatie dat een droge groeiplaats vraagt en geen heide is (zoals de natuur in de duinen langs de kust en op de Veluwe).
natuurKorteVegetatie Heide	✓	✓	Terrein in landelijk gebied dat in gebruik is als natuurterrein en begroeid is met heide.
natuurKorteVegetatie Nat	✓	✓	Terrein in landelijk gebied dat in gebruik is als natuurterrein en begroeid is met korte vegetatie, dat een natte groeiplaats vraagt (kwelders en slikken langs

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			de kust, gebieden in de Biesbosch, blauwgraslanden).
natuurKorteVegetatie Vochtig	✓	✓	Terrein in landelijk gebied dat in gebruik is als natuurterrein en begroeid is met korte vegetatie dat een groeiplaats vraagt die niet droog en niet nat is.
nietLandelijkGras	✓	✓	Terrein in niet-landelijk gebied dat overwegend met gras is begroeid (bijv. parken, golfbanen, sportparken, grasstroken en een grasveld bij zwembaden).
nietLandelijkBomen	✓	✓	Terrein in niet-landelijk gebied dat overwegend met bomen is begroeid (plantsoenen, singels, begraafplaatsen, volkstuinen en campings).
glastuinbouw	✓	✓	Terrein in landelijk gebied in gebruik voor tuinbouw onder glas.
akker		✓	Terrein in landelijk gebied in gebruik voor akkerbouw of vollegrondstuinbouw.
bos		✓	Terrein in landelijk gebied dat bedekt is met bos.
fruitteelt		✓	Terrein in landelijk gebied in gebruik voor fruitteelt.
grasland		✓	Terrein of een kleiner stuk grond (grasland, wegberm, dijk) in landelijk gebied dat voor korte of lange tijd met gras begroeid is.
natuur		✓	Terrein in landelijk gebied dat in gebruik is als natuurterrein.
tuinbouw		✓	Terrein in landelijk gebied in gebruik voor vollegrondstuinbouw of tuinbouw onder glas.
onbekend		✓	Het is niet bekend wat het bodemgebruik was ten tijde van het onderzoek.

#### 14. Bodemklasse

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
aarveengrond	✓	✓	Aarveengrond (code "1c").
akkereerdgrond	✓	✓	Akkereerdgrond (code "4t").
beekvaaggrond	✓	✓	Beekvaaggrond (code "5h").
beembrikgrond	✓	✓	Beembrikgrond (code "3b").
bergbrikgrond	✓	✓	Bergbrikgrond (code "3d").
boveengrond	✓	✓	Boveengrond (code "1g").
broekeerdgrondMoerig	✓	✓	Broekeerdgrond moerige boveengrond (code "v4d").
broekeerdgrondSiltZanddek	✓	✓	Broekeerdgrond kleiig, uiterst fijn silt- of zanddek (code "u4d").

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
broekeerdgrondZanddek	✓	✓	Broekeerdgrond zanddek, 15 à 40 cm dik, met en zonder minerale eerdlaag (code "z4d").
broekeerdgrondZavelKleidek	✓	✓	Broekeerdgrond zavel- of kleidek (code "k4d").
bruineBeekeerdgrond	✓	✓	Bruine beekeerdgrond (code "4h").
bruineBeekeerdgrondCultuurdek	✓	✓	Bruine beekeerdgrond met een cultuurdek - een 30 à 50 cm dikke bovengrond (code "c4h").
bruineEnkeerdgrond	✓	✓	Bruine enkeleerdgrond (code "4r").
daalbrikgrond	✓	✓	Daalbrikgrond (code "3h").
dampodzolgrond	✓	✓	Dampodzolgrond (code "2m").
delbrikgrond	✓	✓	Delbrikgrond (code "3f").
drechtvaaggrond	✓	✓	Drechtvaaggrond (code "5m").
drechtvaaggrondBeekklei	✓	✓	Drechtvaaggrond beekklei (code "B5m").
drechtvaaggrondBeekkleiGebrokenDek	✓	✓	Drechtvaaggrond beekklei, gebroken dek (code "oB5m").
drechtvaaggrondOudeklei	✓	✓	Drechtvaaggrond oude klei (code "K5m").
drechtvaaggrondOudekleiGebrokenDek	✓	✓	Drechtvaaggrond oude klei, gebroken dek (code "oK5m").
drechtvaaggrondRivierklei	✓	✓	Drechtvaaggrond rivierklei (code "R5m").
drechtvaaggrondRivierkleiBruineKom	✓	✓	Drechtvaaggrond rivierklei bruine kom (code "bR5m").
drechtvaaggrondRivierkleiGebrokenDek	✓	✓	Drechtvaaggrond rivierklei, gebroken dek (code "oR5m").
drechtvaaggrondZeeklei	✓	✓	Drechtvaaggrond zeeklei (code "M5m").
drechtvaaggrondZeekleiGebrokenDek	✓	✓	Drechtvaaggrond zeeklei, gebroken dek (code "oM5m").
drechtvaaggrondZeekleiKnip	✓	✓	Drechtvaaggrond zeeklei, knipklei (code "kM5m").
drechtvaaggrondZeekleiKnippig	✓	✓	Drechtvaaggrond zeeklei, knippige klei (code "gM5m").
duinvaaggrond	✓	✓	Duinvaaggrond (code "5t").
duinvaaggrondMatigHumusarm	✓	✓	Duinvaaggrond matig humusarm stuifzand (code "c5t").
duinvaaggrondUiterstHumusarm	✓	✓	Duinvaaggrond uiterst humusarm stuifzand (code "a5t").
duinvaaggrondZeerHumusarm	✓	✓	Duinvaaggrond zeer humusarm stuifzand (code "b5t").
gooreerdgrond	✓	✓	Gooreerdgrond (code "4i").
gooreerdgrondCultuurdek	✓	✓	Gooreerdgrond met een cultuurdek - een 30 à 50 cm dikke bovengrond (code "c4i").
gorsvaaggrondRivierklei	✓	✓	Gorsvaaggrond rivierklei (code "R5d").
gorsvaaggrondZeeklei	✓	✓	Gorsvaaggrond zeeklei (code "M5d").
haarpodzolgrond	✓	✓	Haarpodzolgrond (code "2z").

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
haarpodzolgrondZanddek	✓	✓	Haarpodzolgrond met een zanddek (code "2v").
heuvelpodzolgrond	✓	✓	Heuvelpodzolgrond (code "2x").
hoekpodzolgrond	✓	✓	Hoekpodzolgrond (code "2g").
hofeerdgrond	✓	✓	Hofeerdgrond (code "4x").
hofeerdgrondBeekklei	✓	✓	Hofeerdgrond beekklei (code "B4x").
hofeerdgrondBeekkleiGebrokenDek	✓	✓	Hofeerdgrond beekklei, gebroken dek (code "oB4x").
hofeerdgrondOudeklei	✓	✓	Hofeerdgrond oude klei (code "K4x").
hofeerdgrondRivierklei	✓	✓	Hofeerdgrond rivierklei (code "R4x").
hofeerdgrondRivierkleiGebrokenDek	✓	✓	Hofeerdgrond rivierklei, gebroken dek (code "oR4x").
hofeerdgrondZeeklei	✓	✓	Hofeerdgrond zeeklei (code "M4x").
hofeerdgrondZeekleiGebrokenDek	✓	✓	Hofeerdgrond zeeklei, gebroken dek (code "oM4x").
hofeerdgrondZeekleiKnippig	✓	✓	Hofeerdgrond zeeklei knipklei (code "kM4x").
hofeerdgrondZeekleiKnippig	✓	✓	Hofeerdgrond zeeklei knippige klei (code "gM4x").
holtpodzolgrond	✓	✓	Holtpodzolgrond (code "2i").
holtpodzolgrondZanddek	✓	✓	Holtpodzolgrond met een zanddek (code "2c").
horstpodzolgrond	✓	✓	Horstpodzolgrond (code "2h").
kammpodzolgrond	✓	✓	Kammpodzolgrond (code "2w").
kanteerdgrond	✓	✓	Kanteerdgrond (code "4v").
koopveengrond	✓	✓	Koopveengrond (code "1d").
krijteerdgrondOudeklei	✓	✓	Krijteerdgrond oude klei (code "K4q").
krijtvaaggrondOudeklei	✓	✓	Krijtvaaggrond oude klei (code "K5q").
kuilbrikgrond	✓	✓	Kuilbrikgrond (code "3c").
laarpodzolgrond	✓	✓	Laarpodzolgrond (code "2q").
leekeerdgrond	✓	✓	Leekeerdgrond (code "4p").
leekeerdgrondBeekklei	✓	✓	Leekeerdgrond beekklei (code "B4p").
leekeerdgrondBeekkleiGebrokenDek	✓	✓	Leekeerdgrond beekklei, gebroken dek (code "oB4p").
leekeerdgrondOudeklei	✓	✓	Leekeerdgrond oude klei (code "K4p").
leekeerdgrondOudekleiGebrokenDek	✓	✓	Leekeerdgrond oude klei, gebroken dek (code "oK4p").
leekeerdgrondRivierklei	✓	✓	Leekeerdgrond rivierklei (code "R4p").
leekeerdgrondRivierkleiBruineKom	✓	✓	Leekeerdgrond rivierklei bruine kom (code "bR4p").
leekeerdgrondRivierkleiGebrokenDek	✓	✓	Leekeerdgrond rivierklei, gebroken dek (code "oR4p").

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
leekeerdgrondZeeklei	✓	✓	Leekeerdgrond zeeklei (code "M4p").
leekeerdgrondZeeklei GebrokenDek	✓	✓	Leekeerdgrond zeeklei, gebroken dek (code "oM4p").
leekeerdgrondZeeklei Knip	✓	✓	Leekeerdgrond zeeklei, knipklei (code "kM4p").
leekeerdgrondZeeklei Knippig	✓	✓	Leekeerdgrond zeeklei, knippige klei (code "gM4p").
liedeergrond	✓	✓	Liedeerdgrond (code "4m").
liedeergrondBeekklei	✓	✓	Liedeerdgrond beekklei (code "B4m").
liedeergrondBeekklei GebrokenDek	✓	✓	Liedeerdgrond beekklei, gebroken dek (code "oB4m").
liedeergrondOudeklei	✓	✓	Liedeerdgrond oude klei (code "K4m").
liedeergrondOudeklei GebrokenDek	✓	✓	Liedeerdgrond oude klei, gebroken dek (code "oK4m").
liedeergrondRivierklei	✓	✓	Liedeerdgrond rivierklei (code "R4m").
liedeergrondRivierklei BruineKom	✓	✓	Liedeerdgrond rivierklei bruine kom (code "bR4m").
liedeergrondRivierklei GebrokenDek	✓	✓	Liedeerdgrond rivierklei, gebroken dek (code "oR4m").
liedeergrondZeeklei	✓	✓	Liedeerdgrond zeeklei (code "M4m").
liedeergrondZeeklei GebrokenDek	✓	✓	Liedeerdgrond zeeklei, gebroken dek (code "oM4m").
liedeergrondZeeklei Knip	✓	✓	Liedeerdgrond zeeklei, knipklei (code "kM4m").
liedeergrondZeeklei Knippig	✓	✓	Liedeerdgrond zeeklei, knippige klei (code "gM4m").
looppodzolgrond	✓	✓	Looppodzolgrond (code "2d").
madeveengrond	✓	✓	Madeveengrond (code "1h").
meerveengrond	✓	✓	Meerveengrond (code "1t").
moerpodzolgrond	✓	✓	Moerpodzolgrond (code "2n").
moerpodzolgrondZanddek	✓	✓	Moerpodzolgrond met een zanddek (code "2l").
moerpodzolgrondZavelkleidek	✓	✓	Moerpodzolgrond met een zavel- of kleidek (code "2k").
nesvaaggrond	✓	✓	Nesvaaggrond (code "5n").
nesvaaggrondBeekklei	✓	✓	Nesvaaggrond beekklei (code "B5n").
nesvaaggrondBeekklei GebrokenDek	✓	✓	Nesvaaggrond beekklei, gebroken dek (code "oB5n").
nesvaaggrondOudeklei	✓	✓	Nesvaaggrond oude klei (code "K5n").
nesvaaggrondOudeklei GebrokenDek	✓	✓	Nesvaaggrond oude klei, gebroken dek (code "oK5n").
nesvaaggrondRivierklei	✓	✓	Nesvaaggrond rivierklei (code "R5n").
nesvaaggrondRivierklei BruineKom	✓	✓	Nesvaaggrond rivierklei bruine kom (code "bR5n").

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
nesvaaggrondRivierklei GebrokenDek	✓	✓	Nesvaaggrond rivierklei, gebroken dek (code "oR5n").
nesvaaggrondZeeklei	✓	✓	Nesvaaggrond zeeklei (code "M5n").
nesvaaggrondZeeklei GebrokenDek	✓	✓	Nesvaaggrond zeeklei, gebroken dek (code "oM5n").
nesvaaggrondZeekleiKnip	✓	✓	Nesvaaggrond zeeklei, knipklei (code "kM5n").
nesvaaggrondZeekleiKnippig	✓	✓	Nesvaaggrond zeeklei, knippige klei (code "gM5n").
ooivaaggrond	✓	✓	Ooivaaggrond (code "5x").
ooivaaggrondBeekklei	✓	✓	Ooivaaggrond beekklei (code "B5x").
ooivaaggrondBeekklei GebrokenDek	✓	✓	Ooivaaggrond beekklei, gebroken dek (code "oB5x").
ooivaaggrondOudeklei	✓	✓	Ooivaaggrond oude klei (code "K5x").
ooivaaggrondOudeklei GebrokenDek	✓	✓	Ooivaaggrond oude klei, gebroken dek (code "oK5x").
ooivaaggrondRivierklei	✓	✓	Ooivaaggrond rivierklei (code "R5x").
ooivaaggrondRivierklei BruineKom	✓	✓	Ooivaaggrond rivierklei bruine kom (code "bR5x").
ooivaaggrondRivierklei GebrokenDek	✓	✓	Ooivaaggrond rivierklei, gebroken dek (code "oR5x").
ooivaaggrondZeeklei	✓	✓	Ooivaaggrond zeeklei (code "M5x").
ooivaaggrondZeeklei GebrokenDek	✓	✓	Ooivaaggrond zeeklei, gebroken dek (code "oM5x").
ooivaaggrondZeekleiKnip	✓	✓	Ooivaaggrond zeeklei knipklei (code "kM5x").
ooivaaggrondZeekleiKnippig	✓	✓	Ooivaaggrond zeeklei knippige klei (code "gM5x").
plaseerdgrondMoerig	✓	✓	Plaseerdgrond moerige bovengrond (code "v4c").
plaseerdgrondUiterstFijnZanddek	✓	✓	Plaseerdgrond met dek van uiterst fijn zand (code "u4c").
plaseerdgrondZanddek	✓	✓	Plaseerdgrond zanddek, 15 à 40 cm dik, met en zonder minerale eerdlaag (code "z4c").
plaseerdgrondZavelkleidek	✓	✓	Plaseerdgrond zavel- of kleidek, 15 à 40 cm dik (code "k4c").
poldervaaggrond	✓	✓	Poldervaaggrond (code "5p").
poldervaaggrondBeekklei	✓	✓	Poldervaaggrond beekklei (code "B5p").
poldervaaggrondBeekklei GebrokenDek	✓	✓	Poldervaaggrond beekklei, gebroken dek (code "oB5p").
poldervaaggrondOudeklei	✓	✓	Poldervaaggrond oude klei (code "K5p").
poldervaaggrondOudeklei GebrokenDek	✓	✓	Poldervaaggrond oude klei, gebroken dek (code "oK5p").
poldervaaggrondRivierklei	✓	✓	Poldervaaggrond rivierklei (code "R5p").

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
poldervaaggrondRivier kleiBruineKom	✓	✓	Poldervaaggrond rivierklei, bruine kom (code "bR5p").
poldervaaggrondRivier kleiGebrokenDek	✓	✓	Poldervaaggrond rivierklei, gebroken dek (code "oR5p").
poldervaaggrondZeeklei	✓	✓	Poldervaaggrond zeeklei (code "M5p").
poldervaaggrondZeeklei GebrokenDek	✓	✓	Poldervaaggrond zeeklei, gebroken dek (code "oM5p").
poldervaaggrondZeeklei Knip	✓	✓	Poldervaaggrond zeeklei, knipklei (code "kM5p").
poldervaaggrondZeeklei Knippig	✓	✓	Poldervaaggrond zeeklei, knippige klei (code "gM5p").
radebrikgrond	✓	✓	Radebrikgrond (code "3i").
rooibrikgrond	✓	✓	Rooibrikgrond (code "3g").
slikvaaggrondRivierklei	✓	✓	Slikvaaggrond rivierklei (code "R5f").
slikvaaggrondZeeklei	✓	✓	Slikvaaggrond zeeklei (code "M5f").
tochteerdgrond	✓	✓	Tochteerdgrond (code "4n").
tochteerdgrondBeekklei	✓	✓	Tochteerdgrond beekklei (code "B4n").
tochteerdgrondBeekklei GebrokenDek	✓	✓	Tochteerdgrond beekklei, gebroken dek (code "oB4n").
tochteerdgrondOudeklei	✓	✓	Tochteerdgrond oude klei (code "K4n").
tochteerdgrondOudeklei GebrokenDek	✓	✓	Tochteerdgrond oude klei, gebroken dek (code "oK4n").
tochteerdgrondRivierklei	✓	✓	Tochteerdgrond rivierklei (code "R4n").
tochteerdgrondRivierklei BruineKom	✓	✓	Tochteerdgrond rivierklei bruine kom (code "bR4n").
tochteerdgrondRivierklei GebrokenDek	✓	✓	Tochteerdgrond rivierklei gebroken dek (code "oR4n").
tochteerdgrondZeeklei	✓	✓	Tochteerdgrond zeeklei (code "M4n").
tochteerdgrondZeeklei GebrokenDek	✓	✓	Tochteerdgrond zeeklei, gebroken dek (code "oM4n").
tochteerdgrondZeeklei Knip	✓	✓	Tochteerdgrond zeeklei knipklei (code "kM4n").
tochteerdgrondZeeklei Knippig	✓	✓	Tochteerdgrond zeeklei knippige klei (code "gM4n").
tuineerdgrond	✓	✓	Tuineerdgrond (code "4w").
tuineerdgrondBeekklei	✓	✓	Tuineerdgrond beekklei (code "B4w").
tuineerdgrondBeekklei GebrokenDek	✓	✓	Tuineerdgrond beekklei, gebroken dek (code "oB4w").
tuineerdgrondOudeklei	✓	✓	Tuineerdgrond oude klei (code "R4w").
tuineerdgrondOudeklei GebrokenDek	✓	✓	Tuineerdgrond oude klei, gebroken dek (code "oK4w").
tuineerdgrondRivierklei	✓	✓	Tuineerdgrond rivierklei (code "R4w").



Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
tuineerdgrondRivierkleiBruineKom	✓	✓	Tuineerdgrond rivierklei bruine kom (code "bR4w").
tuineerdgrondRivierkleiGebrokenDek	✓	✓	Tuineerdgrond rivierklei, gebroken dek (code "oR4w").
tuineerdgrondZeeklei	✓	✓	Tuineerdgrond zeeklei (code "M4w").
tuineerdgrondZeekleiGebrokenDek	✓	✓	Tuineerdgrond zeeklei, gebroken dek (code "oM4w").
tuineerdgrondZeekleiKnip	✓	✓	Tuineerdgrond zeeklei knipklei (code "kM4w").
tuineerdgrondZeekleiKnippig	✓	✓	Tuineerdgrond zeeklei knippige klei (code "gM4w").
veldpodzolgrond	✓	✓	Veldpodzolgrond (code "2r").
veldpodzolgrondZanddek	✓	✓	Veldpodzolgrond met een zanddek (code "2p").
veldpodzolgrondZavelKleidek	✓	✓	Veldpodzolgrond met een zavel- of kleidek (code "2o").
vlakvaaggrond	✓	✓	Vlakvaaggrond (code "5k").
vlierveengrond	✓	✓	Vlierveengrond (code "1v").
vlietveengrond	✓	✓	Vlietveengrond (code "1k").
vorstvaaggrond	✓	✓	Vorstvaaggrond (code "5v").
waardveengrond	✓	✓	Waardveengrond (code "1s").
weideveengrond	✓	✓	Weideveengrond (code "1r").
woudeerdgrond	✓	✓	Woudeerdgrond (code "4o").
woudeerdgrondBeekklei	✓	✓	Woudeerdgrond beekklei (code "B4o").
woudeerdgrondBeekkleiGebrokenDek	✓	✓	Woudeerdgrond beekklei, gebroken dek (code "oB4o").
woudeerdgrondOudeklei	✓	✓	Woudeerdgrond oude klei (code "K4o").
woudeerdgrondOudekleiGebrokenDek	✓	✓	Woudeerdgrond oude klei, gebroken dek (code "oK4o").
woudeerdgrondRivierklei	✓	✓	Woudeerdgrond rivierklei (code "R4o").
woudeerdgrondRivierkleiBruineKom	✓	✓	Woudeerdgrond rivierklei bruine kom (code "bR4o").
woudeerdgrondRivierkleiGebrokenDek	✓	✓	Woudeerdgrond rivierklei, gebroken dek (code "oR4o").
woudeerdgrondZeekle	✓	✓	Woudeerdgrond zeeklei (code "M4o").
woudeerdgrondZeekleGebrokenDek	✓	✓	Woudeerdgrond zeeklei, gebroken dek (code "oM4o").
woudeerdgrondZeekleKnip	✓	✓	Woudeerdgrond zeeklei, knipklei (code "kM4o").
woudeerdgrondZeekleKnippig	✓	✓	Woudeerdgrond zeeklei, knippige klei (code "gM4o").
zwarteBeekeerdgrond	✓	✓	Zwarte beekeerdgrond (code "4k").
zwarteBeekeerdgrondCultuurdek	✓	✓	Zwarte beekeerdgrond met een cultuurdek – een 30 à 50 cm dikke bovengrond (code "c4k").
zwarteEnkeerdgrond	✓	✓	Zwarte enkeleerdgrond (code "4s").

### 15. Bodemkundige Afzettingskarakteristiek

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	✓	✓	Zandbijmening in klei.
gestuwdMaasRijnPleistocene	✓	✓	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.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
glaciaalKeileem	✓	✓	Sterk zandige tot uiterst siltige vaste veelal grijze klei met grove tot zeer grove secundaire fractie, grondmorene gevormd onder de ijsschap 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.
glaciaalZand	✓	✓	Afzetting van zand door smeltwater in pleistoceen, meestal in de vorm van waaiers (sandrs).
hellingGrof	✓	✓	Hellingafzetting van grof materiaal, meestal vermengd met fijner materiaal, van pleistocene ouderdom.
hellingLöss	✓	✓	Hellingafzetting van holocene ouderdom die uit in pleistoceen op de helling afgezette löss bestaat.
lössdek	✓	✓	Afzetting van löss op heuvels, op een groot aaneengesloten areaal.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
lössinsluiting	✓	✓	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.
dekzandPleistocene		✓	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.
fluviatielMaasRijnHoloceen		✓	Afzetting van Rijn of Maas, van holocene ouderdom.
fluviatielMaasRijnPleistocene		✓	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.
löss		✓	Lössafzetting van pleistocene ouderdom zonder nadere specificatie.
marienHoloceen		✓	Afzetting van holocene ouderdom gevormd in zee, zonder nadere specificatie.

## 16. Bodemkundige Grondsoort

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
grind	✓	✓	Grind, grindgehalte $\geq 30\%$ .
kleiarmSilt	✓	✓	Kleiarm silt, naam gebaseerd op de kleidriehoek. Lutumgehalte vanaf 0% tot 5% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) $\geq 50\%$ .
kleiarmZand	✓	✓	Kleiarm zand, naam gebaseerd op de kleidriehoek. Lutumgehalte vanaf 0% tot 5% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) $< 50\%$ .

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
kleigSilt	✓	✓	Kleig silt, naam gebaseerd op de kleidriehoek. Lutumgehalte vanaf 5% tot 8% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) $\geq$ 50%.
kleigVeen	✓	✓	Kleig veen, naam gebaseerd op de veendriehoek. Organische stofgehalte vanaf 22,5% tot 35% en combinatie lutumgehalte en organische stofgehalte voldoen aan eisen (functie) van veendriehoek.
kleigZand	✓	✓	Kleig zand, naam gebaseerd op de kleidriehoek. Lutumgehalte vanaf 5% tot 8% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) $<$ 50%.
leemarmZand	✓	✓	Leemarm zand, naam gebaseerd op de leemdriehoek. Lutumgehalte $<$ 8% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) $<$ 10%.
lichteKlei	✓	✓	Lichte klei, naam gebaseerd op de kleidriehoek. Lutumgehalte vanaf 25% tot 35%.
matigLichteZavel	✓	✓	Matig lichte zavel, naam gebaseerd op de kleidriehoek. Lutumgehalte vanaf 12% tot 17,5% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) $<$ 50%.
matigZwareKlei	✓	✓	Matig zware klei, naam gebaseerd op de kleidriehoek. Lutumgehalte vanaf 35% tot 50%.
schelpmateriaal	✓	✓	Schelpmateriaal, schelpmateriaalgehalte $\geq$ 30%.
siltigeLeem	✓	✓	Siltige leem, naam gebaseerd op de leemdriehoek. Lutumgehalte $<$ 25% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) $\geq$ 85%.
sterkLemigZand	✓	✓	Sterk lemig zand, naam gebaseerd op de leemdriehoek. Lutumgehalte $<$ 8% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) vanaf 17,5% tot 32,5%.
veen	✓	✓	Veen, naam gebaseerd op de veendriehoek. Organische stofgehalte groter dan 35% en combinatie lutumgehalte en organische stofgehalte voldoen aan eisen (functie) van veendriehoek.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
venigeKlei	✓	✓	Venige klei, naam gebaseerd op de veendriehoek. Organische stofgehalte vanaf 15% tot 22,5% en combinatie lutumgehalte en organische stofgehalte voldoen aan eisen (functie) van veendriehoek.
venigZand	✓	✓	Venig zand, naam gebaseerd op de veendriehoek. Organische stofgehalte vanaf 15% tot 22,5% en combinatie lutumgehalte en organische stofgehalte voldoen aan eisen (functie) van veendriehoek.
zandigeLeem	✓	✓	Zandige leem, naam gebaseerd op de leemdriehoek. Lutumgehalte < 25% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) vanaf 50% tot 85%.
zandigVeen	✓	✓	Zandig veen, naam gebaseerd op de veendriehoek. Organische stofgehalte vanaf 22,5% tot 35% en combinatie lutumgehalte en organische stofgehalte voldoen aan eisen (functie) van veendriehoek.
zeerLichteZavel	✓	✓	Zeer lichte zavel, naam gebaseerd op de kleidriehoek. Lutumgehalte vanaf 8% tot 12% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) < 50%.
zeerSterkLemigZand	✓	✓	Zeer sterk lemig zand, naam gebaseerd op de leemdriehoek. Lutumgehalte < 8% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) vanaf 32,5% tot 50%.
zeerZwareKlei	✓	✓	Zeer zware klei, naam gebaseerd op de kleidriehoek. Lutumgehalte ≥ 50%.
zwakLemigZand	✓	✓	Zwak lemig zand, naam gebaseerd op de leemdriehoek. Lutumgehalte < 8% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) vanaf 10% tot 17,5%.
zwareZavel	✓	✓	Zware zavel, naam gebaseerd op de kleidriehoek. Lutumgehalte vanaf 17,5% tot 25% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) < 50%.
nietBepaald		✓	De bodemkundige grondsoort is niet bepaald.

### 17. Bodemleven

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
geen	✓	✓	Er zijn geen (sporen van) organismen waargenomen.
insecten	✓	✓	Er zijn larven of volwassen insecten waargenomen.
schimmeldraden	✓	✓	Er zijn schimmeldraden waargenomen.
wormen	✓	✓	Er zijn (sporen van) wormen waargenomen.
onbekend		✓	Het is niet bekend of er (sporen van) organismen zijn waargenomen.

### 18. Brokje

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
geen	✓	✓	De grond bevat geen brokjes van en andere grondsoort of van gesteente.
gipsbrokjes	✓	✓	De grond bevat brokjes gips.
kalksteenbrokjes	✓	✓	De grond bevat brokjes kalksteen.
kleibrokjes	✓	✓	De grond bevat brokjes klei.
kleisteenbrokjes	✓	✓	De grond bevat brokjes kleisteen.
leembrokjes	✓	✓	De grond bevat brokjes leem.
steenkoolbrokjes	✓	✓	De grond bevat brokjes steenkool.
veenbrokjes	✓	✓	De grond bevat brokjes veen.
zandsteenbrokjes	✓	✓	De grond bevat brokjes zandsteen of verkit zand.

### 19. Codegroep

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
brikgrond	✓	✓	Minerale gronden met een inspoelingslaag van lutum en ijzer beginnend binnen 80 cm diepte. De inspoelingslaag, de zgn. briklaag, ontstaat door kleiverplaatsing en komt voor in kalkloze lutumrijke afzettingen van ten minste laat-pleistocene ouderdom.
kleigrond	✓	✓	Gronden die binnen 80 cm diepte voor meer dan de helft van de dikte uit gerijpte zavel of klei bestaan. Voor de indeling in deze codegroep moeten een briklaag en een moerige bovengrond of tussenlaag ontbreken. Tot deze groep behoren tevens de dikke eerdgronden in klei en de kalksteen verweringsgronden. De gronden zijn tot tenminste 40 cm diepte gerijpt. Op basis van de herkomst worden

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			gronden verder onderverdeeld in zeeklei, rivierklei, oude klei en beekklei.
leemgrond	✓	✓	Gronden die binnen 80 cm diepte voor meer dan de helft van de dikte uit eolisch materiaal bestaan met meer dan 50 % leem en/of meer dan 8 % lutum. Voor de indeling in deze codegroep moeten een briklaag en een moerige bovengrond of tussenlaag ontbreken. Leem- of lössgronden komen vooral voor in Zuid-Limburg.
moerigeGrond	✓	✓	Gronden, waar binnen de eerste 40 cm een moerige laag begint, die minimaal 15 en maximaal 40 cm dik is. Een moerige bovengrond is minimaal 20 cm dik en ligt binnen 40 cm op een minerale ondergrond. Een moerige tussenlaag begint binnen 40 cm en is 5 á 40 cm dik en wordt afgedekt door een zand- of kleidek.
nietGerijpteMineraleGrond	✓	✓	Minerale gronden die binnen 20 cm diepte hoogstens bijna gerijpt of nog slapper zijn. Deze gronden liggen overwegend in de schorren en slikken langs de kust en verspreid in lage terreindelen langs de rivieren. Het recent gesedimenteerde materiaal moet het rijpingsproces nog geheel of gedeeltelijk doorlopen. Naar de aard van het afzettingsmilieu worden ze onderverdeeld in zeeklei en rivierklei.
podzolgrond	✓	✓	Gronden met een duidelijke podzol-B-horizont en een A-horizont dunner dan 50 cm. Podzolgronden hebben een veelal bruin gekleurde inspoelingslaag (B-horizont), waarin organische stof al dan niet samen met ijzer- en aluminiumverbindingen is opgehoopt. Indien tevens een 'dikke eerdlaag', moerige bovengrond of moerige



Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			tussenlaag aanwezig is behoren ze tot een andere codegroep.
veengrond	✓	✓	Gronden, die tussen 0 en 80 cm diepte voor meer dan de helft van deze dikte uit 'moerig' materiaal bestaan.
zandgrondKalkhoudend	✓	✓	Gronden die tussen 0 en 80 cm diepte voor meer dan de helft van de dikte bestaan uit zand dat jonger is dan dekzand en waarbij een duidelijke podzol-horizont en briklaag ontbreken en waarbij ook geen moerige bovengrond of moerige tussenlaag aanwezig is. Tot deze groep behoren tevens de dikke eerdgronden in kalkhoudend zand. Kalkhoudende zanden zijn overwegend onder mariene omstandigheden afgezet. Andere zandgronden in deze codegroep zijn jonge stuifzandgronden en zanden die zijn afgezet onder fluviatiele omstandigheden. Het zand in deze codegroep is kalkrijk én relatief recent afgezet.
zandgrondKalkloos	✓	✓	Minerale gronden die tussen 0 en 80 cm diepte voor meer dan de helft van de dikte uit kalkloos zand bestaan. Een duidelijke podzol-horizont ontbreekt of deze komt voor onder een meer dan 50 cm dikke humeuze bovengrond. Ook is er geen moerige bovengrond of moerige tussenlaag aanwezig. Tot deze groep behoren tevens de dikke eerdgronden in kalkloos zand.

## 20. Coördinaattransformatie

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
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	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
nietGetransformeerd	✓	✓	De gegevens zijn aangeleverd in ETRS89; transformatie was niet nodig.
RDNAPTRANS2008MV0		✓	De gegevens zijn getransformeerd van RD naar ETRS89, gebruikmakend van de transformatie RDNAPTRANS™, versie 2008. De positie van het aardoppervlak is onbekend, bij transformatie is uitgegaan van 0 m NAP. RDNAPTRANS™ is de officiële transformatie tussen RD/NAP en ETRS89 afkomstig van het Kadaster.

## 21. GelaagdeInhomogeniteit

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
geen	✓	✓	Geen afwijkende laagjes.
detritusLaagjes	✓	✓	Detritus maakt minder dan de helft van het volume uit en komt voor in laagjes.
grindLaagjes	✓	✓	Grind maakt minder dan de helft van het volume uit en komt voor in laagjes.
gyttjaLaagjes	✓	✓	Gyttja maakt minder dan de helft van het volume uit en komt voor in laagjes.
humusLaagjes	✓	✓	Humus maakt minder dan de helft van het volume uit en komt voor in laagjes.
kalkLaagjes	✓	✓	Kalk maakt minder dan de helft van het volume uit en komt voor in laagjes.
kleiLaagjes	✓	✓	Klei maakt minder dan de helft van het volume uit en komt voor in laagjes.
leemLaagjes	✓	✓	Leem maakt minder dan de helft van het volume uit en komt voor in laagjes.
oerLaagjes	✓	✓	Oer maakt minder dan de helft van het volume uit en komt voor in laagjes.
schelpmateriaalLaagjes	✓	✓	Schelpmateriaal maakt minder dan de helft van het volume uit en komt voor in laagjes.
veenLaagjes	✓	✓	Veen maakt minder dan de helft van het volume uit en komt voor in laagjes.
vuursteenLaagjes	✓	✓	Vuursteen maakt minder dan de helft van het volume uit en komt voor in laagjes.
zandLaagjes	✓	✓	Zand maakt minder dan de helft van het volume uit en komt voor in laagjes.

## 22. Gesteentesoort

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
kalksteen	✓	✓	Sedimentair gesteente dat ontstaat door de opeenhoping van (kalkhoudende) stoffelijke overblijfselen van in zee levende organismen.
schalie	✓	✓	Sedimentair gesteente dat bestaat uit geharde, geconsolideerde klei.
zandsteen	✓	✓	Sedimentair gesteente dat voornamelijk bestaat uit zandkorrels.
onbekend		✓	De gesteentesoort is niet bekend.

## 23. Grensbepaling

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
waargenomen Scherp Tot 2cm	✓	✓	De grens is gebaseerd op een verandering die waargenomen is in de wand. De verandering voltrekt zich binnen een bereik dat tussen 0 en 2 cm ligt.
waargenomen Duidelijk 2 tot 10cm	✓	✓	De grens is gebaseerd op een verandering die waargenomen is in de wand. De verandering voltrekt zich binnen een bereik dat tussen 2 en 10 cm ligt.
waargenomen Geleidelijk Minstens 10cm	✓	✓	De grens is gebaseerd op een verandering die waargenomen is in de wand. De verandering voltrekt zich in een bereik dat groter is dan 10 cm.
voorbepaald	✓	✓	De grens is niet gebaseerd op een verandering maar is kunstmatig bepaald; het begrip scherpte is niet van toepassing.
onbekend		✓	Het is niet bekend op welke manier de grens is bepaald.

