



Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties

Basisregistratie Ondergrond Catalogus

Mijnbouwconstructie

Datum 1 februari 2021

Versie 0.90

Inhoudsopgave

Artikel 1 Definitie van registratieobject, entiteiten en attributen.....	4
1 Registratieobject.....	4
2 Het domeinmodel.....	4
3 Entiteiten en attributen.....	5
3.1 Mijnbouwconstructie.....	5
3.2 Mijnbouwwetvergunning	10
3.3 Registratiegeschiedenis.....	10
3.4 Levensduur	14
3.5 Gebeurtenis	15
3.6 Aangeleverde locatie	16
3.7 Gestandaardiseerde locatie	18
3.8 Boorgat	19
3.9 Aangeleverde verticale positie	20
3.10 Boortraject.....	22
3.11 Boortraject locatie.....	25
3.12 Mijnstelsel.....	26
3.13 Toegang	30
3.14 Transportzone	32
3.15 Ontginningszone	34
3.16 Mijnkaart	37
3.17 Zoutcaverne.....	40
Artikel 2 Beschrijving van uitbreidbare waardelijsten.....	42
1.1 BoortrajectCategorie	42
1.2 Coördinaattransformatie	42
1.3 KaderAanlevering.....	43
1.4 LokaalVerticaalReferentiepunt.....	44
1.5 MethodeLocatiebepaling.....	44
1.6 Mijnbouwactiviteit	47
1.7 NaamGebeurtenis	47
1.8 OorspronkelijkVerticaalReferentiepunt	48
1.9 Referentiestelsel	48
1.10 Registratiestatus.....	48
1.11 SoortMijnbouwconstructie	49
1.12 SoortMijnkaart.....	49
1.13 SoortMijnstelsel	49

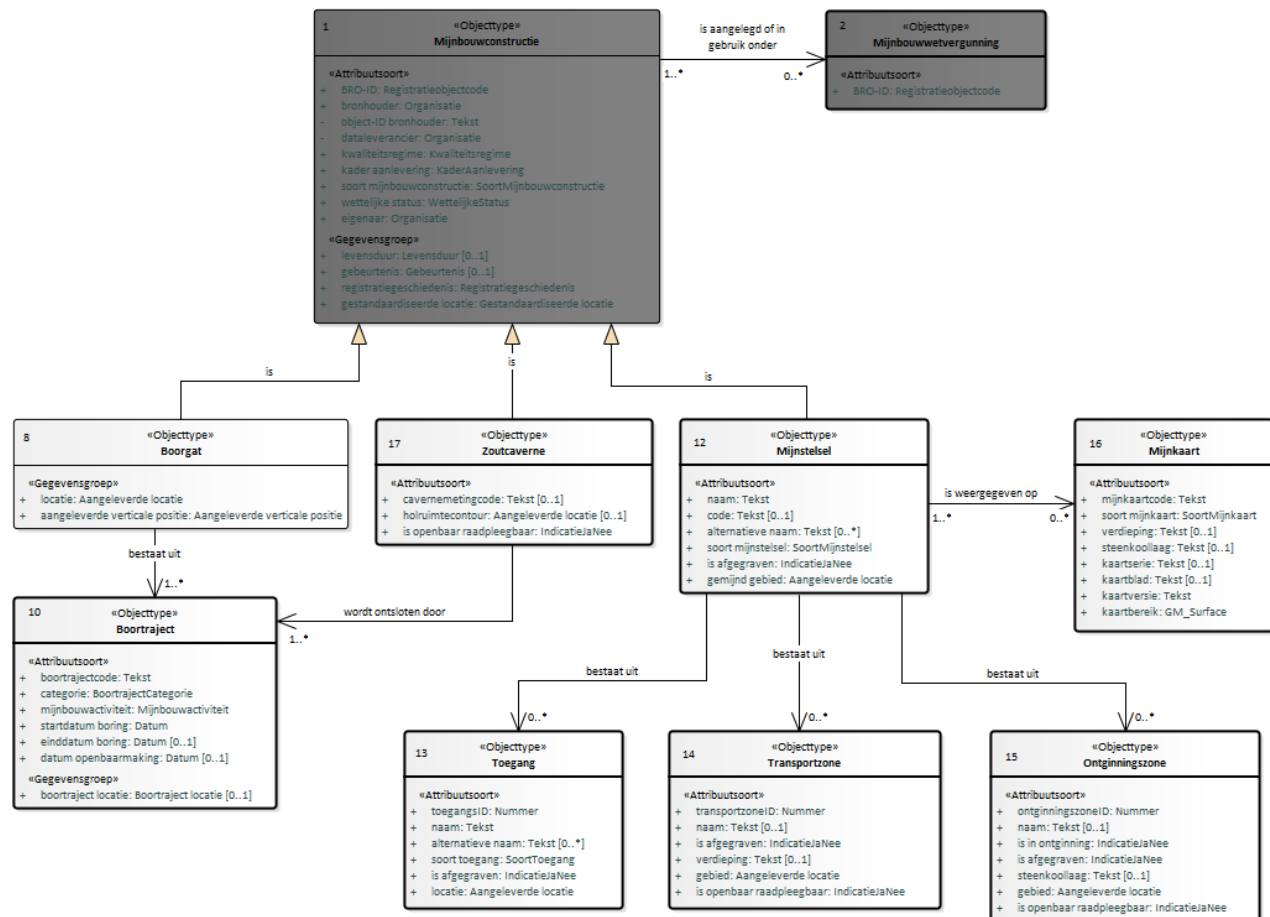
1.14	SoortToegang	50
1.15	VerticaalReferentievlak	50
1.16	WettelijkeStatus	50
Toelichting		51
1.1	Inleiding	51
1.2	Belangrijkste entiteiten	57
1.3	INSPIRE.....	65

Artikel 1 Definitie van registratieobject, entiteiten en attributen

1 Registratieobject

Naam	Mijnbouwconstructie
Code	EPC
Definitie	Het geheel van gegevens dat betrekking heeft op een mijnbouwwerk in de ondergrond die op een bepaalde locatie in Nederland, in zijn Exclusieve Economische Zone of in door verdragen vastgestelde ontginningszones op Duits en Belgisch grondgebied is ingericht voor het winnen of benutten van in de ondergrond aanwezige natuurlijke hulpbronnen en/of voor het opslaan van stoffen in de ondergrond.
Populatie	De populatie mijnbouwwerken in de basisregistratie ondergrond omvat de mijnbouwwerken die onder het regime van de mijnbouwwet vallen. Ieder werk heeft ter identificatie een eigen BRO-ID.