## 24. Grindgehalteklasse

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
zwak Grindig	✓	✓	Grind is aanwezig en maakt minder dan 5 procent van de massa uit.
matig Grindig	✓	✓	Grind maakt tussen 5 en 15 procent van de massa uit.
sterk Grindig	✓	✓	Grind maakt tussen 15 en 30 procent van de massa uit.
onbekend		✓	De grindgehalteklasse is niet bekend.

## 25. Grondsoort NEN 5104

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
grind	✓	✓	Grind.
kleiig Zand	✓	✓	Zand kleiig, benaming gebaseerd op NEN 5104. Grond die voor

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			minimaal 82,5 procent van de massa uit zand, voor 5 tot 8 procent uit lutum, voor maximaal 12,5 procent uit silt bestaat en minder dan 16 procent organische stof en minder dan 30 procent grind bevat.
matigSiltigeKlei	✓	✓	Klei matig siltig, benaming gebaseerd op NEN5104. Grond die voor 35 tot 50 procent van de massa uit lutum, voor 50 tot 65 procent uit silt en voor maximaal 65 procent uit zand bestaat en minder dan 30 procent organische stof en minder dan 30 procent grind bevat.
matigSiltigZand	✓	✓	Zand matig Siltig, benaming gebaseerd op NEN 5104. Grond die voor 82,5 tot 90 procent van de massa uit zand, voor maximaal 5 procent uit lutum en voor 10 tot 17,5 procent uit silt bestaat en minder dan 16 procent organische stof en minder dan 30 procent grind bevat.
matigZandigeKlei	✓	✓	Klei matig zandig, benaming gebaseerd op NEN 5104. Grond die voor 12 tot 17,5 procent van de massa uit lutum, voor 32,5 tot 38 procent uit silt en voor 50 tot 88 procent uit zand bestaat en minder dan 30 procent organische stof en minder dan 30 procent grind bevat.
mineraalarmVeen	✓	✓	Veen mineraal arm, benaming gebaseerd op NEN 5104. Grond die voor meer dan 35 procent van de massa uit organische stof die vezelig is en samenhang vertoont bestaat, voor maximaal 30 procent uit lutum en voor maximaal 65 procent uit silt plus zand.
schelpmateriaal	✓	✓	Schelpmateriaal.
sterkKleiligVeen	✓	✓	Veen sterk kleilig, benaming gebaseerd op NEN 5104. Grond die voor 15 tot 30 procent van de massa uit organische stof die vezelig is en samenhang vertoont bestaat, en voor 8 tot 70 procent uit lutum en voor de rest uit silt plus zand.
sterkSiltigeKlei	✓	✓	Klei sterk siltig, benaming gebaseerd op NEN 5104. Grond die voor 25 tot 35 procent van de

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			massa uit lutum, voor 65 tot 75 procent uit silt en voor maximaal 75 procent uit zand bestaat en minder dan 30 procent organische stof en minder dan 30 procent grind bevat.
sterkSiltigZand	✓	✓	Zand sterk siltig, benaming gebaseerd op NEN 5104. Grond die voor 67,5 tot 82,5 procent van de massa uit zand, voor maximaal 8 procent uit lutum en voor 17,5 tot 32,5 procent uit silt bestaat en minder dan 16 procent organische stof en minder dan 30 procent grind bevat.
sterkZandigeKlei	✓	✓	Klei sterk zandig, benaming gebaseerd op NEN 5104. Grond die voor 8 tot 12 procent van de massa uit lutum, voor 38 tot 42 procent uit silt en voor 50 tot 92 procent uit zand bestaat en minder dan 30 procent organische stof bevat.
sterkZandigeLeem	✓	✓	Leem sterk zandig, benaming gebaseerd op NEN 5104. Grond die voor maximaal 17,5 procent van de massa uit lutum, voor minimaal 50 procent uit silt en voor 15 tot 50 procent uit zand bestaat en minder dan 30 procent grind en minder dan 30 procent organische stof bevat.
sterkZandigVeen	✓	✓	Veen sterk zandig, benaming gebaseerd op NEN 5104. Grond die voor 22,5 tot 45 procent van de massa uit organische stof die vezelig is en samenhang vertoont bestaat, en voor minder dan 8 procent uit lutum en voor de rest uit silt plus zand.
uiterstSiltigeKlei	✓	✓	Klei uiterst siltig, benaming gebaseerd op NEN 5104. Grond die voor 8 tot 25 procent van de massa uit lutum, voor 25 tot 75 procent uit silt en voor 50 tot 92 procent uit zand bestaat en minder dan 30 procent organische stof en minder dan 30 procent grind bevat.
uiterstSiltigZand	✓	✓	Zand uiterst siltig, benaming gebaseerd op NEN 5104. Grond die voor 50 tot 67,5 procent van de massa uit zand, voor maximaal 8 procent uit lutum en voor 32,5 tot

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			50 procent uit silt bestaat en minder dan 16 procent organische stof en minder dan 30 procent grind bevat.
zwakKleiigVeen	✓	✓	Veen zwak kleiig, benaming gebaseerd op NEN 5104. Grond die voor 22,5 tot 45 procent van de massa uit organische stof die vezelig is en samenhang vertoont bestaat en voor 8 tot 55 procent uit lutum en voor de rest uit silt plus zand.
zwakSiltigeKlei	✓	✓	Klei zwak siltig, benaming gebaseerd op NEN 5104. Grond die voor meer dan 50 procent van de massa uit lutum en voor minder dan 50 procent uit silt en zand bestaat en minder dan 30 procent organische stof en minder dan 30 procent grind bevat.
zwakSiltigZand	✓	✓	Zand zwak siltig, benaming gebaseerd op NEN 5104. Grond die voor minimaal 90 procent van de massa uit zand, voor maximaal 5 procent uit lutum en voor maximaal 10 procent uit silt bestaat en minder dan 16 procent organische stof en minder dan 30 procent grind bevat.
zwakZandigeKlei	✓	✓	Klei zwak zandig, benaming gebaseerd op NEN 5104. Grond die voor 17,5 tot 25 procent van de massa uit lutum, voor 25 tot 32,5 procent uit silt en voor 50 tot 82,5 procent uit zand bestaat en minder dan 30 procent organische stof en minder dan 30 procent grind bevat.
zwakZandigeLeem	✓	✓	Leem zwak zandig, benaming gebaseerd op NEN 5104. Grond die voor maximaal 25 procent van de massa uit lutum, voor minimaal 65 procent uit silt en voor maximaal 15 procent uit zand bestaat en minder dan 30 procent grind en minder dan 30 procent organische stof bevat.
zwakZandigVeen	✓	✓	Veen zwak zandig, benaming gebaseerd op NEN 5104. Grond die voor 15 tot 30 procent van de massa uit organische stof die vezelig is en samenhang vertoont bestaat, en voor minder dan 8

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			procent uit lutum en voor de rest uit silt plus zand.
nietBepaald		✓	De naam van de grondsoort NEN 5104 is niet bepaald.

## 26.Grondwatertrap

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
Ia	✓	✓	GHG ligt tussen 0 en 25 cm, GLG ligt tussen 0 en 50 cm.
Ic	✓	✓	GHG ligt tussen 25 en 50 cm, GLG ligt tussen 25 en 50 cm.
IIa	✓	✓	GHG ligt tussen 0 en 25 cm, GLG ligt tussen 50 en 80 cm.
I Ib	✓	✓	GHG ligt tussen 25 en 40 cm, GLG ligt tussen 50 en 80 cm.
I Ic	✓	✓	GHG ligt tussen 40 en 80 cm, GLG ligt tussen 50 en 80 cm.
IIIa	✓	✓	GHG ligt tussen 0 en 25 cm, GLG ligt tussen 80 en 120 cm.
IIIb	✓	✓	GHG ligt tussen 25 en 40 cm, GLG ligt tussen 80 en 120 cm.
IVc	✓	✓	GHG ligt tussen 80 en 120 cm, GLG ligt tussen 80 en 120 cm.
IVu	✓	✓	GHG ligt tussen 40 en 80 cm, GLG ligt tussen 80 en 120 cm.
Vad	✓	✓	GHG ligt tussen 0 en 25 cm, GLG ligt op 180 cm of dieper.
Vao	✓	✓	GHG ligt tussen 0 en 25 cm, GLG ligt tussen 120 en 180 cm.
Vbd	✓	✓	GHG ligt tussen 25 en 40 cm, GLG ligt op 180 cm of dieper.
Vbo	✓	✓	GHG ligt tussen 25 en 40 cm, GLG ligt tussen 120 en 180 cm.
VI d	✓	✓	GHG ligt tussen 40 en 80 cm, GLG ligt op 180 cm of dieper.
VI o	✓	✓	GHG ligt tussen 40 en 80 cm, GLG ligt tussen 120 en 180 cm.
VII d	✓	✓	GHG ligt tussen 80 en 140 cm, GLG ligt op 180 cm of dieper.
VII o	✓	✓	GHG ligt tussen 80 en 140 cm, GLG ligt tussen 120 en 180 cm.
VIII d	✓	✓	GHG ligt op 140 cm of dieper, GLG ligt op 180 cm of dieper.
VIII o	✓	✓	GHG ligt tussen 140 en 180 cm, GLG ligt tussen 140 en 180 cm.
Va		✓	GHG ligt tussen 0 en 25 cm, GLG ligt op 120 cm of dieper.
Vb		✓	GHG ligt tussen 25 en 40 cm, GLG ligt op 120 cm of dieper.
VI		✓	GHG ligt tussen 40 en 80 cm, GLG ligt op 120 cm of dieper.
VII		✓	GHG ligt op 80 cm of dieper, GLG ligt op 120 cm of dieper.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
VIII		✓	GHG ligt op 140 cm of dieper, GLG ligt op 140 cm of dieper.
onbekend		✓	De grondwatertrap is niet bekend.

## 27. Hoekigheid

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
afgerond	✓	✓	De aggregaten hebben geen scherpe hoeken.
scherp	✓	✓	De aggregaten hebben scherpe hoeken.

## 28. Hoeveelheidsklasse Porien

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
geen	✓	✓	Er zijn geen porien zichtbaar.
weinigTot0.5	✓	✓	Porien zijn aanwezig en beslaan minder dan 0.5% procent van het oppervlak.
matig0.5tot5	✓	✓	Porien beslaan tussen 0.5 en 5 procent van het oppervlak.
veelMinstens5	✓	✓	Porien beslaan meer dan 5 procent van het oppervlak.

## 29. Hoeveelheidsklasse Wortels

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
zeerWeinig1tot5	✓	✓	Het aantal wortels per vierkante decimeter ligt tussen 1 en 5.
weinig5tot10	✓	✓	Het aantal wortels per vierkante decimeter ligt tussen 5 en 10.
veel10tot15	✓	✓	Het aantal wortels per vierkante decimeter ligt tussen 10 en 15.
zeerVeelMinstens15	✓	✓	Het aantal wortels per vierkante decimeter is groter dan 15.
onbekend		✓	De hoeveelheidsklasse van wortels is niet bekend.

## 30. Horizontcode

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
Of	✓	✓	Een moerige horizont, die boven een A- of een E-horizont ligt en die bestaat uit in een aeroob milieu opgehoopte resten van voornamelijk bovengrondse plantendelen in verschillende stadia van omzetting (strooisellaag), met omgezette plantenresten, maar met nog herkenbare fragmenten.
Oh	✓	✓	Een moerige horizont, die boven een A- of een E-horizont ligt en die bestaat uit in een aeroob milieu opgehoopte resten van voornamelijk bovengrondse plantendelen in verschillende stadia van omzetting (strooisellaag), een compacte laag



Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			omgezette organische stof, die van het bodemoppervlak los getrokken kan worden.
Ol	✓	✓	Een moerige horizont, die boven een A- of een E-horizont ligt en die bestaat uit in een aeroob milieu opgehoopte resten van voornamelijk bovengrondse plantendelen in verschillende stadia van omzetting (strooisellaag), met verse, nauwelijks aangetaste bladeren.
Ou	✓	✓	Een moerige horizont, die boven een A- of een E-horizont ligt en die bestaat uit in een aeroob milieu opgehoopte resten van voornamelijk bovengrondse plantendelen in verschillende stadia van omzetting (strooisellaag), hoofd- en overgangshorizont die geen andere kleine-letter-toevoeging heeft, maar die wel onderverdeeld wordt. Zonder specifieke kenmerken.
Aa	✓	✓	Een horizont waarin de organische stof geheel of vrijwel geheel is omgezet (niet meer herkenbaar als resten van planten en dieren), geheel of voor een groot deel bestaand uit door de mens van elders aangevoerd materiaal.
Aab	✓	✓	Een horizont waarin de organische stof geheel of vrijwel geheel is omgezet (niet meer herkenbaar als resten van planten en dieren), geheel of voor een groot deel bestaand uit door de mens van elders aangevoerd materiaal, na de bodemvorming met een sediment, sedentaat of een dik (groter dan 50 cm) antropogeen dek 'begraven'.
Aag	✓	✓	Een horizont waarin de organische stof geheel of vrijwel geheel is omgezet (niet meer herkenbaar als resten van planten en dieren), geheel of voor een groot deel bestaand uit door de mens van elders aangevoerd materiaal, met roestvlekken.
Aagb	✓	✓	Een horizont waarin de organische stof geheel of vrijwel geheel is omgezet (niet meer herkenbaar

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			als resten van planten en dieren), geheel of voor een groot deel bestaand uit door de mens van elders aangevoerd materiaal, na de bodemvorming met een sediment, sedentaat of een dik (groter dan 50 cm) antropogeen dek 'begraven', met roestvlekken.
Aap	✓	✓	Een horizont waarin de organische stof geheel of vrijwel geheel is omgezet (niet meer herkenbaar als resten van planten en dieren), geheel of voor een groot deel bestaand uit door de mens van elders aangevoerd materiaal, wordt met enige regelmaat (meestal jaarlijks) mechanisch bewerkt (bouwvoor).
Aapg	✓	✓	Een horizont waarin de organische stof geheel of vrijwel geheel is omgezet (niet meer herkenbaar als resten van planten en dieren), geheel of voor een groot deel bestaand uit door de mens van elders aangevoerd materiaal, wordt met enige regelmaat (meestal jaarlijks) mechanisch bewerkt (bouwvoor), met roestvlekken.
Ah	✓	✓	Een horizont waarin de organische stof geheel of vrijwel geheel is omgezet (niet meer herkenbaar als resten van planten en dieren), niet bewerkt.
Ahb	✓	✓	Een horizont waarin de organische stof geheel of vrijwel geheel is omgezet (niet meer herkenbaar als resten van planten en dieren), niet bewerkt, na de bodemvorming met een sediment, sedentaat of een dik (groter dan 50 cm) antropogeen dek 'begraven'.
Ahg	✓	✓	Een horizont waarin de organische stof geheel of vrijwel geheel is omgezet (niet meer herkenbaar als resten van planten en dieren), niet bewerkt, met roestvlekken.
Ahgb	✓	✓	Een horizont waarin de organische stof geheel of vrijwel geheel is omgezet (niet meer herkenbaar als resten van planten en dieren), niet bewerkt, na de bodemvorming met een sediment,

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			sedentaat of een dik (groter dan 50 cm) antropogeen dek 'begraven', met roestvlekken.
Ahgc	✓	✓	Een horizont waarin de organische stof geheel of vrijwel geheel is omgezet, niet bewerkt, met roestvlekken, extreem ijzerrijk.
Ap	✓	✓	Een horizont waarin de organische stof geheel of vrijwel geheel is omgezet(niet meer herkenbaar als resten van planten en dieren), wordt met enige regelmaat (meestal jaarlijks) mechanisch bewerkt (bouwvoor).
Apg	✓	✓	Een horizont waarin de organische stof geheel of vrijwel geheel is omgezet (niet meer herkenbaar als resten van planten en dieren), wordt met enige regelmaat (meestal jaarlijks) mechanisch bewerkt (bouwvoor), met roestvlekken.
Apgc	✓	✓	Een horizont waarin de organische stof geheel of vrijwel geheel is omgezet (niet meer herkenbaar als resten van planten en dieren), wordt met enige regelmaat (meestal jaarlijks) mechanisch bewerkt (bouwvoor), met roestvlekken, extreem ijzerrijk.
ABh	✓	✓	Geleidelijke overgang van een A-naar een B-horizont, van minerale (soms moerige) samenstelling, waarin de organische stof geheel of vrijwel geheel is omgezet en met kenmerken van ingespoelde humus.
ABt	✓	✓	Geleidelijke overgang van een A-naar een B-horizont, van minerale samenstelling en met kenmerken van ingespoelde lutum.
ABtg	✓	✓	Geleidelijke overgang van een A-naar een B-horizont, minerale samenstelling en met kenmerken van ingespoelde lutum en roestvlekken.
ABu	✓	✓	Geleidelijke overgang van een A-naar een B-horizont, van minerale samenstelling, waarin de organische stof geheel of vrijwel geheel is omgezet. Zonder specifieke kenmerken.
ABw	✓	✓	Geleidelijke overgang van een A-naar een B-horizont, van minerale

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			samenstelling, waarin de organische stof geheel of vrijwel geheel is omgezet en met kenmerken van homogenisatie.
ABwg	✓	✓	Geleidelijke overgang van een A-naar een B-horizont, van minerale samenstelling, waarin de organische stof geheel of vrijwel geheel is omgezet en met kenmerken van homogenisatie en roestvlekken.
ACe	✓	✓	Geleidelijke overgang van een A-naar een C-horizont, met een minerale samenstelling en met kenmerken van ontijzering.
ACg	✓	✓	Geleidelijke overgang van een A-naar een C-horizont, met een minerale of moerige samenstelling en met roestvlekken.
ACgc	✓	✓	Geleidelijke overgang van een A-naar een C-horizont, met een minerale of moerige samenstelling en met roestvlekken en extreem ijzerrijk.
ACu	✓	✓	Geleidelijke overgang van een A-naar een C-horizont, met een minerale of moerige samenstelling. Zonder specifieke kenmerken.
ACw	✓	✓	Geleidelijke overgang van een A-naar een C-horizont, met een minerale of moerige samenstelling en kenmerken van verwerking en homogenisatie.
ACwg	✓	✓	Geleidelijke overgang van een A-naar een C-horizont, met een minerale of moerige samenstelling en kenmerken van verwerking en homogenisatie en roestvlekken.
AEg	✓	✓	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, met roestvlekken.
AEu	✓	✓	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)

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			uitspoelen is verarmd aan kleimineralen en/of sesquioxiden. Zonder specifieke kenmerken.
Bh	✓	✓	Een minerale (soms moerige) horizont met ingespoelde humus.
Bhe	✓	✓	Een minerale (soms moerige) horizont met ingespoelde humus en kenmerken van ontijzering.
Bheb	✓	✓	Een minerale (soms moerige) horizont met ingespoelde humus en kenmerken van ontijzering, na de bodemvorming met een sediment, sedentaat of een dik (groter dan 50 cm) antropogeen dek 'begraven'.
Bhg	✓	✓	Een minerale (soms moerige) horizont met ingespoelde humus en roestvlekken.
Bhgb	✓	✓	Een minerale (soms moerige) horizont met ingespoelde humus en roestvlekken, na de bodemvorming met een sediment, sedentaat of een dik (groter dan 50 cm) antropogeen dek 'begraven'.
Bhs	✓	✓	Een minerale (soms moerige) horizont met ingespoelde humus en sesquioxiden (hiertoe behoren ijzer- en aluminiumverbindingen).
Bhsb	✓	✓	Een minerale (soms moerige) horizont met ingespoelde humus en sesquioxiden (hiertoe behoren ijzer- en aluminiumverbindingen), na de bodemvorming met een sediment, sedentaat of een dik (groter dan 50 cm) antropogeen dek 'begraven'.
Bhsc	✓	✓	Een minerale (soms moerige) horizont met ingespoelde humus en sesquioxiden (hiertoe behoren ijzer- en aluminiumverbindingen), extreem ijzerrijk.
Bs	✓	✓	Een minerale (soms moerige) horizont met ingespoelde sesquioxiden (hiertoe behoren ijzer- en aluminiumverbindingen).
Bt	✓	✓	Een minerale horizont met ingespoelde lutum.
Btb	✓	✓	Een minerale horizont met ingespoelde lutum, na de bodemvorming met een sediment, sedentaat of een dik (groter dan 50 cm) antropogeen dek 'begraven'.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
Btg	✓	✓	Een minerale horizont, met ingespoelde lutum en roestvlekken.
Bw	✓	✓	Gehomogeniseerde B-horizont met nieuwgevormde kleimineralen en/of vrijgekomen sesquioxiden (met name ijzer) of een blokkige of samengesteld prismatische bodemstructuur. Dit laatste alleen bij kleilagen.
Bwb	✓	✓	Gehomogeniseerde B-horizont met nieuwgevormde kleimineralen en/of vrijgekomen sesquioxiden (met name ijzer) of een blokkige of samengesteld prismatische bodemstructuur, na de bodemvorming met een sediment, sedentaat of een dik (groter dan 50 cm) antropogeen dek 'begraven'.
Bwg	✓	✓	Gehomogeniseerde B-horizont met nieuwgevormde kleimineralen en/of vrijgekomen sesquioxiden (met name ijzer) of een blokkige of samengesteld prismatische bodemstructuur en roestvlekken.
Bwgb	✓	✓	Gehomogeniseerde B-horizont met nieuwgevormde kleimineralen en/of vrijgekomen sesquioxiden (met name ijzer) of een blokkige of samengesteld prismatische bodemstructuur en roestvlekken, na de bodemvorming met een sediment, sedentaat of een dik (groter dan 50 cm) antropogeen dek 'begraven'.
Bws	✓	✓	Gehomogeniseerde B-horizont met vrijgekomen en ingespoelde sesquioxiden (hiertoe behoren ijzer- en aluminiumverbindingen).
Bwsb	✓	✓	Gehomogeniseerde B-horizont met vrijgekomen en ingespoelde sesquioxiden (hiertoe behoren ijzer- en aluminiumverbindingen), na de bodemvorming met een sediment, sedentaat of een dik (groter dan 50 cm) antropogeen dek 'begraven'.
BCe	✓	✓	Geleidelijke overgang van een B-naar een C-horizont, met minerale samenstelling en kenmerken van ontijzering.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
BCg	✓	✓	Geleidelijke overgang van een B-naar een C-horizont, met minerale samenstelling en roestvlekken.
BCu	✓	✓	Geleidelijke overgang van een B-naar een C-horizont, met minerale samenstelling. Zonder specifieke kenmerken.
BCw	✓	✓	Geleidelijke overgang van een B-naar een C-horizont, met minerale samenstelling en kenmerken van homogenisatie.
Cc	✓	✓	Een minerale laag (vast gesteente uitgezonderd), die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen, extreem ijzerrijk.
Ce	✓	✓	Een minerale laag (vast gesteente uitgezonderd), die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen, met kenmerken van ontijzering.
Cer	✓	✓	Een minerale laag (vast gesteente uitgezonderd), die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen, met kenmerken van ontijzering en geheel gereduceerd.
Cg	✓	✓	Een moerige of minerale laag (vast gesteente uitgezonderd), die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen, met roestvlekken.
Cgc	✓	✓	Een moerige of minerale laag (vast gesteente uitgezonderd), die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen, met roestvlekken en extreem ijzerrijk.
Cgcp	✓	✓	Een moerige of minerale laag (vast gesteente uitgezonderd), die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen, met roestvlekken en extreem ijzerrijk, wordt met enige regelmaat (meestal jaarlijks) mechanisch bewerkt (bouwvoor).
Cgi	✓	✓	Een moerige of minerale laag (vast gesteente uitgezonderd), die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen, met roestvlekken en half of minder gerijpt materiaal.
Cgr	✓	✓	Een moerige of minerale laag (vast gesteente uitgezonderd), die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen, met

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			roestvlekken en geheel gereduceerd.
Cgri	✓	✓	Een minerale laag (vast gesteente uitgezonderd), die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen, met roestvlekken, half of minder gerijpt materiaal en geheel gereduceerd.
Ci	✓	✓	Een minerale laag (vast gesteente uitgezonderd), die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen, half of minder gerijpt materiaal.
Cj	✓	✓	Een minerale laag (vast gesteente uitgezonderd), die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen, gele katekleivlekken (jarosiet).
Cp	✓	✓	Een minerale laag (vast gesteente uitgezonderd), die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen, wordt met enige regelmaat (meestal jaarlijks) mechanisch bewerkt (bouwvoor).
Cr	✓	✓	Een moerige of minerale laag (vast gesteente uitgezonderd), die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen, geheel gereduceerd.
Crc	✓	✓	Een moerige of minerale laag (vast gesteente uitgezonderd), die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen, extreem ijzerrijk en geheel gereduceerd.
Cri	✓	✓	Een minerale laag (vast gesteente uitgezonderd), die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen, half of minder gerijpt materiaal en geheel gereduceerd.
Cu	✓	✓	Een moerige of minerale laag (vast gesteente uitgezonderd), die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen, zonder specifieke kenmerken.
Cw	✓	✓	Een moerige laag die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen, sterk verweerd.
Cwg	✓	✓	Een moerige laag die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen, sterk verweerd en met roestvlekken.



Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
Cwgp	✓	✓	Een moerige laag die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen, sterk verweerd en met roestvlekken, wordt met enige regelmaat (meestal jaarlijks) mechanisch bewerkt (bouwvoor).
Cy	✓	✓	Een zandige laag, die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen, met ijzerhuidjes.
Eb	✓	✓	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, na de bodemvorming met een sediment, sedentaat of een dik (groter dan 50 cm) antropogeen dek 'begraven'.
Eg	✓	✓	Een minerale horizont die door het verticaal (soms lateraal) uitspoelen is verarmd aan kleimineralen en/of sesquioxiden, met roestvlekken. Deze eluviale horizont (vandaar de E) heet ook wel uitspoelingshorizont.
Eu	✓	✓	Een minerale horizont die door het verticaal (soms lateraal) uitspoelen is verarmd aan kleimineralen en/of sesquioxiden, zonder specifieke kenmerken. Deze eluviale horizont (vandaar de E) heet ook wel uitspoelingshorizont. Zonder specifieke kenmerken.
EBh	✓	✓	Geleidelijke overgang van een E-naar een B-horizont, met een minerale samenstelling, deels verarmd door uitspoeling van kleimineralen en/of sesquioxiden en met kenmerken van ingespoelde humus.
EBt	✓	✓	Geleidelijke overgang van een E-naar een B-horizont, met een minerale samenstelling, deels verarmd door uitspoeling van kleimineralen en/of sesquioxiden en met kenmerken van ingespoelde lutum.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
EBu	✓	✓	Geleidelijke overgang van een E-naar een B-horizont, met een minerale samenstelling, deels verarmd door uitspoeling van kleimineralen en/of sesquioxiden. Zonder specifieke kenmerken.
EBw	✓	✓	Geleidelijke overgang van een E-naar een B-horizont, met een minerale samenstelling deels verarmd door uitspoeling van kleimineralen en/of sesquioxiden en deels met kenmerken van ingespoelde lutum.
Ru	✓	✓	Vast gesteente.
O		✓	Een moerige horizont, die boven een A- of een E-horizont ligt en die bestaat uit in een aeroob milieu opgehoopte resten van voornamelijk bovengrondse plantendelen in verschillende stadia van omzetting (strooisellaag). Kenmerken niet nader gespecificeerd.
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.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
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.

### 31. Hydrologische Omstandigheid

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
kwelBrak	✓	✓	Het terrein is zo gelegen dat brak grondwater via kwel de wortelzone kan bereiken.
kwelZoetNormaal	✓	✓	Het terrein is zo gelegen dat zoet grondwater via kwel de wortelzone kan bereiken en er gelden geen bijzondere omstandigheden.
kwelZoetWijst	✓	✓	Het terrein is zo gelegen dat zoet grondwater via kwel de wortelzone kan bereiken. Het omhoogkomen van zoet grondwater is direct geassocieerd met een breuk in de ondergrond.
kwelZoetSpreng	✓	✓	Het terrein is zo gelegen dat plaatselijk zoet grondwater wordt afgetapt en in een speciaal aangelegde beek kan vloeien doordat de mens ter plaatse de afdekkende grondlaag heeft verwijderd.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
inundatieZoetGrondwater	✓	✓	Het terrein is zo gelegen dat het periodiek onder water staat door het omhoogkomen van zoet grondwater (kwel).
inundatieZeewater	✓	✓	Het terrein is zo gelegen dat het periodiek onder water komt te staan door het binnendringen van zeewater.
inundatieRivierwater	✓	✓	Het terrein is zo gelegen dat het periodiek onder water komt te staan door het binnendringen van rivierwater.
inundatieRegenwater	✓	✓	Het terrein is zo gelegen dat het periodiek onder water komt te staan doordat de afvoer van regenwater stagneert.
regenwaterOppervlakkigeAfvoer	✓	✓	Het terrein is zo gelegen dat het regenwater vooral oppervlakkig wordt afgevoerd.
regenwaterInfiltratieAfvoer	✓	✓	Het terrein is in een wegzijgingsgebied gelegen, waar de neerslag makkelijk infiltreert en snel naar de diepte wordt afgevoerd.
nietBijzonder	✓	✓	Er gelden geen bijzondere hydrologische omstandigheden.
onbekend		✓	De vochtigheidstoestand van het terrein is niet bekend.

### 32. KaderAanlevering

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
publiekeTaak	✓	✓	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van de publieke taakuitvoering, zonder nadere specificering.
archiefoverdracht		✓	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van archiefoverdracht.

### 33. KaderInwinning

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
bodemchemischOnderzoek	✓	✓	Bodemkundig onderzoek met als doel de chemische eigenschappen van de ondergrond te verkennen.
bodemfysischOnderzoek	✓	✓	Bodemkundig onderzoek met als doel de fysische eigenschappen van de ondergrond te verkennen.
bodemkaartNederland	✓		Bodemkundig onderzoek met als doel de Bodemkaart van Nederland op te stellen. Deze waarde komt alleen voor onder kwaliteitsregime IMBRO.
bodemkaartNederlandEenheidType	✓	✓	Bodemkundig onderzoek met als doel de kaarteenheden van de

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			Bodemkaart van Nederland te definiëren. Dit doel is binnen de basisregistratieondergrond specifiek voor het registratie object bodemkundig wandonderzoek.
bodemopbouwNatuurterreinen	✓	✓	Bodemkundig onderzoek met als doel de inrichting, het beheer en onderhoud van natuurgebieden te verkennen.
delfstofwinning	✓	✓	Bodemkundig onderzoek met als doel de inwinnen van oppervlakedelfstoffen te verkennen.
gebiedsinrichting	✓	✓	Bodemkundig onderzoek in verband met de herinrichting van een gebied (o.a. landinrichting).
hydrologischOnderzoek	✓	✓	Bodemkundig onderzoek met als doel de hydrologische eigenschappen van de ondergrond te verkennen.
educatie	✓	✓	Bodemkundig onderzoek met als doel educatie.
onbekend		✓	Het is niet bekend voor welk doel het wandonderzoek is uitgevoerd.

#### 34. Kalkgehalteklasse

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
kalkloos	✓	✓	Geeft geen zichtbare of hoorbare opbruising bij het opdruppelen van verdund zoutzuur (10% HCl). Dit komt overeen met minder dan 0,5% $\text{CaCO}_3$ .
kalkhoudend	✓	✓	Geeft alleen hoorbare opbruising bij het opdruppelen van verdund zoutzuur (10% HCl). Dit komt overeen met 0.5-1 à 2% $\text{CaCO}_3$ .
kalkrijk	✓	✓	Geeft zowel zichtbare als hoorbare opbruising bij het opdruppelen van verdund zoutzuur (10% HCl). Dit komt overeen met meer dan 1 à 2% $\text{CaCO}_3$ .
onbekend		✓	De kalkgehalteklasse is niet bekend.

#### 35. Kalkverloopklasse

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
kalkloos	✓	✓	Kalkloos (code "c") zijn profielen die: — tot ten minste 50 cm diepte kalkloos zijn; — tot ten hoogste 30 cm diepte kalkrijk zijn en daaronder tot tenminste 80 cm diepte kalkloos; — tot ten hoogste 30 cm diepte kalkarm zijn en daaronder tot tenminste 80 cm

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			diepte kalkloos; — tot 30 à 50 cm diepte kalkloos zijn en daaronder tot ten minste 80 cm diepte kalkarm.
kalkarm	✓	✓	Kalkarm (code "b") zijn profielen die: — tot ten minste 50 cm diepte kalkarm zijn; — tot ten hoogste 30 cm diepte kalkrijk zijn en daaronder tot tenminste 80 cm diepte kalkarm; — tot 30 à 50 cm diepte kalkrijk zijn en daaronder tot ten minste 80 cm diepte kalkloos; — tot 30 à 50 cm diepte kalkloos zijn en daaronder tot ten minste 80 cm diepte kalkrijk; — tot ten hoogste 30 cm diepte kalkloos zijn en daaronder tot tenminste 80 cm diepte kalkarm; — tot 30 à 50 cm diepte kalkarm zijn en daaronder tot ten minste 80 cm diepte kalkloos.
kalkrijk	✓	✓	Kalkrijk (code "a") zijn profielen die: — tot ten minste 50 cm diepte kalkrijk zijn; — tot 30 à 50 cm diepte kalkrijk zijn en daaronder tot ten minste 80 cm diepte kalkarm; — tot ten hoogste 50 cm diepte kalkarm zijn en daaronder tot tenminste 80 cm diepte kalkrijk; — tot ten hoogste 30 cm diepte kalkloos zijn en daaronder tot tenminste 80 cm diepte kalkrijk.
onbekend		✓	De kalkverloopklasse is niet bekend.

### 36. Kleur

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
blauwGrijs	✓	✓	BlauwGrijs omvat de Munsellkleuren 10B 5/1, 10B 6/1, 5B 5/1, 5B 6/1, 5PB 5/1, 5PB 6/1 of 5B 5/1 (medium bluish gray).
blauwZwart	✓	✓	BlauwZwart omvat de Munsellkleuren 10B 2.5/1, 5B 2.5/1 of 5PB 2.5/1 (bluish black).
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 of 7.5YR 5/4 (brown).
bruinGeel	✓	✓	BruinGeel omvat de Munsellkleuren 10YR 6/6 of 10YR 6/8 (brownish yellow).
bruinRood	✓	✓	BruinRood omvat de Munsellkleuren 10R 3/2, 10R 3/3,

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			10R 3/4, 5R 3/2, 5R 3/3, 5R 3/4, 7.5R 3/2, 7.5R 3/3 of 7.5R 3/4 (dusky red).
donkerblauwGrijs	✓	✓	DonkerblauwGrijs omvat de Munsellkleuren 10B 4/1, 5B 4/1, 5PB 4/1 (dark bluish gray), 5B 3/1 of 5PB 3/1 (very dark bluish gray).
donkerbruin	✓	✓	Donkerbruin omvat de Munsellkleuren 10YR 3/3, 7.5YR 3/2, 7.5YR 3/3 of 7.5YR 3/4 (dark brown).
donkergeelBruin	✓	✓	DonkergeelBruin omvat de Munsellkleuren 10YR 3/4, 10YR 3/6, 10YR 4/4 of 10YR 4/6 (dark yellowish brown).
donkergrijs	✓	✓	Donkergrijs omvat de Munsellkleuren 10YR 4/1, 2.5Y 4/1, 5Y 4/1, 5YR 4/1, 7.5YR 4/1 of N 4/ (dark gray).
donkergrijsBruin	✓	✓	DonkergrijsBruin omvat de Munsellkleuren 10YR 4/2 of 2.5Y 4/2 (dark grayish brown).
donkergrijsGroen	✓	✓	DonkergrijsGroen omvat de Munsellkleuren 5GY 3/2 (very dark grayish green) of 5GY 4/2 (dark grayish green).
donkergroenGrijs	✓	✓	DonkergroenGrijs omvat de Munsellkleuren 10GY 4/1 (dark greenish black), 10BG 4/1, 10G 4/1, 10Y 4/1, 5BG 4/1, 5G 4/1, 5GY 4/1 (dark greenish gray) of 5G 3/1 (very dark greenish gray).
donkerolijf	✓	✓	Donkerolijf omvat de Munsellkleur 10Y 3/4 (dark olive).
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 of 7.5R 3/8 (dark red).
geelBruin	✓	✓	GeelBruin omvat de Munsellkleuren 10YR 5/4, 10YR 5/6 of 10YR 5/8 (yellowish brown).
grijsBruin	✓	✓	GrijsBruin omvat de Munsellkleuren 10YR 5/2 of 2.5Y 5/2 (grayish brown).
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 of 5Y 8/8 (yellow).
grijsGroen	✓	✓	GrijsGroen omvat de Munsellkleuren 5G 4/2, 5G 5/2, 5GY 5/2 of 5GY 5/2 (grayish green).