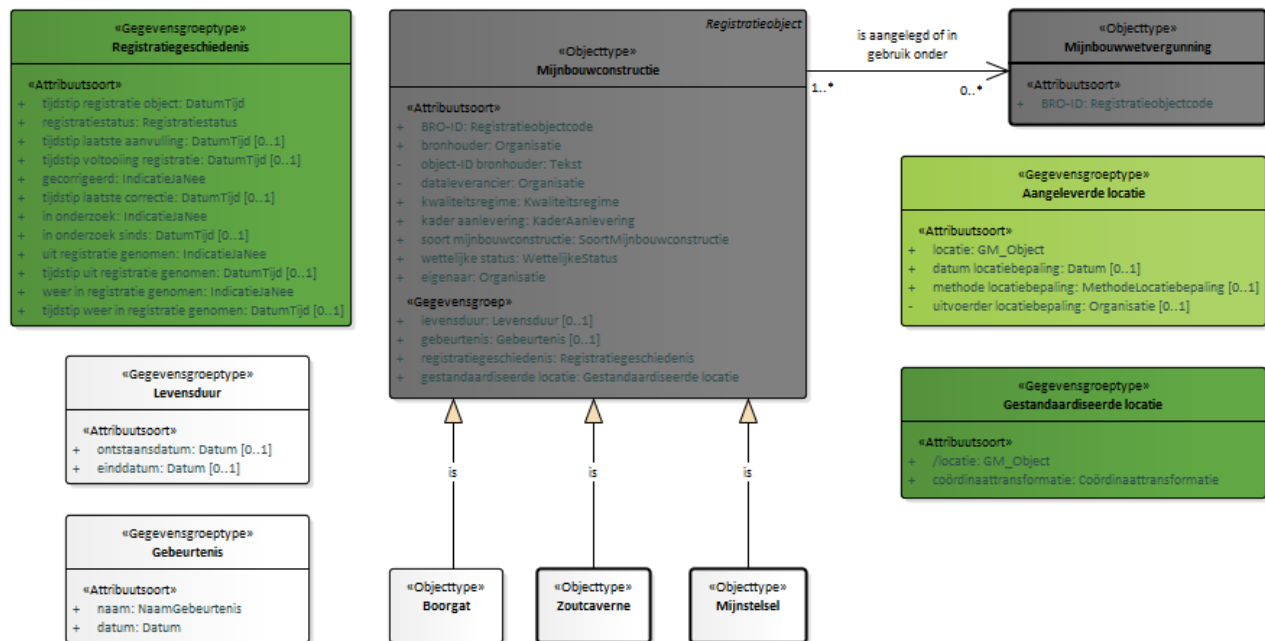
2 Het domeinmodel



Mijnbouwconstructies (EPC) - overzicht

3 Entiteiten en attributen

3.1 Mijnbouwconstructie



Type gegeven

Definitie

Entiteit

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

3.1.1 BRO-ID

Type gegeven

Definitie

Juridische status

Kardinaliteit

Domein

Naam

Type

Opbouw

Materiële geschiedenis

Toelichting

Attribuut van Mijnbouwconstructie

De identificatie van een mijnbouwconstructie in de registratie ondergrond.

Authentiek

1

Registratieobjectcode

Code

EPCNNNNNNNNNNNNNN

Nee

De basisregistratie ondergrond kent bij registratie automatisch de juiste waarde aan het object toe.

3.1.2 bronhouder

Type gegeven

Definitie

Juridische status

Attribuut van Mijnbouwconstructie

Het KvK-nummer van de maatschappelijke activiteit van de publiekrechtelijke rechtspersoon die bronhouder is van de gegevens in de basisregistratie ondergrond.

Authentiek

Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	Organisatie
Regels	De organisatie moet binnen de basisregistratie ondergrond bekend zijn als bronhouder van mijnbouwconstructies.
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	Het gegeven is door de dataleverancier bij de overdracht meegegeven in het geval de dataleverancier niet de bronhouder is.

3.1.3 object-ID bronhouder

Type gegeven	Attribuut van Mijnbouwconstructie
Definitie	De identificatie die door of voor de bronhouder is gebruikt om het object in de eigen administratie te kunnen vinden.
Juridische status	Niet-authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	Tekst 200
Materiële geschiedenis	Nee
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.

3.1.4 dataleverancier

Type gegeven	Attribuut van Mijnbouwconstructie
Definitie	Het KvK-nummer van de onderneming of de maatschappelijke activiteit van de rechtspersoon die het object aan de basisregistratie ondergrond heeft aangeleverd, of het equivalent daarvan in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.
Juridische status	Niet-authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	Organisatie
Regels	De organisatie moet bekend zijn binnen de basisregistratie ondergrond als dataleverancier van mijnbouwconstructies.
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	Het gegeven is door de dataleverancier bij de overdracht meegegeven. Het wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder.

3.1.5 kwaliteitsregime

Type gegeven	Attribuut van Mijnbouwconstructie
Definitie	De aanduiding van de kwaliteitseis waaraan de gegevens van het object voldoen.
Juridische status	Authentiek

Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	Kwaliteitsregime
Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	Het gegeven is door de dataleverancier bij de overdracht meegegeven.

3.1.6 kader aanlevering

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

3.1.7 soort mijnbouwconstructie

Type gegeven	Attribuut van Mijnbouwconstructie
Definitie	Het soort mijnbouwconstructie zoals dat wordt onderscheiden in de basisregistratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	SoortMijnbouwconstructie
Type	Waardelijst uitbreidbaar
Materiële geschiedenis	Nee

3.1.8 wettelijke status

Type gegeven	Attribuut van Mijnbouwconstructie
Definitie	De juridische status van een mijnbouwconstructie op basis van de Mijnbouwwet.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	WettelijkeStatus
Type	Waardelijst uitbreidbaar

Materiële geschiedenis Nee

3.1.9 *eigenaar*

Type gegeven

Attribuut van Mijnbouwconstructie

Definitie

Het KvK-nummer van de onderneming of de maatschappelijke activiteit van de rechtspersoon die eigenaar is van het object dat aan de basisregistratie ondergrond is aangeleverd door de dataleverancier, of het equivalent daarvan in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.