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
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 of 7.5R 5/4 (weak red).
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/ of N 6/ (gray).
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 of 5GY 6/1 (greenish gray).
groenZwart	✓	✓	GroenZwart omvat de Munsellkleuren 10BG 2.5/1, 10G 2.5/1, 10GY 2.5/1, 10Y 2.5/1, 5BG 2.5/1, 5G 2.5/1 of 5GY 2.5/1 (greenish black).
lichtblauwGrijs	✓	✓	LichtblauwGrijs omvat de Munsellkleuren 10B 7/1, 10B 8/1, 5B 7/1, 5B 8/1, 5PB 7/1 of 5PB 8/1 (light bluish gray).
lichtbruin	✓	✓	Lichtbruin omvat de Munsellkleuren 7.5YR 6/3 of 7.5YR 6/4 (light brown).
lichtbruinGrijs	✓	✓	LichtbruinGrijs omvat de Munsellkleuren 10YR 6/2 of 2.5Y 6/2 (light brownish gray).
lichtgeelBruin	✓	✓	LichtgeelBruin omvat de Munsellkleuren 10YR 6/4, 2.5Y 6/3 of 2.5Y 6/4 (light yellowish brown).
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 of N 7/ (light gray).
lichtgrijsBruin	✓	✓	LichtgrijsBruin omvat de Munsellkleuren 10YR 6/3, 2.5Y 7/3, 2.5Y 7/4, 2.5Y 8/2, 2.5Y 8/3 of 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 of 5Y 8/4 (pale yellow).
lichtgrijsGroen	✓	✓	LichtgrijsGroen omvat de Munsellkleuren 5G 6/2, 5G 7/2, 5G



Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			8/2 (pale green) of 5GY 6/2 (light grayish green).
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 of 5GY 8/1 (light 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 of 2.5Y 5/8 (light olive brown).
lichtolijfGrijs	✓	✓	LichtolijfGrijs omvat de Munsellkleur 5Y 6/2 (light olive gray).
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 of 7.5R 7/8 (light red).
olijfGrijs	✓	✓	OlijfGrijs omvat de Munsellkleuren 5Y 4/2 of 5Y 5/2 (olive gray).
oranjeBruin	✓	✓	OranjeBruin omvat de Munsellkleuren 7.5YR 4/6, 7.5YR 5/6 of 7.5YR 5/8 (strong brown).
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 of 5YR 5/4 (reddish brown).
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 of 7.5R 6/1 (reddish gray).
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 of 7.5R 2.5/4 (very dusky red).
donkergrijsOlijf	✓	✓	DonkergrijsOlijf omvat de Munsellkleuren of 10Y 4/2 (dark grayish olive).
donkergroenZwart	✓	✓	DonkergroenZwart omvat de Munsellkleuren 10Y 3/1 of 5GY 3/1 (very dark greenish gray).
donkerolijfBruin	✓	✓	DonkerolijfBruin omvat de Munsellkleuren 2.5Y 3/3 (dark olive brown).

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
donkerolijfGrijs	✓	✓	DonkerolijfGrijs omvat de Munsellkleur 5Y 3/2 (dark olive gray).
donkerolijfGroen	✓	✓	DonkerolijfGroen omvat de Munsellkleuren 5GY 3/4 (dark olive green).
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 of 5YR 3/4 (dark reddish 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 of 7.5R 4/1 (dark reddish gray).
olijf	✓	✓	Olijf omvat de Munsellkleuren 10Y 4/4, 5Y 4/3, 5Y 4/4, 5Y 5/3, 5Y 5/4 of 5Y 5/6 (olive).
geelRood	✓	✓	GeelRood omvat de Munsellkleuren 5YR 4/6, 5YR 5/6 of 5YR 5/8 (yellowish red).
grijsOlijf	✓	✓	grijsOlijf omvat de Munsellkleuren 10Y 5/2 (grayish olive).
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 of 7.5R 5/8 (red).
lichtgeelGroen	✓	✓	LichtgeelGroen omvat de Munsellkleur 5GY 6/4 (pale yellowish green).
lichtgeelRoze	✓	✓	LichtgeelRoze omvat de Munsellkleuren 7.5YR 9.5/2 of 7.5YR 9/2 (pale yellowish 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 of 7.5YR 8/4 (pink).
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/, N 8/ of N 9/ (white).
witGeel	✓	✓	WitGeel omvat de Munsellkleuren 2.5Y 9.5/2 of 2.5Y 9/2 (very pale yellow).

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
lichtgrijsOlijf	✓	✓	LichtgrijsOlijf omvat de Munsellkleuren 10Y 6/2 (light grayish olive), 10Y 6/4, 5Y 6/3 of 5Y 6/4 (pale olive).
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 of 7.5YR 2.5/1 (black).
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 of 7.5R 7/4 (pale red).
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 of 7.5YR 2.5/3 (very dark brown).
lichtolijfGroen	✓	✓	LichtolijfGroen omvat de Munsellkleuren 5GY 5/4 (light olive green).
zwartGrijs	✓	✓	ZwartGrijs omvat de Munsellkleuren 10YR 3/1, 2.5Y 3/1, 5Y 3/1, 5YR 3/1, 7.5YR 3/1 of N 3/ (very dark gray).
lichtoranjegeel	✓	✓	Lichtoranjegeel omvat de Munsellkleuren 10YR 9.5/2 of 10YR 9/2 (pale orange yellow).
lichtroodBruin	✓	✓	LichtroodBruin omvat de Munsellkleuren 2.5YR 6/3, 2.5YR 6/4, 2.5YR 7/3, 2.5YR 7/4, 5YR 6/3 of 5YR 6/4 (light reddish brown).
lichtroodGrijs	✓	✓	LichtroodGrijs omvat de Munsellkleuren 2.5YR 7/1 (light reddish gray).
lichtroze	✓	✓	Lichtroze omvat de Munsellkleuren 5R 8/2, 5R 8/3, 5R 8/4, 7.5R 8/2, 7.5R 8/3 of 7.5R 8/4 (light pink).
olijfBruin	✓	✓	OlijfBruin omvat de Munsellkleuren 2.5Y 4/3, 2.5Y 4/4 of 2.5Y 4/6 (olive brown).
olijfGeel	✓	✓	OlijfGeel omvat de Munsellkleuren 2.5Y 6/6, 2.5Y 6/8, 5Y 6/6 of 5Y 6/8 (olive yellow).
olijfGroen	✓	✓	olijfGroen omvat de Munsellkleur 5GY 4/4 (olive green).
roodGeel	✓	✓	RoodGeel omvat de Munsellkleuren 5YR 6/6, 5YR 6/8, 5YR 7/6, 5YR 7/8, 7.5YR 6/6,

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			7.5YR 6/8, 7.5YR 7/6, 7.5YR 7/8 of 7.5YR 8/6 (reddish yellow).
roodZwart	✓	✓	RoodZwart omvat de Munsellkleuren 10R 2.5/1 of 2.5YR 2.5/1 (reddish black).
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) of 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 of 7.5YR 8/2 (pinkish white).
witBruin	✓	✓	WitBruin omvat de Munsellkleuren 10YR 7/3, 10YR 7/4, 10YR 8.5/2, 10YR 8/2, 10YR 8/3, of 10YR 8/4 (very pale brown).
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 of 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) of 5R 2/6 (very dark red).

### 37. Kunstmatige Drainage

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
drainageAanwezig	✓	✓	Er is een drainagesysteem aangebracht .
drainageAfwezig	✓	✓	Er is geen drainagesysteem aangebracht .
drainageNietBepaald	✓	✓	Het kan niet worden vastgesteld of er een drainagesysteem is aangebracht .
drainageOnbekend		✓	Het is niet bekend of men op de aanwezigheid van een drainagesysteem heeft gelet.

### 38. Landschapselement

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
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

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			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.
dobbe	✓	✓	Natuurlijk of menselijk landschapselement. Poel zonder aan- of afvoer van water.
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.
gemoerneedTerrein	✓	✓	Menselijk landschapselement. Onregelmatig hobbelig, terrein ontstaan door delving van zout veen. De ontstane putten werden daarna gedempt met uitgegraven klei.
getijdeplaat	✓	✓	Natuurlijk landschapselement. Bij laagwater droogvallende plaat in een getijdengebied.
greppel	✓	✓	Menselijk landschapselement. Niet watervoerende, smalle en ondiepe gegraven geul voor waterafvoer vanuit de kavel naar de sloot.
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.
kreekrug	✓	✓	Natuurlijk landschapselement. Zandige rug in het zeekleilandschap ontstaan door inversie van het landschap.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
kwelder	✓	✓	Natuurlijk landschapselement. Begroeide buitendijkse landaanwas die bij een gemiddeld hoogwater niet meer onderloopt.
laagteNietPannig	✓	✓	Menselijk landschapselement. Het tegenovergestelde van laagtePannig.
laagtePannig	✓	✓	Menselijk landschapselement. Hol gelegen perceel in het veengebied door versterkte maaiveldaling als gevolg van verschillen in grondwaterstand.
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 depressie, omgeven door een vrijwel gesloten walletje. Ontstaan onder arctische omstandigheden, onder invloed van bodemijs.
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 kreekruig of rivier.
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. Voormalig rivierduin dat overdekt is door later gevormde grond en uitsteekt boven de omgeving.
vlakte	✓	✓	Natuurlijk of menselijk landschapselement. Een zichtbare vlakte in het landschap.
zetwal	✓	✓	Menselijk landschapselement. Vaak smalle, langgerekte strook grond in het veengebied, waar het uitgebaggerde veen op te drogen

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			werd gelegd om er turven van te maken.

### 39. Ligging Op Grondlichaam

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
geen	✓	✓	Niet op een 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.
onbekend		✓	Het is niet bekend of het object op een grondlichaam ligt.

### 40. Lokaal Verticaal Referentiepunt

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	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.

### 41. Maaiveld Verlegd

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
afgegraven	✓	✓	Het maaiveld is door afgraving verlaagd.
geegaliseerd	✓	✓	Het natuurlijke reliëf is door egalisatie verdwenen.
geen	✓	✓	De positie van het maaiveld is niet zichtbaar veranderd.
opgehoogd	✓	✓	Het maaiveld is opgehoogd met materiaal van elders.

### 42. Methode Locatiebepaling

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
GPS200tot1000cm	✓	✓	Meting d.m.v. Global Positioning System, afwijking tussen 200 en 1000 centimeter.
kaartGrootschalig		✓	Locatie bepaald aan de hand van niet-digitale kaart, afwijking onbekend. Een grootschalige kaart is een kaart met een schaalgrootte niet kleiner dan 1:10.000 (bijvoorbeeld 1:500, 1:5.000 of 1:10.000).
kaartKleinschalig		✓	Locatie bepaald aan de hand van niet-digitale kaart, afwijking onbekend. Een kleinschalige kaart is een kaart met een schaalgrootte kleiner dan 1:10.000 (bijvoorbeeld 1:25.000, 1:50.000 of 1:100.000).

### 43. Methode Verticale Positiebepaling

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
AHN2	✓	✓	Positie bepaald d.m.v. Actueel Hoogtebestand Nederland, versie 2 van 2007-2012.
AHN3	✓	✓	Positie bepaald m.b.v. Actueel Hoogtebestand Nederland, versie 3 van 2014-2019.
RTKGPS0tot4cm	✓	✓	Meting d.m.v. Real Time Kinematic GPS, ook wel als DGPS aangeduid, afwijking kleiner dan 4 centimeter.
RTKGPS4tot10cm	✓	✓	Meting d.m.v. Real Time Kinematic GPS, ook wel als DGPS aangeduid, afwijking tussen 4 en 10 centimeter.
RTKGPS10tot20cm	✓	✓	Meting d.m.v. Real Time Kinematic GPS, ook wel als DGPS aangeduid, zonder fix, afwijking tussen 10 en 20 centimeter.
RTKGPS20tot100cm	✓	✓	Meting d.m.v. Real Time Kinematic GPS, ook wel als DGPS aangeduid, zonder fix, afwijking tussen 20 en 100 centimeter.
AHN1		✓	Positie bepaald m.b.v. Actueel Hoogtebestand Nederland, versie 1 van 1996-2003.
geen		✓	Er is geen positie bepaald.

### 44. Munsell Hoofdkleur

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	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. De BG staat voor de kleur blauw groen (Blue Green).
10BG	✓	✓	De waarde van de hoofdkleur is 10BG. De BG staat voor de kleur blauw groen (Blue Green).
5G	✓	✓	De waarde van de hoofdkleur is 5G. De G staat voor de kleur groen (Green).
10G	✓	✓	De waarde van de hoofdkleur is 10G. De G staat voor de kleur groen (Green).
5GY	✓	✓	De waarde van de hoofdkleur is 5GY. De GY staat voor de kleur groen geel (Green Yellow).
10GY	✓	✓	De waarde van de hoofdkleur is 10GY. De GY staat voor de kleur groen geel (Green Yellow).



Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
N	✓	✓	De waarde van de hoofdkleur is N. De N staat voor de kleur neutraal (Neutral).
5PB	✓	✓	De waarde van de hoofdkleur is 5PB. De PB staat voor kleur paars blauw (Purple Blue).
5R	✓	✓	De waarde van de hoofdkleur is 5R. De R staat voor de kleur rood (Red).
7.5R	✓	✓	De waarde van de hoofdkleur is 7,5R. De R staat voor de kleur rood (Red).
10R	✓	✓	De waarde van de hoofdkleur is 10R. De R staat voor de kleur rood (Red).
2.5Y	✓	✓	De waarde van de hoofdkleur is 2,5Y. De Y staat voor de kleur geel (Yellow).
5Y	✓	✓	De waarde van de hoofdkleur is 5Y. De Y staat voor de kleur geel (Yellow).
10Y	✓	✓	De waarde van de hoofdkleur is 10Y. De Y staat voor de kleur geel (Yellow).
2.5YR	✓	✓	De waarde van de hoofdkleur is 2,5YR. De YR staat voor de hoofdkleur geel rood (Yellow Red).
5YR	✓	✓	De waarde van de hoofdkleur is 5YR. De YR staat voor de hoofdkleur geel rood (Yellow Red).
7.5YR	✓	✓	De waarde van de hoofdkleur is 7,5YR. De YR staat voor de hoofdkleur geel rood (Yellow Red).
10YR	✓	✓	De waarde van de hoofdkleur is 10YR. De YR staat voor de hoofdkleur geel rood (Yellow Red).

#### **45. Munsell Witheid**

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	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.

#### 46. Munsell Zuiverheid

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	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.

#### 47. Naam Gebeurtenis

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
vervolgGerapporteerd	✓	✓	Er is na de rapportage van het eerste deelonderzoek een volgend deelonderzoek gerapporteerd, maar dat is nog niet het rapport waarmee het onderzoek wordt gecompleteerd.

#### 48. Ondergrens Zandfractie

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
50	✓	✓	De zandfractie omvat korrelgrootte van 50 tot 2000 µm.

#### 49. Ondergrond Duinvaaggrond

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
moerigMateriaal	✓	✓	Moerig materiaal (code "v").
nietBereikt	✓	✓	De ondergrond van de duinvaaggrond is niet beschrijven niet bereikt (geen code).
zand	✓	✓	Zand zonder podzol (code "z").
zandHumuspodzol	✓	✓	Zand met humuspodzol (code "p").
zandModerpodzol	✓	✓	Zand met moderpodzol (code "m").
nietBepaald		✓	De aard van de ondergrond van de duinvaaggrond is niet bepaald (geen code).

#### 50. Ondergrond Veen

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
kleiZavelLeem	✓	✓	Klei (zavel) of leem (code "k").
zand	✓	✓	Zand zonder humuspodzol (code "z").
zandHumuspodzol	✓	✓	Zand met humuspodzol (code "p").

#### 51. Organische Stof Gehalteklasse

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
nietHumeus	✓	✓	Organische stof is niet aanwezig.
zwakHumeus	✓	✓	Zwak humeus, organische stof is aanwezig en maakt minder dan 2,5 procent van de massa uit, tenzij de grond als een klei is benoemd dan kan het aandeel tot 5 procent bedragen.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
matigHumeus	✓	✓	Matig humeus. Organische stof maakt tussen 2,5 en 8 procent van de massa uit, tenzij de grond als een klei is benoemd dan kan het aandeel tot 16 procent bedragen.
sterkHumeus	✓	✓	Sterk humeus. Organische stof maakt tussen 8 en 16 procent van de massa uit, tenzij de grond als een klei is benoemd dan kan het aandeel tot 30 procent bedragen.