Juridische status

Authentiek

Kardinaliteit

1

Domein

Naam

Organisatie

Regels IMBRO/A

Voor IMBRO/A gegevens mag het attribuut ontbreken wanneer de waarde van het attribuut *mijnbouwactiviteit* gelijk is aan *opsporenDelfstof*.

Materiële geschiedenis

Nee

Mogelijk geen waarde Ja

Reden geen waarde

De laatste eigenaar van het Boorgat is failliet gegaan en het bedrijf is niet overgenomen door een ander bedrijf.
De eigenaar van het Mijnstelsel is een natuurlijk persoon.
Het Mijnstelsel is niet van het soort mijnstelsel 'steenkoolmijn' en heeft toegangen met verschillende eigenaren.
Het Mijnstelsel is niet van het soort mijnstelsel 'steenkoolmijn' en heeft alleen toegangen die buiten Nederland liggen.
Het Mijnstelsel is niet van het soort mijnstelsel 'steenkoolmijn' en heeft geen bekende toegangen.

Toelichting

Het gegeven is door de dataleverancier bij de overdracht meegegeven in het geval de dataleverancier niet de bronhouder is.

De eigenaar van een boorgat is gelijk aan de vergunninghouder van de vergunning waar het boorgat onder valt.

- In het geval de vergunninghouder een consortium is, dan is de penvoerder van het consortium de eigenaar van het boorgat.
- In het geval het boorgat een alleenstaand geabandonneerd boorgat is, dan is de organisatie die eigenaar was ten tijde van de abandonnering de (laatste) eigenaar van het boorgat.
- In het geval het boorgat behoort tot een productie-installatie dan kan de eigenaar wijzigen tot het moment dat de gehele productie-installatie is geabandonneerd. De organisatie die eigenaar was ten tijde de abandonnering van de gehele productie-installatie is de (laatste) eigenaar van het boorgat.

De eigenaar van de zoutcaverne is gelijk aan de eigenaar van het boorgat of de boorgaten waarvan één of meerdere boortrajecten de zoutcaverne ontsluiten.

3.1.10 *levensduur*

Type gegeven

Gegevensgroep van Mijnbouwconstructie

Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Doel	Levensduur

3.1.11 gebeurtenis

Type gegeven	Gegevensgroep van Mijnbouwconstructie
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Doel	Gebeurtenis

3.1.12 registratiegeschiedenis

Type gegeven	Gegevensgroep van Mijnbouwconstructie
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Doel	Registratiegeschiedenis

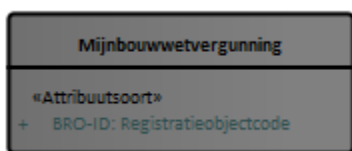
3.1.13 gestandaardiseerde locatie

Type gegeven	Gegevensgroep van Mijnbouwconstructie
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Doel	Gestandaardiseerde locatie

3.1.14 gerelateerde mijnbouwwetvergunning

Type gegeven	Associatie van Mijnbouwconstructie
Definitie	Een mijnbouwwetvergunning waaronder een mijnbouwconstructie is of wordt aangelegd of ontgonnen.
Kardinaliteit	0..*
Relatiesoort naam	is aangelegd of in gebruik onder
Relatierol naam	gerelateerde mijnbouwwetvergunning
Bron	Mijnbouwconstructie
Doel	Mijnbouwwetvergunning
Regels	Er moet precies één Mijnbouwwetvergunning aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>soort mijnbouwconstructie</i> gelijk is aan <i>boorgat</i> . Er moeten één of meerdere Mijnbouwwetvergunningen aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>soort mijnbouwconstructie</i> gelijk is aan <i>mijnstelsel</i> en de waarde van het attribuut <i>wettelijke status</i> gelijk is is aan <i>InGebruik</i> . Er mag geen Mijnbouwwetvergunning aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>soort mijnbouwconstructie</i> gelijk is aan <i>zoutcaverne</i> .
Regels IMBRO/A	Voor IMBRO/A-gegevens mag het objecttype Mijnbouwwetvergunning afwezig zijn.

3.2 Mijnbouwwetvergunning

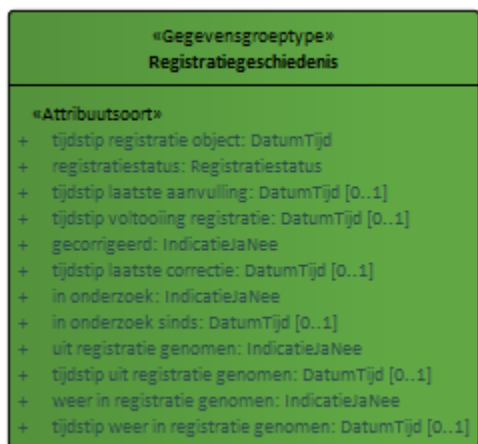


Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens die het recht van een bepaalde partij om in een bepaald gebied een bepaalde mijnbouwactiviteit uit te voeren, identificeren en inzicht geven in de geschiedenis van het object voorafgaand aan opname in de registratie ondergrond, met een aantal eigenschappen die het recht als geheel karakteriseren.

3.2.1 BRO-ID

Type gegeven	Attribuut van Mijnbouwwetvergunning
Definitie	De identificatie van een mijnbouwwetvergunning in de registratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	Registratieobjectcode
Type	Code
Opbouw	EPLNNNNNNNNNNNN
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	De basisregistratie ondergrond kent bij registratie automatisch de juiste waarde aan het object toe.

3.3 Registratiegeschiedenis



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

3.3.1 tijdstip registratie object

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

3.3.2 registratiestatus

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De actuele fase van registratie waarin het object zich bevindt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	Registratiestatus
Type	Waardelijst uitbreidbaar
Materiële geschiedenis	Nee

3.3.3 tijdstip laatste aanvulling

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

3.3.4 tijdstip voltooiing registratie

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop alle gegevens van het object in de registratie ondergrond zijn opgenomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
Naam	DatumTijd

Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>registratiestatus</i> gelijk is aan <i>voltooid</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	Het gegeven is alleen aanwezig als alle aan te leveren gegevens zijn geregistreerd. Na dit tijdstip kunnen geen nieuwe gegevens meer ter registratie worden aangeboden. Wel kunnen fouten in de registratie worden verbeterd.