## 52. Plaatselijk Fenomeen

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
geen	✓	✓	Er komen geen fenomenen voor die de laagopbouw plaatselijk verstoren.
gang	✓	✓	Een natuurlijk fenomeen veroorzaakt door een biologisch proces: gewervelde dieren hebben gangen gemaakt in de bodem en die zijn later grotendeels weer met grond opgevuld. De gangen strekken zich in alle richtingen uit.
hol	✓	✓	Een natuurlijk fenomeen veroorzaakt door een biologisch proces: gewervelde dieren hebben hollen gemaakt in de bodem. Deze kunnen in alle richtingen van de wand voorkomen en zijn niet opgevuld.
krimpscheur	✓	✓	Een natuurlijk fenomeen veroorzaakt door een fysisch proces. de grond is vanaf het maaiveld uitgedroogd en er hebben zich tot een zekere diepte scheuren gevormd die later grotendeels met grond en ander materiaal zijn opgevuld. Dit komt voor op klei- en zavelgronden.
orgelpijp	✓	✓	Een natuurlijk fenomeen veroorzaakt door een chemisch proces: Zuur van regenwater of van plantenwortels lost kalk op en activeert de vorming van orgelpijpen Dit komt alleen voor op kalkrijke gronden.
vorstwig	✓	✓	Een natuurlijke fenomeen veroorzaakt door een fysisch proces: een scheur in de grond die is gevormd door langdurige bevriezing. Dit is een bijzonder vorm van kryoturbatie.
woelspoor	✓	✓	Een antropogeen fenomeen veroorzaakt door de mens: Een

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			verticale strook van verstoring die onderin wat breder is en die herkend wordt als het gevolg is van het met de beitel van een cultivator lostrekken van de grond; door zijn specifieke vorm ook wel ganzevoet genoemd.
onbekend		✓	Het is niet bekend of er storende fenomenen zijn waargenomen.

### 53. Profielverloop

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
homogeen	✓	✓	Zavel of klei met homogene, aflopende of oplopende profielopbouw (code "5").
opKleiOndergrond	✓	✓	Zavel of klei op een ondergrond van niet-kalkrijke zware klei, doorlopend tot dieper dan 120 cm (code "4").
opKleiTussenlaag	✓	✓	Zavel of klei op een tussenlaag van niet-kalkrijke zware klei, eindigend binnen 120 cm (code "3").
opVeen	✓	✓	Zavel of klei op veen, kleigronden met meer dan 40 cm moerig materiaal vanaf 40 à 80 cm (code "1").
opZand	✓	✓	Zavel of klei op zand, kleigronden met een zandlaag van meer dan 20 cm dikte vanaf 25 à 80 cm (code "2").
onbekend		✓	Het profielverloop is niet bekend (code "0").

### 54. Referentiestelsel

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
ETRS89	✓	✓	European Terrestrial Reference System 1989 (EPSG 4258).
RD	✓	✓	Rijks Driehoeksmeting – Amersfoort RD New (EPSG 28992).

### 55. Registratiestatus

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
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.
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

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			daarna geen nieuwe gegevens geregistreerd.
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.

### 56. Rijpingsklasse

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
geheelOngerijpt	✓	✓	Geheel ongerijpt, zeer slap, loopt bij knijpen zeer gemakkelijk tussen de vingers door.
bijnaOngerijpt	✓	✓	Bijna ongerijpt, slap, loopt bij knijpen gemakkelijk tussen de vingers door.
halfGerijpt	✓	✓	Half gerijpt, matig slap, kan met knijpen nog goed tussen de vingers door worden geperst.
bijnaGerijpt	✓	✓	Bijna gerijpt, matig stevig, kan met stevig knijpen nog juist tussen de vingers geperst worden.
geheelGerijpt	✓	✓	Gerijpt, stevig, kan niet meer tussen de vingers geperst worden.
geheelGerijptZeerStevig	✓	✓	Zeer stevig, kan met duimnagel ingedrukt worden.
geheelGerijptHard	✓	✓	Hard, kan met mes nog worden gesneden.
geheelGerijptZeerHard	✓	✓	Zeer hard, kan met mes niet meer worden gesneden.
onbekend		✓	De rijpingsklasse is niet bekend.

### 57. Ruwheid

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
glad	✓	✓	De oppervlakte van een gebroken aggregaat is glad.
ruw	✓	✓	De oppervlakte van een gebroken aggregaat is ruw.

### 58. Schelpmateriaalgehalteklasse

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
zwakSchelphoudend	✓	✓	Zwak schelphoudend, schelpen maken tussen de 0 en 1 procent van de massa uit.
schelphoudend	✓	✓	Schelphoudend, schelpen maken tussen de 1 en 10 procent van de massa uit.
sterkSchelphoudend	✓	✓	Sterk schelphoudend, schelpen maken tussen de 10 en 30 procent van de massa uit.
onbekend		✓	De schelpmateriaalgehalteklasse is niet bekend.

### 59. Stopcriterium

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
einddoel	✓	✓	De beoogde einddiepte is bereikt.
obstakelGrindStenen	✓	✓	Het graven is voortijdig gestopt omdat op grind, zeer grove grond of stenen is gestuit.
obstakelIJzervloer	✓	✓	Het graven is voortijdig gestopt omdat op een ijzervloer is gestuit.
obstakelPuin	✓	✓	Het graven is voortijdig gestopt omdat op puin is gestuit.
obstakelVastGesteente	✓	✓	Het graven is voortijdig gestopt omdat het vast gesteente is bereikt.
verstoring	✓	✓	Voortijdig gestopt omdat er bij de graafwerkzaamheden een probleem is opgetreden, materieel of procesmatig.
risicoGrondwaterdruk	✓	✓	Het graven is voortijdig gestopt omdat de grondwaterdruk te hoog is om veilig verder te kunnen graven.
risico	✓	✓	Het graven is voortijdig gestopt omdat er niet veilig verder gegraven kan worden vanwege een niet nader omschreven risico.
onbekend		✓	De reden waarom de uitvoerder van de profielkuil met graven is opgehouden is niet bekend.

### 60. Strooiselsoort

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
loofstrooisel	✓	✓	Resten van voornamelijk bovengrondse plantedelen in loofbos en gemengd bos met meer loofbomen dan naaldbomen.
naaldstrooisel	✓	✓	Resten van voornamelijk bovengrondse plantedelen in naaldbos en gemengd bos met meer naaldbomen dan loofbomen.
onbekend		✓	De strooiselsoort is niet bekend.

### 61. Structuurtype

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
aggregaatZwak	✓	✓	De grond vertoont geen gelaagdheid en heeft een zwak ontwikkelde aggregaatstructuur: aggregaten maken minder dan 30 procent van het grondvolume uit. De aggregaten tonen zich alleen wanneer de grond wordt opengebroken.
aggregaatMatig	✓	✓	De grond vertoont geen gelaagdheid en heeft een matig ontwikkelde aggregaatstructuur: aggregaten maken voor 30 tot 70

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			procent van het grondvolume uit. De aggregaten tonen zich wanneer de grond wordt opengeboken of gedeltelijk wordt losgestoken.
aggregaatSterk	✓	✓	De grond vertoont geen gelaagdheid en heeft een zwak ontwikkelde aggregaatstructuur: aggregaten maken meer dan 70 procent van het grondvolume uit. De aggregaten tonen zich wanneer de grond wordt losgestoken.
enkelkorrel	✓	✓	De grond bestaat uit korrels en vertoont geen gelaagdheid.
gangenstructuur	✓	✓	De grond vertoont geen gelaagdheid, maar een gatenstructuur; de gaten (poriën)verlopen verticaal en zijn onderling niet of zelden verbonden.
massief	✓	✓	De grond vertoont geen gelaagdheid, aggregaten of gaten (poriën).
sedimentairGelaagdW einigVerstoord	✓	✓	De grond vertoont gelaagdheid en de gelaagdheid is voor minder dan 10 procent verstoord.
sedimentairGelaagdM atigVerstoord	✓	✓	De grond vertoont gelaagdheid en de gelaagdheid is voor 10 tot 70 procent verstoord.
sedimentairGelaagdSt erkVerstoord	✓	✓	De grond vertoont gelaagdheid en de gelaagdheid is voor meer dan 70 procent verstoord.
sponsstructuur	✓	✓	De grond vertoont geen gelaagdheid, maar een gatenstructuur; de gaten (poriën) lopen in alle richtingen en zijn onderling verbonden.
onbekend		✓	Het structuurtype is niet bekend.

## 62. Textuurklasse

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
kleiLicht	✓	✓	Lichte klei, lutumgehalte vanaf 25% tot 35% (code "31", kleitextuur). Van toepassing bij kleigronden, moerige gronden op zavel of klei en bij niet-gerijpte minerale gronden.
kleiMatigZwaar	✓	✓	Matig zware klei, lutumgehalte vanaf 35% tot 50% (code "32", kleitextuur). Van toepassing bij kleigronden, moerige gronden op zavel of klei en bij niet-gerijpte minerale gronden.
kleiZeerZwaar	✓	✓	Zeer zware klei, lutumgehalte $\geq$ 50% (code "33", kleitextuur). Van

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			toepassing bij kleigronden, moerige gronden op zavel of klei en bij niet-gerijpte minerale gronden.
leemSiltig	✓	✓	Siltige leem, leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) $\geq$ 85% (code "82"). Van toepassing bij leemgronden en bij brikgronden waar de toplaag leem is.
leemZandig	✓	✓	Zandige leem, leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) vanaf 50% tot 85% (code "81"). Van toepassing bij leemgronden en bij brikgronden waar de toplaag leem is.
siltKleiarm	✓	✓	Kleiarm silt, lutumgehalte $<$ 5% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) $\geq$ 50% (code "13", lutumgehalteklasse). Van toepassing bij kalkhoudende zandgronden.
siltKleiig	✓	✓	Kleiig silt, lutumgehalte vanaf 5% tot 8% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) $\geq$ 50% (code "14", lutumgehalteklasse). Van toepassing bij kalkhoudende zandgronden.
zandKleiarmMatigFijn	✓	✓	Kleiarm matig fijn zand, lutumgehalte $<$ 5% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) $<$ 50% en zandmediaan vanaf 150 tot 210 $\mu\text{m}$ (code "4311", zandmediaanklasse + kleitextuur). Van toepassing bij kalkhoudende zandgronden.
zandKleiarmMatigGrof	✓	✓	Kleiarm matig grof zand, lutumgehalte $<$ 5% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) $<$ 50% en zandmediaan vanaf 210 tot 420 $\mu\text{m}$ (code "5111", zandmediaanklasse + kleitextuur). Van toepassing bij kalkhoudende zandgronden.
zandKleiarmUiterstFijn	✓	✓	Kleiarm uiterst fijn zand, lutumgehalte $<$ 5% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) $<$ 50% en zandmediaan vanaf 50 tot 105 $\mu\text{m}$ (code "4111", zandmediaanklasse + kleitextuur). Van toepassing bij kalkhoudende zandgronden.



Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
zandKleiarmZeerFijn	✓	✓	Kleiarm zeer fijn zand, lutumgehalte < 5% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) < 50% en zandmediaan vanaf 105 tot 150 µm (code "4211", zandmediaanklasse + kleitextuur). Van toepassing bij kalkhoudende zandgronden.
zandKleiarmZeerGrof	✓	✓	Kleiarm zeer grof zand, lutumgehalte < 5% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) < 50% en zandmediaan vanaf 420 tot 2000 µm (code "5211", zandmediaanklasse + kleitextuur). Van toepassing bij kalkhoudende zandgronden.
zandKleiigMatigFijn	✓	✓	Kleiig matig fijn zand, lutumgehalte vanaf 5% tot 8% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) < 50% en zandmediaan vanaf 150 tot 210 µm (code "4312", zandmediaanklasse + kleitextuur). Van toepassing bij kalkhoudende zandgronden.
zandKleiigMatigGrof	✓	✓	Kleiig matig grof zand, lutumgehalte vanaf 5% tot 8% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) < 50% en zandmediaan vanaf 210 tot 420 µm (code "5112", zandmediaanklasse + kleitextuur). Van toepassing bij kalkhoudende zandgronden.
zandKleiigUiterstFijn	✓	✓	Kleiig uiterst fijn zand, lutumgehalte vanaf 5% tot 8% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) < 50% en zandmediaan vanaf 50 tot 105 µm (code "4112", zandmediaanklasse + kleitextuur). Van toepassing bij kalkhoudende zandgronden.
zandKleiigZeerFijn	✓	✓	Kleiig zeer fijn zand, lutumgehalte vanaf 5% tot 8% en leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) < 50% en zandmediaan vanaf 105 tot 150 µm (code "4212", zandmediaanklasse + kleitextuur). Van toepassing bij kalkhoudende zandgronden.
zandKleiigZeerGrof	✓	✓	Kleiig zeer grof zand, lutumgehalte vanaf 5% tot 8% en leemgehalte

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			(lutumgehalte + siltgehalte) < 50% en zandmediaan vanaf 420 tot 2000 µm (code "5212", zandmediaanklasse + kleitextuur). Van toepassing bij kalkhoudende zandgronden.
zandLeemarmMatigFijn	✓	✓	Leemarm matig fijn zand, leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) < 10% en zandmediaan vanaf 150 tot 210 µm (code "431", zandmediaanklasse + leemgehalteklasse). Van toepassing bij moerige gronden op zand, podzolgronden, kalkloze zandgronden en bij brikgronden waar de toplaag lemig zand is.
zandLeemarmMatigGrof	✓	✓	Leemarm matig grof zand, leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) < 10% en zandmediaan vanaf 210 tot 420 µm (code "511", zandmediaanklasse + leemgehalteklasse). Van toepassing bij moerige gronden op zand, podzolgronden, kalkloze zandgronden en bij brikgronden waar de toplaag lemig zand is.
zandLeemarmUiterstFijn	✓	✓	Leemarm uiterst fijn zand, leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) < 10% en zandmediaan vanaf 50 tot 105 µm (code "411", zandmediaanklasse + leemgehalteklasse). Van toepassing bij moerige gronden op zand, podzolgronden, kalkloze zandgronden en bij brikgronden waar de toplaag lemig zand is.
zandLeemarmZeerFijn	✓	✓	Leemarm zeer fijn zand, leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) < 10% en zandmediaan vanaf 105 tot 150 µm (code "421", zandmediaanklasse + leemgehalteklasse). Van toepassing bij moerige gronden op zand, podzolgronden, kalkloze zandgronden en bij brikgronden waar de toplaag lemig zand is.
zandLeemarmZeerGrof	✓	✓	Leemarm zeer grof zand, leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) < 10% en zandmediaan vanaf 420 tot 2000 µm (code "521",

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			zandmediaanklasse + leemgehalteklasse). Van toepassing bij moerige gronden op zand, podzolgronden, kalkloze zandgronden en bij brikgronden waar de toplaag lemig zand is.
zandSterkLemigMatig Fijn	✓	✓	Sterk lemig matig fijn zand, leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) vanaf 17,5% tot 32,5% en zandmediaan vanaf 150 tot 210 µm (code "433", zandmediaanklasse + leemgehalteklasse). Van toepassing bij moerige gronden op zand, podzolgronden, kalkloze zandgronden en bij brikgronden waar de toplaag lemig zand is.
zandSterkLemigMatig Grof	✓	✓	Sterk lemig matig grof zand, leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) vanaf 17,5% tot 32,5% en zandmediaan vanaf 210 tot 420 µm (code "513", zandmediaanklasse + leemgehalteklasse). Van toepassing bij moerige gronden op zand, podzolgronden, kalkloze zandgronden en bij brikgronden waar de toplaag lemig zand is.
zandSterkLemigUiterst Fijn	✓	✓	Sterk lemig uiterst fijn zand, leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) vanaf 17,5% tot 32,5% en zandmediaan vanaf 50 tot 105 µm (code "413", zandmediaanklasse + leemgehalteklasse). Van toepassing bij moerige gronden op zand, podzolgronden, kalkloze zandgronden en bij brikgronden waar de toplaag lemig zand is.
zandSterkLemigZeerFijn	✓	✓	Sterk lemig zeer fijn zand, leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) vanaf 17,5% tot 32,5% en zandmediaan vanaf 105 tot 150 µm (code "423", zandmediaanklasse + leemgehalteklasse). Van toepassing bij moerige gronden op zand, podzolgronden, kalkloze zandgronden en bij brikgronden waar de toplaag lemig zand is.
zandSterkLemigZeerGrof	✓	✓	Sterk lemig zeer grof zand, leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) vanaf 17,5% tot 32,5% en zandmediaan vanaf 420

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			tot 2000 µm (code "523", zandmediaanklasse + leemgehalteklasse). Van toepassing bij moerige gronden op zand, podzolgronden, kalkloze zandgronden en bij brikgronden waar de toplaag lemig zand is.
zandZeerSterkLemigMatigFijn	✓	✓	Zeer sterk lemig matig fijn zand, leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) vanaf 32,5% tot 50% en zandmediaan vanaf 150 tot 210 µm (code "434", zandmediaanklasse + leemgehalteklasse). Van toepassing bij moerige gronden op zand, podzolgronden, kalkloze zandgronden en bij brikgronden waar de toplaag lemig zand is.
zandZeerSterkLemigMatigGrof	✓	✓	Zeer sterk lemig matig grof zand, leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) vanaf 32,5% tot 50% en zandmediaan vanaf 210 tot 420 µm (code "514", zandmediaanklasse + leemgehalteklasse). Van toepassing bij moerige gronden op zand, podzolgronden, kalkloze zandgronden en bij brikgronden waar de toplaag lemig zand is.
zandZeerSterkLemigUiterstFijn	✓	✓	Zeer sterk lemig uiterst fijn zand, leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) vanaf 32,5% tot 50% en zandmediaan vanaf 50 tot 105 µm (code "414", zandmediaanklasse + leemgehalteklasse). Van toepassing bij moerige gronden op zand, podzolgronden, kalkloze zandgronden en bij brikgronden waar de toplaag lemig zand is.
zandZeerSterkLemigZeerFijn	✓	✓	Zeer sterk lemig zeer fijn zand, leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) vanaf 32,5% tot 50% en zandmediaan vanaf 105 tot 150 µm (code "424", zandmediaanklasse + leemgehalteklasse). Van toepassing bij moerige gronden op zand, podzolgronden, kalkloze zandgronden en bij brikgronden waar de toplaag lemig zand is.
zandZeerSterkLemigZeerGrof	✓	✓	Zeer sterk lemig zeer grof zand, leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) vanaf 32,5% tot 50%