3.3.5 gecorrigeerd

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

3.3.6 tijdstip laatste correctie

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

3.3.7 in onderzoek

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het object door de registerbeheerder in onderzoek is genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	IndicatieJaNee
Type	Waardelijst niet uitbreidbaar

Materiële geschiedenis Nee

Toelichting Wanneer een object in onderzoek is genomen betekent dit dat er bij de registerbeheerder gereede twijfel bestaat over de juistheid van de geregistreerde gegevens en dat er een onderzoek is gestart om vast te stellen wat de juiste gegevens zijn. Normaliter gaat hieraan een melding van derden vooraf.

3.3.8 in onderzoek sinds

Type gegeven Attribuut van Registratiegeschiedenis

Definitie De datum en het tijdstip waarop de registerbeheerder het object in onderzoek heeft genomen.

Juridische status Authentiek

Kardinaliteit 0..1

Domein

Naam DatumTijd

Regels Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut *in onderzoek* gelijk is aan *ja*.
Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

Materiële geschiedenis Nee

3.3.9 uit registratie genomen

Type gegeven Attribuut van Registratiegeschiedenis

Definitie De aanduiding die aangeeft of de gegevens van het object door de registerbeheerder uit registratie zijn genomen.

Juridische status Authentiek

Kardinaliteit 1

Domein

Naam IndicatieJaNee

Type Waardelijst niet uitbreidbaar

Materiële geschiedenis Nee

Toelichting Wanneer de registerbeheerder een object uit registratie heeft genomen, zijn de gegevens niet langer beschikbaar voor andere afnemers dan bronhouder en dataleverancier.
De registerbeheerder zal een object alleen bij hoge uitzondering uit registratie nemen en alleen na akkoord van de bronhouder. Aan de beslissing gaat een proces van zorgvuldige afweging vooraf en dat komt tot uitdrukking in de regel dat een object slechts een keer uit registratie kan worden genomen.

3.3.10 tijdstip uit registratie genomen

Type gegeven Attribuut van Registratiegeschiedenis

Definitie De datum en het tijdstip waarop het object uit registratie is genomen.

Juridische status Authentiek

Kardinaliteit 0..1

Domein

Naam	DatumTijd
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>uit registratie genomen</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Materiële geschiedenis	Nee

3.3.11 weer in registratie genomen

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

3.3.12 tijdstip weer in registratie genomen

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

3.4 Levensduur



Type gegeven	Entiteit
Definitie	De periode gedurende welke de mijnbouwconstructie bestaat in de fysieke wereld.

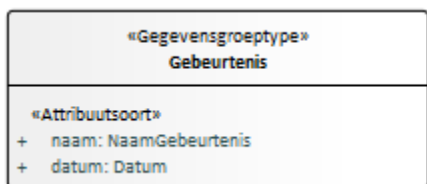
3.4.1 *ontstaansdatum*

Type gegeven	Attribuut van Levensduur
Definitie	De datum waarop de aanleg van de mijnbouwconstructie is gestart.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
Naam	Datum
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>soort mijnbouwconstructie</i> gelijk is aan <i>boorgat</i> . Het attribuut mag een onvolledige datum bevatten wanneer de waarde van het attribuut <i>soort mijnbouwconstructie</i> gelijk is aan <i>mijnstelsel</i> .
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	Bij een mijnbouwconstructie van het soort 'boorgat' betreft dit de datum waarop het boren van het primaire boortraject is gestart. Het attribuut is optioneel omdat de wetgeving niet verplicht deze gegevens aan te leveren voor het soort mijnbouwconstructie zoutcaverne.

3.4.2 *einddatum*

Type gegeven	Attribuut van Levensduur
Definitie	De datum waarop de gehele mijnbouwconstructie eindigt te bestaan.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
Naam	Datum
Regels	Het attribuut mag een onvolledige datum bevatten wanneer de waarde van het attribuut <i>soort mijnbouwconstructie</i> gelijk is aan <i>mijnstelsel</i> .
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	Het attribuut is optioneel omdat de wetgeving niet verplicht deze gegevens aan te leveren voor het soort mijnbouwconstructie zoutcaverne.

3.5 Gebeurtenis



Type gegeven	Entiteit
Definitie	Een gebeurtenis die binnen de levensduur van de mijnbouwconstructie heeft plaatsgevonden.

3.5.1 *naam*

Type gegeven	Attribuut van Gebeurtenis
Definitie	De benaming van de gebeurtenis.

Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	NaamGebeurtenis
Type	Waardelijst uitbreidbaar
Materiële geschiedenis	Nee

3.5.2 datum

Type gegeven	Attribuut van Gebeurtenis
Definitie	De datum waarop de gebeurtenis heeft plaatsgevonden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	Datum
Materiële geschiedenis	Nee

3.6 Aangeleverde locatie



Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens over de locatie van een mijnbouwconstructie of een deel ervan en over het bepalen van die locatie, zoals deze zijn aangeleverd aan de basisregistratie ondergrond.

3.6.1 locatie

Type gegeven	Attribuut van Aangeleverde locatie
Definitie	De locatie van een mijnbouwconstructie zoals aangeleverd door de bronhouder, bestaand uit coördinaten en een referentiestelsel.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	GM_Object
Materiële geschiedenis	Nee

3.6.2 datum locatiebepaling

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

Definitie	De datum waarop de locatie van de mijnbouwconstructie of een deel ervan is ingemeten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
Naam	Datum
Regels	De <i>datum locatiebepaling</i> mag niet liggen na de <i>ontstaansdatum</i> van de entiteit <i>Levensduur</i> wanneer het soort mijnbouwconstructie gelijk is aan 'boorgat'.
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	Het attribuut is optioneel omdat de mijnbouwwetgeving niet verplicht om deze gegevens aan te leveren.

3.6.3 *methode locatiebepaling*

Type gegeven	Attribuut van Aangeleverde locatie
Definitie	De werkwijze die is gevolgd bij het inmeten van de locatie van de mijnbouwconstructie of een deel ervan.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
Naam	MethodeLocatiebepaling
Type	Waardelijst uitbreidbaar
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	<p>Het attribuut is optioneel omdat de mijnbouwwetgeving niet verplicht om deze gegevens aan te leveren.</p> <p>Het gegeven geeft inzicht in de nauwkeurigheid waarmee de locatie van de mijnbouwconstructie of een deel ervan is bepaald.</p> <p>De meest gebruikte technieken om de locatie te bepalen van onshore boorgaten zijn klassiek landmeten en satellietnavigatie. Beide hebben een indicatieve nauwkeurigheid van beter dan 1 meter.</p> <p>De meest gebruikte technieken om de locatie te bepalen van offshore boorgaten, zijn klassiek landmeten met een indicatieve nauwkeurigheid van beter dan 5 meter, radiopositionering met een indicatieve nauwkeurigheid van beter dan 50 meter en satellietnavigatie met een indicatieve nauwkeurigheid van beter dan 2 meter.</p>

3.6.4 *uitvoerder locatiebepaling*

Type gegeven	Attribuut van Aangeleverde locatie
Definitie	Het KvK-nummer van de onderneming of de maatschappelijke activiteit van de rechtspersoon die voor de bronhouder geldt als verantwoordelijk voor de uitvoering van de plaatsbepaling, of het equivalent daarvan in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.
Juridische status	Niet-authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
Naam	Organisatie

Regels	Het gegeven wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder.
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	Het attribuut is optioneel omdat de mijnbouwwetgeving niet verplicht om deze gegevens aan te leveren.

3.7 Gestandaardiseerde locatie



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

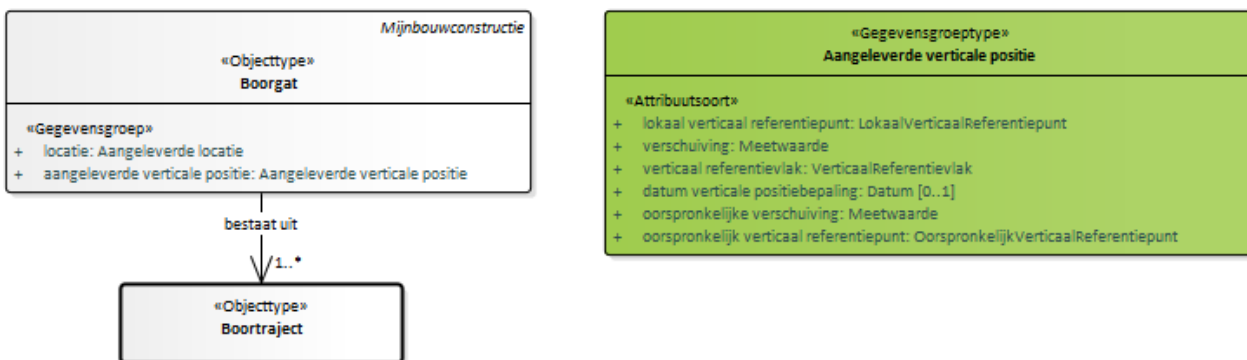
3.7.1 locatie

Type gegeven	Attribuut van Gestandaardiseerde locatie
Definitie	De locatie van een mijnbouwconstructie zoals getransformeerd door de basisregistratie ondergrond, bestaand uit coördinaten in het standaard referentiestelsel.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	GM_Object
Materiële geschiedenis	Nee

3.7.2 coördinaattransformatie

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

3.8 Boorgat



Type gegeven

Entiteit

Definitie

Een ondergrondse holte die bestaat uit een stelsel van een of meerdere boortrajecten.

Toelichting

Een boorgat valt onder de Mijnbouwwet wanneer bij een boring naar delfstoffen deze op een diepte van meer dan 100 meter beneden de oppervlakte van de aardbodem aanwezig zijn, wanneer bij een boring naar aardwarmte deze op een diepte van meer dan 500 meter beneden de oppervlakte van de aardbodem aanwezig is of wanneer bij het opslaan van stoffen in de ondergrond dit plaatsvindt op een diepte van meer dan 100 meter beneden de oppervlakte van de aardbodem.

3.8.1 locatie

Type gegeven

Geveensgroep van Boorgat

Definitie

De gegevens over de locatie van de oorsprong van het boorgat en over het bepalen van die locatie.

Juridische status

Authentiek

Kardinaliteit

1

Doel

Aangeleverde locatie

Regels

Het type geometrie in het attribuut *locatie* moet gelijk zijn aan GM_Point. De locatie moet liggen in Nederland of zijn Exclusieve Economische Zone. Het referentiestelsel in het attribuut *locatie* moet gelijk zijn aan ETRS89 of RD wanneer de locatie aan de landzijde van de mijnbouwgrans ligt. Het referentiestelsel in het attribuut *locatie* moet gelijk zijn aan ETRS89 of WGS84 wanneer de locatie aan de zeezijde van de mijnbouwgrans ligt.

3.8.2 aangeleverde verticale positie

Type gegeven

Geveensgroep van Boorgat

Juridische status

Authentiek

Kardinaliteit

1

Doel

Aangeleverde verticale positie

3.8.3 gerelateerd boortraject

Type gegeven

Associatie van Boorgat

Definitie

Een boortraject dat onderdeel is van een boorgat.

Kardinaliteit

1..*

Relatiesoort naam

bestaat uit

Relatierol naam	gerelateerd boortraject
Bron	Boorgat
Doel	Boortraject

3.9 Aangeleverde verticale positie

«Gegevensgroeptype» Aangeleverde verticale positie	
«Attribuutsoort»	
+ lokaal verticaal referentiepunt: LokaalVerticaalReferentiepunt	
+ verschuiving: Meetwaarde	
+ verticaal referentievlak: VerticaalReferentievlak	
+ datum verticale positiebepaling: Datum [0..1]	
+ oorspronkelijke verschuiving: Meetwaarde	
+ oorspronkelijk verticaal referentiepunt: OorspronkelijkVerticaalReferentiepunt	

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens over de plaats van de oorsprong van het boorgat in het verticale vlak, zoals aangeleverd aan de basisregistratie ondergrond.

3.9.1 lokaal verticaal referentiepunt

Type gegeven	Attribuut van Aangeleverde verticale positie
Definitie	Het punt dat voor het boorgat is gebruikt als nulpunt voor de diepte.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	LokaalVerticaalReferentiepunt
Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan NAP wanneer de aangeleverde locatie aan de landzijde van de mijnbouwgrans ligt. De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan LAT of aan MSL wanneer de aangeleverde locatie aan de zeezijde van de mijnbouwgrans ligt. De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan de waarde van het attribuut <i>verticaal referentievlak</i> .
Materiële geschiedenis	Nee

3.9.2 verschuiving

Type gegeven	Attribuut van Aangeleverde verticale positie
Definitie	De verticale positie van het lokaal verticaal referentiepunt ten opzichte van het verticaal referentievlak.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	Meetwaarde
Eenheid	m (meter)
Regels	De waarde van de verschuiving is 0 wanneer de waarde van het attribuut <i>soort mijnbouwconstructie</i> gelijk is aan <i>boorgat</i> .

Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	Met behulp van de verschuiving kan een diepte omgerekend worden naar een positie ten opzichte van het verticaal referentievlak. Voor de boorgaten geldt dat het lokaal verticaal referentiepunt gelijk is aan het verticaal referentievlak, de verschuiving is daarmee altijd 0 meter.

3.9.3 *verticaal referentievlak*

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

3.9.4 *datum verticale positiebepaling*

Type gegeven	Attribuut van Aangeleverde verticale positie
Definitie	De datum waarop de verticale positie van het oorspronkelijk verticaal referentiepunt is bepaald.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
Naam	Datum
Regels	De datum verticale positiebepaling mag niet liggen na de ontstaansdatum van de entiteit <i>Levensduur</i> .
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	Het attribuut is optioneel omdat de mijnbouwwetgeving niet verplicht om deze gegevens aan te leveren.

3.9.5 *oorspronkelijke verschuiving*

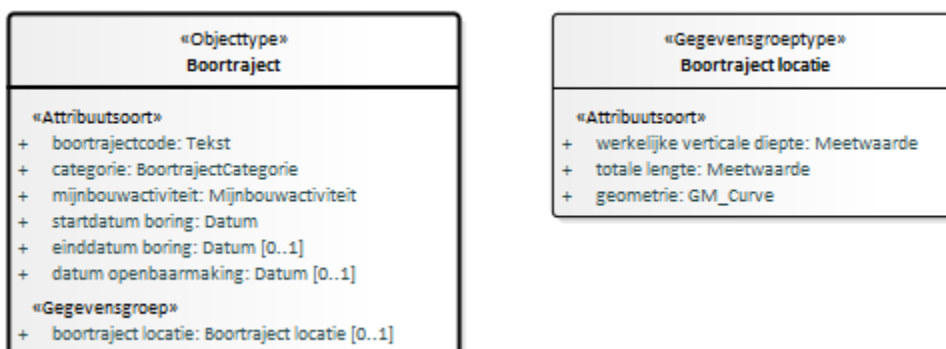
Type gegeven	Attribuut van Aangeleverde verticale positie
Definitie	De verticale positie van het oorspronkelijk verticaal referentiepunt ten opzichte van het verticaal referentievlak.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	

Naam	Meetwaarde
Eenheid	m (meter)
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	Met behulp van de oorspronkelijke verschuiving wordt de hoogte van het oorspronkelijke verticaal referentiepunt aangegeven.

3.9.6 oorspronkelijk verticaal referentiepunt

Type gegeven	Attribuut van Aangeleverde verticale positie
Definitie	Het punt op het verticale vlak van waaruit de geometrie van het boortraject begint.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	OorspronkelijkVerticaalReferentiepunt
Type	Waardelijst uitbreidbaar
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	Dit is het punt van waaruit de locatie van de boortrajecten van het boorgat zijn ingemeten.

3.10 Boortraject



Type gegeven	Entiteit
Definitie	Een aaneengesloten holte in de ondergrond die resulteert na het uitvoeren van een boring.
Toelichting	Een boortraject betreft of de eerst geboorde holte in een boorgat (het primaire traject, ook wel het moederboorgat genoemd) of een later geboorde zijtak (geboord vanuit het primaire traject of vanuit een andere zijtak). Ieder boortraject is een uniek segment binnen het boorgat.

3.10.1 boortrajectcode

Type gegeven	Attribuut van Boortraject
Definitie	De identificatie van een boortraject in de registratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1

Domein

Naam	Tekst
Regels	De boortrajectcode is uniek binnen de set van boortrajecten waaruit het boorgat bestaat.
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	De boortrajectcode komt overeen met de code waaronder de bronhouder gegevens over het boortraject publiek beschikbaar stelt.

3.10.2 categorie

Type gegeven	Attribuut van Boortraject
Definitie	De aanduiding of een boortraject het eerst geboorde c.q. primaire traject binnen een boorgat is, of een zijtak.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	BoortrajectCategorie
Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Bij het <i>Boorgat</i> moet precies één <i>Boortraject</i> aanwezig zijn waarbij de waarde van het attribuut <i>categorie</i> gelijk is aan <i>primair</i> .
Materiële geschiedenis	Nee

3.10.3 mijnbouwactiviteit

Type gegeven	Attribuut van Boortraject
Definitie	Het oorspronkelijke gebruiksdoel waarvoor een boortraject is gemaakt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	Mijnbouwactiviteit
Type	Waardelijst uitbreidbaar
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	Het gebruiksdoel van een boortraject kan nadat het geboord is nog wijzigen. Dit wordt niet in de registratie ondergrond opgenomen.

3.10.4 startdatum boring

Type gegeven	Attribuut van Boortraject
Definitie	De datum waarop het boren van het boortraject is begonnen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	Datum
Regels	De <i>startdatum boring</i> mag niet liggen na de <i>einddatum boring</i> . De <i>startdatum boring</i> van een <i>Boortraject</i> waarbij de waarde van het

attribuut *categorie* gelijk is aan *zijtak* mag niet liggen voor de *einddatum boring* van het *Boortraject* bij hetzelfde *Boorgat* waarbij de waarde van het attribuut *categorie* gelijk is aan *primair*.

Materiële geschiedenis Nee

3.10.5 *einddatum boring*

Type gegeven Attribuut van Boortraject
Definitie De datum waarop het boren van het boortraject is beëindigd.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 0..1
Domein
Naam Datum
Regels De *einddatum boring* mag niet liggen voor de *startdatum boring*.
Materiële geschiedenis Nee

3.10.6 *datum openbaarmaking*

Type gegeven Attribuut van Boortraject
Definitie De datum waarop de gegevens over de afmetingen en ondergrondse positie van een boortraject openbaar zijn.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 0..1
Domein
Naam Datum
Regels De *datum openbaarmaking* van een *Boortraject* mag niet aanwezig zijn wanneer het attribuut *einddatum boring* niet aanwezig is.
Materiële geschiedenis Nee
Toelichting De gegevens over de ligging van een boortraject hebben conform de mijnbouwwetgeving voor een periode van vijf jaar een vertrouwelijk karakter. Na deze periode zijn de gegevens openbaar raadpleegbaar via de basisregistratie ondergrond.