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			en zandmediaan vanaf 420 tot 2000 µm (code "524", zandmediaanklasse + leemgehalteklasse). Van toepassing bij moerige gronden op zand, podzolgronden, kalkloze zandgronden en bij brikgronden waar de toplaag lemig zand is.
zandZwakLemigMatig Fijn	✓	✓	Zwak lemig matig fijn zand, leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) vanaf 10% tot 17,5% en zandmediaan vanaf 150 tot 210 µm (code "432", zandmediaanklasse + leemgehalteklasse). Van toepassing bij moerige gronden op zand, podzolgronden, kalkloze zandgronden en bij brikgronden waar de toplaag lemig zand is.
zandZwakLemigMatig Grof	✓	✓	Zwak lemig matig grof zand, leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) vanaf 10% tot 17,5% en zandmediaan vanaf 210 tot 420 µm (code "512", zandmediaanklasse + leemgehalteklasse). Van toepassing bij moerige gronden op zand, podzolgronden, kalkloze zandgronden en bij brikgronden waar de toplaag lemig zand is.
zandZwakLemigUiterst Fijn	✓	✓	Zwak lemig uiterst fijn zand, leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) vanaf 10% tot 17,5% en zandmediaan vanaf 50 tot 105 µm (code "412", zandmediaanklasse + leemgehalteklasse). Van toepassing bij moerige gronden op zand, podzolgronden, kalkloze zandgronden en bij brikgronden waar de toplaag lemig zand is.
zandZwakLemigZeerFijn	✓	✓	Zwak lemig zeer fijn zand, leemgehalte (lutumgehalte + siltgehalte) vanaf 10% tot 17,5% en zandmediaan vanaf 105 tot 150 µm (code "422", zandmediaanklasse + leemgehalteklasse). Van toepassing bij moerige gronden op zand, podzolgronden, kalkloze zandgronden en bij brikgronden waar de toplaag lemig zand is.
zandZwakLemigZeerGrof	✓	✓	Zwak lemig zeer grof zand, leemgehalte (lutumgehalte +

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			siltgehalte) vanaf 10% tot 17,5% en zandmediaan vanaf 420 tot 2000 µm (code "522", zandmediaanklasse + leemgehalteklasse). Van toepassing bij moerige gronden op zand, podzolgronden, kalkloze zandgronden en bij brikgronden waar de toplaag lemig zand is.
zavelMatigLicht	✓	✓	Matig lichte zavel, lutumgehalte vanaf 12% tot 17,5% (code "22", kleitextuur). Van toepassing bij kleigronden, moerige gronden op zavel of klei en bij niet-gerijpte minerale gronden.
zavelZeerLicht	✓	✓	Zeer lichte zavel, lutumgehalte vanaf 8% tot 12% (code "21", kleitextuur). Van toepassing bij kleigronden, moerige gronden op zavel of klei en bij niet-gerijpte minerale gronden.
zavelZwaar	✓	✓	Zware zavel, lutumgehalte vanaf 17,5% tot 25% (code "23", kleitextuur). Van toepassing bij kleigronden, moerige gronden op zavel of klei en bij niet-gerijpte minerale gronden.

### 63.TypeOntsluiting

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
afgraving	✓	✓	De bodem is ontsloten doordat er grond was weggegraven voor de start van het onderzoek en voor een ander doel.
bouwput	✓	✓	De bodem is ontsloten doordat er grond was uitgegraven ten behoeve van bouwwerkzaamheden.
groeve	✓	✓	De bodem is ontsloten doordat er een groeve was gemaakt om delfstoffen te winnen.
profielkuil	✓	✓	De bodem is ontsloten doordat er ten behoeve van het doen van wandonderzoek een kuil is gegraven.
sleuf	✓	✓	De bodem is ontsloten doordat de grond over een aanzienlijke lengte is weggehaald, bijvoorbeeld ten behoeve van de aanleg van kabels en leidingen.
slootwand	✓	✓	De bodem is ontsloten in de wand van een sloot.
weginsijding	✓	✓	De bodem is ontsloten in de kant van een weg.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
onbekend		✓	De wijze waarop de ondergrond is ontsloten is niet bekend.

#### 64. Vakgebied

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
bodemkunde	✓	✓	Wandonderzoek uitgevoerd vanuit bodemkundige expertise.

#### 65. Veenklasse

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
bosveen	✓	✓	Bosveen of eutroof broekveen (code "b").
onherkenbaar	✓	✓	Bagger, verslagen veen, gyttja of andere veensoorten (code "d").
rietveen	✓	✓	Rietveen of zeggerietveen (code "r").
veenmosveen	✓	✓	Veenmosveen (code "s").
zeggeveen	✓	✓	Zeggeveen, rietzeggeveen of mesotroof broekveen (code "c").

#### 66. Veensoort

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 jongveenmosveen. 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.
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

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			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.
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.



## 67. Vegetatietype

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
afwezig	✓	✓	Er is geen spontane vegetatie in het bos aanwezig. In de classificatie van Bannink et al. heeft het de code 0.
donkerBosKantmosKlauwtjesmos	✓	✓	Donkere bossen met vegetatie in gezelschap van Kantmos en Klauwtjesmos. In de classificatie van Bannink et al. heeft het de code I.
donkerBosKronkelsteeltjeGewoonSterremos	✓	✓	Donkere bossen met vegetatie in gezelschap van Kronkelsteeltje en Gewoon sterremos. In de classificatie van Bannink et al. heeft het de code II.
donkerBosKronkelsteeltjeWildeLijsterbesKnikkendWilgeroosje	✓	✓	Donkere bossen met vegetatie in gezelschap van Kronkelsteeltje, Wilde lijsterbes en Knikkend wilgeroosje. In de classificatie van Bannink et al. heeft het de code III.
donkerBosStekelvarenLiggendWalstro	✓	✓	Donkere bossen met vegetatie in gezelschap van Stekelvaren en Liggend walstro. In de classificatie van Bannink et al. heeft het de code IV.
donkerBosWildeKamperfoelieStekelvarenDrienerfmuur	✓	✓	Donkere bossen met vegetatie in gezelschap van Wilde kamperfoelie, Stekelvaren en Drienerfmuur. In de classificatie van Bannink et al. heeft het de code V.
donkerBosRankendeHelmbloemWitteKlaverzuringStekelvarenBraam	✓	✓	Donkere bossen met vegetatie in gezelschap van Rankende helmbloem, Witte klaverzuring, Stekelvaren en Braam. In de classificatie van Bannink et al. heeft het de code VI.
donkerBosWitteKlaverzuringDauwbraamRobertskruidSpeenkruid	✓	✓	Donkere bossen met vegetatie in gezelschap van Witte klaverzuring, Dauwbraam, Robertskruid en Speenkruid. In de classificatie van Bannink et al. heeft het de waarde VII.
lichtBosZandzeggeRuigHaarmos	✓	✓	Lichte bossen met vegetatie in gezelschap van Zandzegge en Ruig Haarmos (veel open zand). In de classificatie van Bannink et al. heeft het de code A0.
lichtBosRendiermosZandGaffeltand	✓	✓	Lichte bossen met vegetatie in gezelschap van Rendiermos en Zand-Gaffeltand. In de classificatie van Bannink et al. heeft het de code A1.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
lichtBosRendiermosKlauwtjesmos	✓	✓	Lichte bossen met vegetatie in gezelschap van Rendiermos en Klauwtjesmos. In de classificatie van Bannink et al. heeft het de code A2.
lichtBosBronsmosKlauwtjesmosGewoonGaffeltandmos	✓	✓	Lichte bossen met vegetatie in gezelschap van Bronsmos, Klauwtjesmos en Gewoon Gaffeltandmos. In de classificatie van Bannink et al. heeft het de code H1.
lichtBosBronsmosGrootLaddermos	✓	✓	Lichte bossen met vegetatie in gezelschap van Bronsmos en Groot Laddermos. In de classificatie van Bannink et al. heeft het de code H2.
lichtBosBronsmosBochtigeSmeleStruigassen	✓	✓	Lichte bossen met vegetatie in gezelschap van Bronsmos, Bochtige smele en Struigassen. In de classificatie van Bannink et al. heeft het de code R1.1.
lichtBosBronsmosWildeLijsterbes	✓	✓	Lichte bossen met vegetatie in gezelschap van Bronsmos en Wilde lijsterbes. In de classificatie van Bannink et al. heeft het de code R1.2.
lichtBosBraamStekelvarenGrootLaddermos	✓	✓	Lichte bossen met vegetatie in gezelschap van Braam, Stekelvaren en Groot Laddermos. In de classificatie van Bannink et al. heeft het de waarde R2.
lichtBosGladdeWitbolValseSalieBraam	✓	✓	Lichte bossen met vegetatie in gezelschap van Gladde witbol, Valse salie en Braam. In de classificatie van Bannink et al. heeft het de code R3.
lichtBosFramboosBraam	✓	✓	Lichte bossen met vegetatie in gezelschap van Framboos en Braam. In de classificatie van Bannink et al. heeft het de code R4.
lichtBosDuinrietZandzegge	✓	✓	Lichte bossen met vegetatie in gezelschap van Duinriet en Zandzegge (veel open zand). In de classificatie van Bannink et al. heeft het de code K0.
lichtBosWitteKlaverzuringHazelaarDrienerfmuur	✓	✓	Lichte bossen met vegetatie in gezelschap van Witte Klaverzuring, Hazelaar en Drienerfmuur. In de classificatie van Bannink et al. heeft het de code Z.
lichtBosGroteBrandnetelStekelvaren	✓	✓	Lichte bossen met vegetatie in gezelschap van Grote brandnetel en Stekelvaren. In de classificatie

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			van Bannink et al. heeft het de code K1.
lichtBosDauwbraamVlasbekjeHondstong	✓	✓	Lichte bossen met vegetatie in gezelschap van Dauwbraam, Vlasbekje en Hondstong. In de classificatie van Bannink et al. heeft het de code K2.
lichtBosDauwbraamRobertskruid	✓	✓	Lichte bossen met vegetatie in gezelschap van Dauwbraam en Robertskruid. In de classificatie van Bannink et al. heeft het de code K3.

### 68. Vergravingsklasse

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
afgegraven	✓	✓	Gronden waarbij door afgraving een deel van het oorspronkelijke bodemprofiel is verwijderd (code "G").
geegaliseerd	✓	✓	Gronden waarbij door een cultuurtechnische ingreep het natuurlijke reliëf is genivelleerd, vereffend (code "E").
geen	✓	✓	Geen vergravingen geconstateerd.
opgehoogd	✓	✓	Gronden die door de aanvoer van bodemmateriaal van elders zijn opgehoogd (code "H").
vergraven	✓	✓	Gronden waarbij als gevolg van een grondbewerking een heterogene laag voorkomt die tussen 0 en 40 cm-mv. begint, tot grotere diepte dan 40 cm doorloopt en dikker is dan 20 cm (code "F").

### 69. Verstoring

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
kryoturbatie	✓	✓	Een natuurlijke verstoring veroorzaakt door een fysisch proces: de vervorming van bodemlagen door bevriezen en ontdooien van de grond.
wortelzakvorming	✓	✓	Een natuurlijke verstoring veroorzaakt door een biologisch proces: wortels doen de podzol-B-horizont profiel uitzakken.
doorgraving	✓	✓	Een natuurlijke verstoring veroorzaakt door een fysisch proces: gewervelde dieren hebben gangen gemaakt in de bodem en die zijn later grotendeels weer met grond opgevuld. De gangen strekken zich in alle richtingen uit.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
kering	✓	✓	Een antropogene verstoring: de mens heeft door bewerking de natuurlijke samenhang van de grond veranderd en materiaal van diepte naar boven gebracht. De bewerking is niet zo intensief geweest dat het interval volledig gehomogeniseerd is.
scheurvorming	✓	✓	Een natuurlijke verstoring veroorzaakt door een fysisch proces: de grond is vanaf het maaiveld uitgedroogd en er hebben zich tot een zeker diepte scheuren gevormd die later grotendeels met grond en ander materiaal zijn opgevuld. Dit vindt vooral plaats in klei en zavel gronden.

## 70. Verticaal Referentievlak

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
NAP	✓	✓	Normaal Amsterdams Peil

## 71. Vlekkleur

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
bruinTotBijnaZwart	✓	✓	De vlekken zijn bruin tot bijna zwart. Bruine tot bijna zwarte vlekken wijzen op concentraties van humus. Een voorbeeld zijn de zgn. Molinia-spikkels.
donkerbruinTotPaars	✓	✓	De vlekken zijn donkerbruin tot paars. Donkerbruin tot paarse vlekken wijzen op concentraties van mangaanverbindingen.
donkergeelTotOkergeel	✓	✓	De vlekken zijn donkergeel tot okergeel. Donker- tot okergele vlekken wijzen op concentraties van fosforverbindingen die het gevolg zijn van de omzetting van botresten.
geelTotLichtgeel	✓	✓	De vlekken zijn geel tot lichtgeel. Gelige vlekken wijzen op concentraties op sulfaten, zoals in kattenklei.
grijs	✓	✓	De vlekken zijn grijs. Grijs vlekken wijzen op reducerende omstandigheden
oranjeroodTotRoodbruin	✓	✓	De vlekken zijn oranje-rood tot roodbruin, roestkleurig. Roestkleurige vlekken wijzen op oxiderende omstandigheden.
onbekend		✓	De kleur is niet bekend.

## 72. Vochtigheidstoestand

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
droog	✓	✓	De grond blijft na kneden droog aanvoelen.
vochtig	✓	✓	De grond voelt na kneden vochtig aan.
nat	✓	✓	Na kneden van de grond ontstaat knijpvocht.
onbekend		✓	De vochtigheidstoestand is niet bekend

## 73. VormGrens

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
onregelmatig	✓	✓	De grens is grillig en vertoont uitstulpingen naar beneden, <i>zakken</i> ; de breedte van de zakken is kleiner dan de dikte van de laag.
regelmatigGolvend	✓	✓	De grens toont zich als een golvende lijn. deze waarde geldt alleen voor de bovengrens van het profiel.
regelmatigRecht	✓	✓	De grens toont zich als een min of meer rechte lijn; deze waarde geldt alleen voor de bovengrens van het profiel.
regelmatigNietGespecificeerd	✓	✓	De grens is niet grillig en toont zich als een lijn zonder uitstulpingen; de afstand tussen tweetoppen is groter dan het verschil in hoogte over die afstand; deze waarde geldt alleen voor de ondergrens.
zeerOnregelmatig	✓	✓	De grens is grillig en vertoont grote uitstulpingen naar beneden, <i>zakken</i> ; de breedte van de zakken is groter dan de dikte van de laag.
onbekend		✓	De vorm van de grens is niet bekend.

## 74. Zandverkitting

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
onverkit	✓	✓	De grond is niet verkit.
matigVerkit	✓	✓	De grond is verkit en gemakkelijk met de hand te breken.
sterkVerkit	✓	✓	De grond is verkit en moeilijk met de hand te breken.
zeerSterkVerkit	✓	✓	De grond is verkit en niet met de hand te breken.
onbekend		✓	Of en in welke mate het zand verkit is, is niet bekend.

## Toelichting

### 1. Inleiding

De catalogus voor de bodemkundige wandbeschrijving beschrijft de gegevens die in de registratie ondergrond zijn opgenomen van het wandonderzoek dat vanuit het vakgebied van de bodemkunde is uitgevoerd.

De catalogus beschrijft de algemene gegevens van dit wandonderzoek samen met de gegevens van de wandmonsterbeschrijving.

Wandonderzoek kan vanuit verschillende vakgebieden worden uitgevoerd, maar in de basisregistratie ondergrond omvat het alleen het vakgebied van de bodemkunde. De reden is dat wandonderzoek van oudsher een prominente plaats in de bodemkunde inneemt en dat de gegevens digitaal en systematisch worden vastgelegd. In andere vakgebieden, zoals de geologie en geotechniek, is dat niet het geval.

#### 1.1 *Bodemkundig wandonderzoek*

Bodemkundig wandonderzoek heeft tot doel de opbouw en de eigenschappen van het bovenste deel van de ondergrond te onderzoeken. Het perspectief van waaruit dat gebeurt is dat van de landbouw, de landinrichting, het natuurbeheer of de winning van oppervlaktedelfstoffen. Bij uitzondering is het doel er één van meer wetenschappelijke of educatieve aard.

Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van projecten die zich richten op een bepaalde locatie of een bepaald gebied. Het overgrote deel van het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de landelijke bodemkartering 1:50.000. Voor die kartering levert het wandonderzoek de referentie voor de te onderscheiden bodemeenheden.

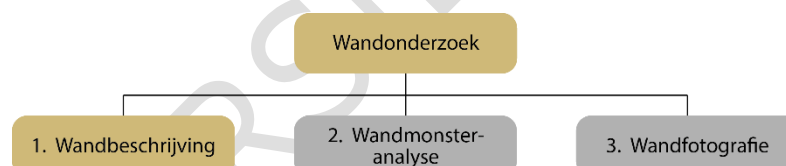
#### 1.2 *Ontsluiten*

Bodemkundig wandonderzoek vereist dat er op de plaats van het onderzoek een verticale wand is blootgelegd die het bovenste deel van de ondergrond, de bodem, met het eventueel daarop aanwezige strooisel ontsluit. Plaatsen waar de bodem van nature is ontsloten zijn in Nederland zeldzaam. Soms is er voor onderzoek een wand voorhanden die door de mens is gemaakt, bijvoorbeeld in een groeve, aan de rand van een weg- of leidingtracé of in een slootkant, maar in bijna alle gevallen moet er eerst worden gegraven.

Wandonderzoek wordt gewoonlijk en ongeacht de aard van een project gecombineerd met booronderzoek. Boren is snel en goedkoop, maar levert eigenlijk slechts indirecte gegevens omdat men zich moet baseren op bodemmonsters die uit het geboorde gat zijn verkregen. In de bodemkundige praktijk zijn dat altijd geroerde monsters, monsters waarin de oorspronkelijke opbouw van de bodem niet meer te zien is. Onderzoek aan een wand vraagt meer tijd en is daardoor duurder. Een wand geeft echter direct zicht op de bodem en levert een betrouwbaarder en meer gedetailleerd beeld van de opbouw van de bodem, het verloop en de samenstelling van de lagen, en de structuur van de grond. Ook aspecten als beworteling en de invloed van de mens laten zich veel beter zien.