3.10.7 *boortraject locatie*

Type gegeven Gevensgroep van Boortraject
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 0..1
Doel Boortraject locatie

3.11 Boortraject locatie



Type gegeven	Entiteit
Definitie	De afmetingen en ondergrondse positie van een boortraject.
Regels	De gegevensgroep <i>Boortraject locatie</i> moet aanwezig zijn bij de entiteit <i>Boortraject</i> wanneer de waarde van het attribuut <i>datum openbaarmaking</i> van dat <i>Boortraject</i> op of na de huidige datum ligt.
Regels IMBRO/A	Voor IMBRO/A-gegevens mag de gegevensgroep <i>Boortraject locatie</i> ontbreken.
Toelichting	Boortrajecten kruisen elkaar niet in de ondergrond. Locatiegegevens van een boortraject zijn publiek beschikbaar vanaf het moment dat de huidige datum groter dan of gelijk is aan de datum openbaarmaking van het betreffende boortraject.

3.11.1 werkelijke verticale diepte

Type gegeven	Attribuut van Boortraject locatie
Definitie	De werkelijke verticale diepte vanaf het lokaal verticaal referentiepunt van het boorgat tot aan het punt in de ondergrond waar het boortraject eindigt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	Meetwaarde
Eenheid	m (meter)
Regels	De waarde van het attribuut <i>werkelijke verticale diepte</i> mag niet groter zijn dan de waarde van het attribuut <i>totale lengte</i> .
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	Binnen het vakgebied mijnbouw is dit gegeven ook bekend onder de naam 'True Vertical Depth' (TVD). Bij andere registratieobjecten in de basisregistratie ondergrond is dit gegeven bekend onder de naam 'einddiepte'.

3.11.2 totale lengte

Type gegeven	Attribuut van Boortraject locatie
Definitie	De langs het boortraject gemeten grootste lengte.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	Meetwaarde
Eenheid	m (meter)
Waardebereik	vanaf 0

Materiële geschiedenis

Nee

Toelichting

Binnen het vakgebied mijnbouw is dit gegeven ook bekend onder de naam gemeten diepte of Measured Depth (MD). De totale lengte van een primair boortraject is de volledige lengte van dat boortraject. De totale lengte van een zijtak is de volledige lengte van die zijtak met daarbij opgeteld de lengtes van de stukken van het primaire boortraject en van eventuele zijtakken gemeten vanaf de oorsprong van het boorgat tot aan het punt waar de zijtak begint.

3.11.3 geometrie

Type gegeven

Attribuut van Boortraject locatie

Definitie

De ligging van het boortraject in de ondergrond, uitgedrukt in een driedimensionale curve.

Juridische status

Authentiek

Kardinaliteit

1

Domein

Naam

GM_Curve

Materiële geschiedenis

Nee

Toelichting

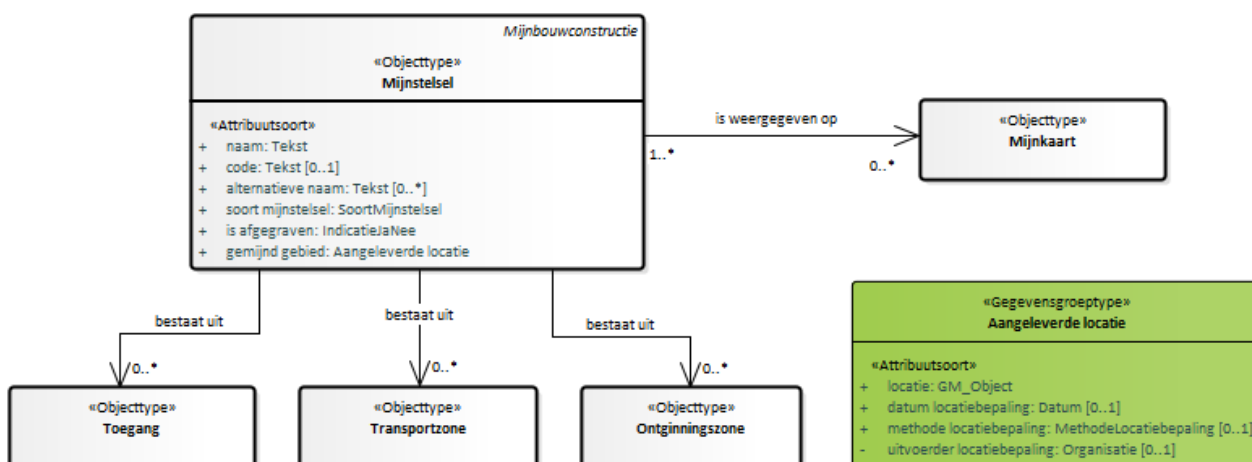
De geometrie wordt door de bronhouder bepaald op basis van de door de operator aangeleverde meetgegevens.

De geometrie van een boortraject mag niet kruisen met zichzelf of met de geometrie van een ander boortraject van dezelfde of een andere mijnbouwconstructie.

Het beginpunt van de geometrie van een boortraject, waar het attribuut *categorie* de waarde *zijtak* heeft, dient te liggen op de geometrie van een ander boortraject van dezelfde mijnbouwconstructie.

De nauwkeurigheid van de ligging van een boortraject is mede afhankelijk van de nauwkeurigheid van de horizontale locatie en verticale positie, en door de metingen van het gevolgde traject. Hierbij geldt een indicatieve afwijking van 10 meter op 1.000 meter geboorde lengte.

3.12 Mijnstelsel



Type gegeven

Entiteit

Definitie

Een ondergronds stelsel van gangen, schachten en/of ontgonnen gebieden.

3.12.1 naam

Type gegeven	Attribuut van Mijnstelsel
Definitie	De identificatie van een mijnstelsel middels de voorkeursbenaming.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	Tekst
Regels	De <i>naam</i> is uniek binnen de set van mijnstelsels in de basisregistratie ondergrond.
Materiële geschiedenis	Nee

3.12.2 code

Type gegeven	Attribuut van Mijnstelsel
Definitie	De identificatie van een mijnstelsel.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
Naam	Tekst
Regels	De <i>code</i> is uniek binnen de set van mijnstelsels in de basisregistratie ondergrond. Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>soort mijnstelsel</i> gelijk is aan <i>steenkoolmijn</i> of het <i>Mijnstelsel</i> is weergegeven op een <i>Mijnkaart</i> .
Materiële geschiedenis	Nee

3.12.3 alternatieve naam

Type gegeven	Attribuut van Mijnstelsel
Definitie	De identificatie van een mijnstelsel middels een alternatieve benaming.
Juridische status	Overig
Kardinaliteit	0..*
Domein	
Naam	Tekst
Regels	De <i>alternatieve naam</i> is uniek binnen het Mijnstelsel.
Materiële geschiedenis	Nee