### 1.3 **Deelonderzoeken**

Bodemkundig wandonderzoek omvat gewoonlijk twee deelonderzoeken, de wandbeschrijving en de wandmonsteranalyse. Soms wordt alleen de wandbeschrijving uitgevoerd, soms alleen de wandmonsteranalyse. Daarnaast wordt het maken van foto's meer en meer gebruikelijk. Deze versie van de catalogus dekt alleen de wandbeschrijving. In de wandbeschrijving staat het beschrijven van de opbouw van de bodem centraal.



*Figuur 1: Het bodemkundig wandonderzoek in deze versie van de catalogus; wandmonsteranalyse en wandfotografie zijn nog buiten scope.*

## 2. **Belangrijkste entiteiten**

### 2.1 **Wandonderzoek**

*Wandonderzoek* is het geheel van gegevens dat betrekking heeft op een specifiek wandonderzoek dat op een specifiek moment gekoppeld aan een specifieke locatie in Nederland onder een bepaalde opdracht is uitgevoerd. De belangrijkste gegevens om het onderzoek te preciseren zijn het vakgebied en de uitgevoerde deelonderzoeken.

Wandonderzoek begint eigenlijk altijd met activiteiten in het veld, het veldwerk, en dat wordt 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 wandonderzoek gebruik maakt van de resultaten uit eerder veldwerk of uit veldwerk dat voor een andere opdrachtgever is uitgevoerd<sup>1</sup>.

## **2.2 Registratiegeschiedenis**

De *registratiegeschiedenis* van een wandonderzoek 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.

## **2.3 Rapportagegeschiedenis**

De resultaten van het wandonderzoek worden niet in een keer maar per deelonderzoek 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 wandonderzoek.

## **2.4 Wandontsluiting**

Om een beschrijving van de bodemopbouw in een wand te kunnen maken of een wand te bemonsteren, is er een wand nodig waarin de bodem ontsloten is. In de meeste gevallen graaft men daartoe een kuil, een *profielkuil*. Vervolgens kiest men een van de wanden en prepareert die. Wanneer de bodem al ontsloten is, bijvoorbeeld doordat er een weg wordt aangelegd, dan wordt een deel van een bestaande wand geprepareerd. Prepareren houdt in dat de wand verticaal, vlak en schoon wordt gemaakt en daarvoor wordt een schop, en eventueel een troffel of een mes gebruikt. De wand is schoon wanneer al het rulle, droge materiaal verwijderd is en de details van de bodemopbouw zichtbaar zijn.

De diepte tot waar de wand geprepareerd wordt, ligt normaliter tussen 1,20 en 1,50 meter, de breedte van de geprepareerde wand is typisch een meter. In al bestaande ontsluitingen kan de bodem over een veel grotere afstand zijn ontsloten. Voor de opdracht kan het wenselijk zijn de wand op verschillende plekken te prepareren en op iedere plek een beschrijving te maken. In de registratie telt iedere beschrijving als deel van een op zichzelf staand wandonderzoek.

---

<sup>1</sup> De eisen die voor de gegevens van dat wandonderzoek moeten gelden zijn nog niet vastgesteld.

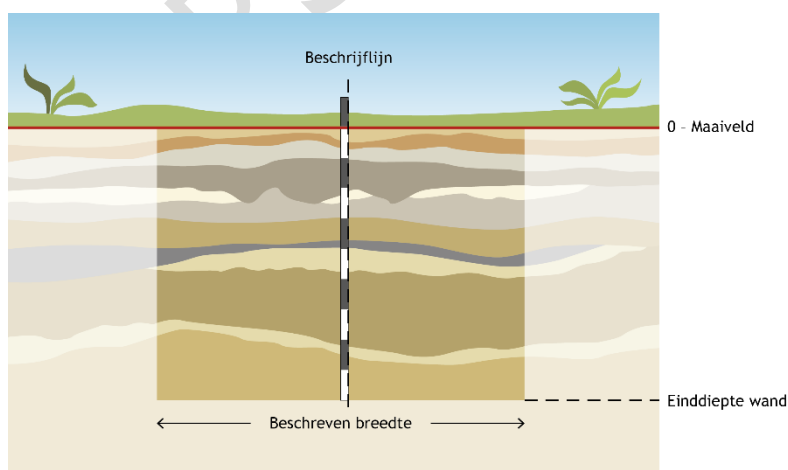


## 2.5 **Terreintoestand**

Voor, tijdens of direct na het maken en prepareren van de wand kunnen in het veld waarnemingen worden gedaan die deel uitmaken van het onderzoek. 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 wordt uitgevoerd. En omdat bodemvorming een doorlopend proces is waarin de actuele omstandigheden een rol spelen, wordt ook vanuit dat perspectief goed naar het terrein gekeken. Dat geldt in het bijzonder voor onderzoek dat in het kader van natuurbeheer wordt uitgevoerd.

## 2.6 **Wandbeschrijving**

*Wandbeschrijving* is het deelonderzoek dat betrekking heeft op het beschrijven van de wand met als doel een *wandprofiel* te maken. De wand wordt beschreven over een bepaalde breedte (*beschreven breedte*) en tot de *einddiepte*. Op een bepaalde plaats wordt een meetlint naar beneden gehangen. Het meetlint markeert de positie van de *beschrijflijn* en dat is de lijn waarop de verticale posities van de lagen in het wandprofiel zijn bepaald. De plaats van de beschrijflijn wordt zo gekozen dat de wand voor het doel van het onderzoek zo goed mogelijk kan worden beschreven. Wanneer de wand snel uitdroogt, kan bevochtiging nodig zijn.

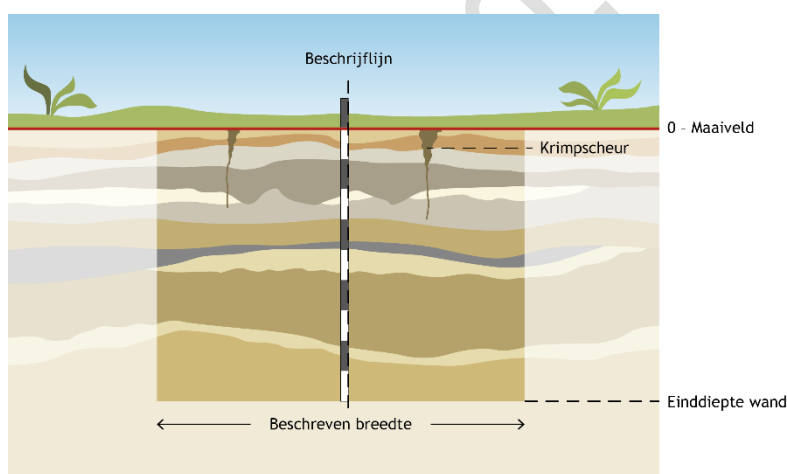


*Figuur 2: De wand wordt tot een bepaalde diepte geprepareerd en over een bepaalde breedte beschreven. De beschrijflijn definieert de locatie van het onderzoek.*

De wandbeschrijving levert twee resultaten, het *wandprofiel* en de *bodemclassificatie*.

## 2.7 **Wandprofiel**

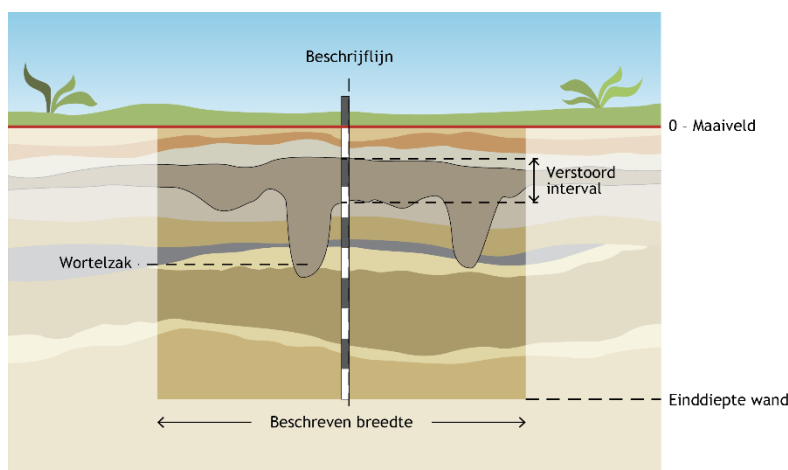
Het *wandprofiel* beschrijft de opbouw van de bodem in de wand. Een wandprofiel heeft een bepaalde *beschrijfkwaliteit* en die geeft aan tot in welk detail de wand is beschreven. De bovenkant van het profiel, de doorsnijding van het maaiveld of de bovenkant van het daarop liggende strooisel, is niet altijd vlak omdat de hoogte binnen de breedte waarover de wand wordt beschreven sterk kan variëren (*vorm bovengrens*). De opbouw van de bodem wordt beschreven als een opeenvolging van lagen en er wordt onderscheid gemaakt tussen strooisel- en bodemlagen. Op bepaalde plaatsen in de wand kan de laagopbouw verstoord zijn. Wanneer er lokaal buiten de beschrijflijn een verstoring optreedt wordt dat als *plaatselijk fenomeen* beschreven (figuur 3).



*Figuur 3: Op enkele plaatsen in de wand is de opbouw verstoord door krimpscheuren, een van de zgn. plaatselijke fenomenen.*

Maar wanneer verstoringen over de hele breedte van de wand voorkomen, wordt het interval waarin ze optreden als een *Verstoord interval* beschreven (figuur 4).

In het profiel worden verder een aantal algemene kenmerken van de wand vastgelegd, zoals het niveau van de gemiddelde grondwaterstand, de diepte tot waar beworteling mogelijk is (*bewortelbare diepte*), en de aanwezigheid van een interval dat door toedoen van de mens verdicht is.



*Figuur 4: Over de hele beschreven breedte van de wand is de opbouw verstoord doordat zich wortelzakken hebben gevormd.*

## 2.8 Strooisellaag

Bovenop de eigenlijke bodem liggen lokaal, met name in bossen, laagjes die uit onverteerde plantenresten zoals afgefallen blad bestaan. Dit zgn. *strooisel* wordt, als de opdracht daarom vraagt, beschreven als deel van het profiel. De bovengrens en de ondergrens worden op dezelfde manier beschreven als de eigenlijke bodemlagen (zie 2.9).

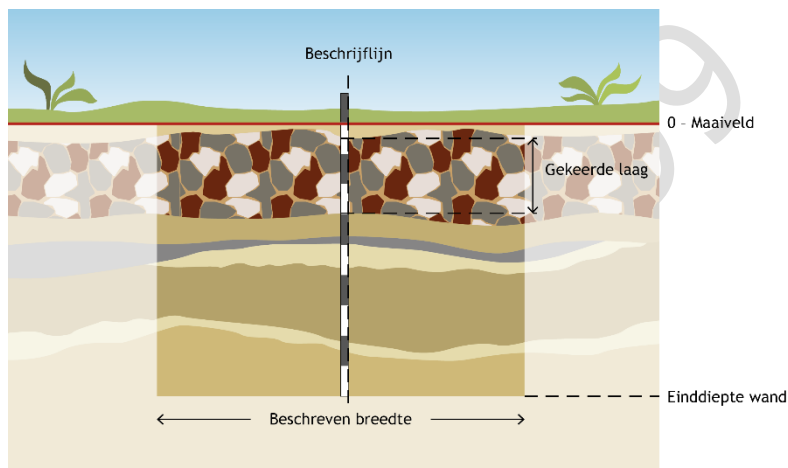
## 2.9 Bodemlaag

De bodemlagen zijn de belangrijkste entiteiten van een wandprofiel. Iedereen die de ondergrond beschrijft, beschouwt de ondergrond als opgebouwd uit lagen. Een laag heeft een boven- en ondergrens en een bepaalde inhoud. Iedere grens wordt op een bepaalde manier bepaald (*bepaling bovengrens* en *bepaling ondergrens*). Meestal markeert een grens een diepte waarop een verandering in inhoud wordt waargenomen en dan is het van belang te weten hoe scherp de grens kan worden getrokken. In oorsprong zijn de grenzen in een verticale doorsnede van de ondergrond vrijwel recht, maar in de bodem is dat lang niet altijd het geval omdat de diepte tot waar bodemvormende processen reiken binnen de breedte waarover de wand wordt beschreven kan variëren. De vorm van de ondergrens van een laag wordt daarom vastgelegd (*vorm ondergrens*).

Lagen liggen normaliter (sub)horizontaal en lopen over de hele wand door. Maar een laag kan scheefstaan (*scheefstaand*), bijvoorbeeld in het geval de wand gemaakt is in een stuwwal, en

het komt voor dat een laag terzijde van de beschrijflijn op zekere plaatsen ontbreekt (*laag discontinu*).

Het kenmerkende van een laag is haar inhoud. Om de inhoud goed te kunnen beschrijven is het van belang te weten of de laag helemaal natuurlijk is of dat mens de samenstelling heeft beïnvloed (*antropogeen*). Dat laatste betekent meestal dat de mens de bodem ter plaatse bewerkt heeft. Door bewerking worden lagen verbroken en als gevolg daarvan kan een nieuwe laag ontstaan die uit het materiaal van oudere lagen bestaat. Wanneer zo'n laag helemaal uit brokstukken bestaat waarin de oorspronkelijke eigenschappen nog te zien zijn, spreekt men van een *gekeerde laag*.



*Figuur 5: Over de hele beschreven breedte van de wand is door bewerking een gekeerde laag ontstaan. De brokstukken bestaan uit verschillende soorten grond en die kunnen volledig worden beschreven.*

Een gekeerde laag wordt beschreven als een samenstel van delen, ieder deel heet een *Laagcomponent*.

Wanneer de bewerking zo intensief is geweest dat de herkomst van de bestanddelen van een antropogene laag niet meer herkenbaar is, is de laag *gemengd* en wordt zij, net als een laag van natuurlijke oorsprong, beschreven als een geheel (*Homogeen materiaal*).

Wat de inhoud van een laag ook is, er kunnen altijd sporen van bodemorganismen (*bodemleven*) en wortels zichtbaar zijn (*beworteld*).

## **2.10 Homogeen materiaal**

Een bodemlaag die beschreven wordt als een geheel, bestaat soms uit bijzonder materiaal, soms uit gesteente en meestal uit grond. In het eerste geval is het voldoende alleen het materiaal te specificeren. Een laag die uit gesteente bestaat krijgt een

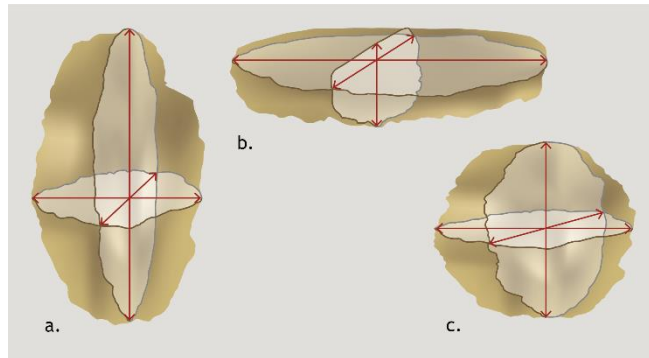
*horizontcode* - die overigens een vaste waarde heeft- en verder wordt alleen het soort gesteente nader omschreven. Lagen die uit grond bestaan krijgen een horizontcode en de samenstelling van de grond wordt uitgebreid beschreven (*Grond*). Verder kan het bij grond wenselijk zijn iets vast te leggen over de omstandigheden waaronder de laag gevormd is (*bodemkundige afzettingskarakteristiek*) en de *verzadigde doorlatendheid* te schatten.

### **2.11 Laagcomponent**

Van een bodemlaag die heterogeen is wordt iedere component apart beschreven. Het aandeel van een component in de laag wordt altijd geschat. Verder worden dezelfde gegevens vastgelegd als wanneer de inhoud van een laag als een geheel wordt geschreven, zij het dat de inhoud altijd uit grond bestaat.

### **2.12 Grond**

Van grond kan een grote verscheidenheid aan gegevens worden beschreven. In alle gevallen worden de volgende gegevens vastgelegd: de *bodemkundige grondsoort*, of voor het bepalen van de grondsoortnaam de leemdriehoek is gebruikt, de bijzondere bestanddelen, de *kalkgehalteklasse* en de *kleur*. Veel van de andere gegevens worden alleen voor bepaalde grondsoorten vastgelegd. Zo wordt van klei- en leemhoudende grond de *rijpingsklasse* vastgelegd, van grond waarvan de naam aangeeft dat er veen in voorkomt, de *veensoort*, en van grond waarvan de naam aangeeft dat er zand in voorkomt, de *zandmediaanklasse*. Afhankelijk van de grondsoort wordt ook een schatting gegeven van het aandeel van de verschillende fracties waaruit de grond bestaat (*Fractieverdeling*). Voor historische gegevens (kwaliteitsregime IMBRO/A) is dat overigens niet altijd het geval en soms ook is de fractieverdeling niet volledig beschreven (*Onvolledige fractiespecificatie*). Een aantal gegevens wordt alleen vastgelegd wanneer de opdracht een hoge kwaliteit van beschrijven vraagt. Voorbeelden daarvan zijn de structuur van de grond (*structuurtype*) en de *geschatte dichtheid*. Voor een bepaald type structuur worden de kenmerken van de structuurelementen in detail beschreven (*Bodemaggregaat*; zie figuur 6).



*Figuur 6: Wanneer grond een aggregaatstructuur heeft, is de vorm van de aggregaten een van de aspecten die beschreven worden. Er wordt onderscheid gemaakt tussen prima's (a), platen (b) en blokken (c).*

De kleur van de grond wordt bij een hoge kwaliteit altijd aan de hand van de Munsell Soil Colour Chart bepaald (*Munsellkleur*). Komen er vlekken voor, dan worden daarvan allerlei details beschreven (*Vlek*).

### 2.13 **Bodemclassificatie**

De bodemclassificatie is het tweede resultaat van de wandbeschrijving. Het is in essentie een samenvatting van de informatie die in het wandprofiel is vastgelegd en is vooral bedoeld is als input voor bodemkundige modellen. Het geeft specialisten direct inzicht in het type bodem ter plaatse.

### 3. Het domeinmodel