3.12.4 soort mijnstelsel

Type gegeven	Attribuut van Mijnstelsel
Definitie	De aanduiding van het oorspronkelijke doeleinde waarvoor een mijnstelsel is aangelegd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	

Naam	SoortMijnstelsel
Type	Waardelijst uitbreidbaar
Materiële geschiedenis	Nee

3.12.5 *is afgegraven*

Type gegeven	Attribuut van Mijnstelsel
Definitie	Indicatie of een mijnstelsel is verdwenen vanwege afgraving.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	IndicatieJaNee
Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	Van de Toegangen, Transportzones en Ontginningszones waaruit een Mijnstelsel bestaat, is er minimaal één waarbij de waarde van het attribuut <i>is afgegraven</i> gelijk is aan <i>nee</i> wanneer het attribuut <i>is afgegraven</i> van het Mijnstelsel gelijk is aan <i>nee</i> .
Materiële geschiedenis	Ja

3.12.6 *gemijnd gebied*

Type gegeven	Attribuut van Mijnstelsel
Definitie	Gegevens over de contour van het mijnstelsel, geprojecteerd op het aardoppervlak, en over het bepalen van die contour.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	Aangeleverde locatie
Regels	Het type geometrie in het attribuut <i>gemijnd gebied</i> moet gelijk zijn aan <i>GM_MultiSurface</i> . Het referentiestelsel in het attribuut <i>gemijnd gebied</i> moet gelijk zijn aan <i>ETRS89</i> . Het <i>gemijnd gebied</i> ligt geheel of gedeeltelijk in het grondgebied van Nederland of zijn Exclusieve Economische Zone. Het <i>gemijnd gebied</i> omspant de locaties van de toegangen en de gebieden van de transportzones en van de ontginningszones waaruit het <i>Mijnstelsel</i> bestaat.
Materiële geschiedenis	Ja

3.12.7 *gerelateerde transportzone*

Type gegeven	Associatie van Mijnstelsel
Definitie	Een transportzone die onderdeel is van een mijnstelsel.
Kardinaliteit	0..*
Relatiesoort naam	bestaat uit
Relatierol naam	gerelateerde transportzone
Bron	Mijnstelsel

Doel Transportzone

3.12.8 gerelateerde ontginningszone

Type gegeven Associatie van Mijnstelsel
Definitie Een ontginningszone die onderdeel is van een mijnstelsel.
Kardinaliteit 0..*
Relatiesoort naam bestaat uit
Relatierol naam gerelateerde ontginningszone
Bron Mijnstelsel
Doel Ontginningszone

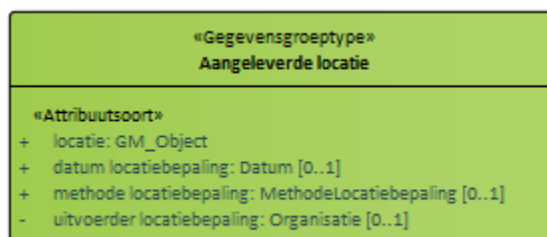
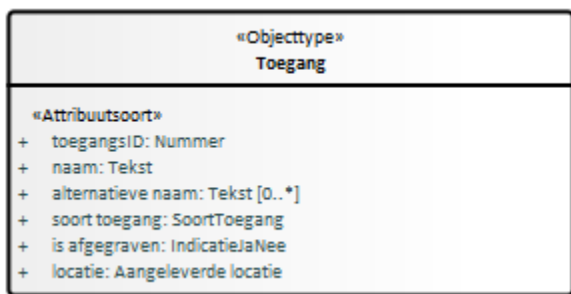
3.12.9 gerelateerde toegang

Type gegeven Associatie van Mijnstelsel
Definitie Een toegang die onderdeel is van een mijnstelsel en via welke dat mijnstelsel fysiek toegankelijk is.
Kardinaliteit 0..*
Relatiesoort naam bestaat uit
Relatierol naam gerelateerde toegang
Bron Mijnstelsel
Doel Toegang
Toelichting Een toegang is optioneel bij een mijnstelsel omdat met name bij niet-steenkolmijnen het voorkomt dat niet bekend is waar toegangen tot een mijnstelsel zijn of hebben gelegen.

3.12.10 gerelateerde mijnkaart

Type gegeven Associatie van Mijnstelsel
Definitie Een mijnkaart waarop (een gedeelte van) een mijnstelsel is afgebeeld.
Kardinaliteit 0..*
Relatiesoort naam is weergegeven op
Relatierol naam gerelateerde mijnkaart
Bron Mijnstelsel
Doel Mijnkaart
Regels IMBRO/A Een Mijnkaart mag alleen aanwezig zijn bij een Mijnstelsel als de gegevens over dat Mijnstelsel zijn aangeleverd onder het kwaliteitsregime IMBRO/A.
Toelichting Op een mijnkaart kunnen (delen van) één of meerdere mijnstelsels zijn weergegeven.

3.13 Toegang



Type gegeven

Entiteit

Definitie

Een gedeelte van een mijnstelsel bedoeld om fysieke toegang tot het mijnstelsel te verkrijgen.

Toelichting

Bij steenkoolmijnen is er sprake van schachten. Bij kalksteengroeven kan er ook sprake zijn van horizontale toegangen, zoals een toegang in een wand.

3.13.1 toegangsID

Type gegeven

Attribuut van Toegang

Definitie

De identificatie van een toegang binnen de scope van een mijnstelsel in de registratie ondergrond middels een ID.

Juridische status

Authentiek

Kardinaliteit

1

Domein

Naam

Nummer

Regels

Het *toegangsID* is uniek binnen de set van toegangen waaruit een *Mijnstelsel* bestaat.

Materiële geschiedenis

Nee

3.13.2 naam

Type gegeven

Attribuut van Toegang

Definitie

De identificatie van een toegang binnen een mijnstelsel middels de voorkeursbenaming.

Juridische status

Authentiek

Kardinaliteit

1

Domein

Naam

Tekst

Regels

De *naam* is uniek binnen de set van toegangen waaruit een *Mijnstelsel* bestaat.

Materiële geschiedenis

Nee

3.13.3 alternatieve naam

Type gegeven

Attribuut van Toegang

Definitie

De identificatie van een toegang binnen een mijnstelsel middels een alternatieve benaming.

Juridische status	Overig
Kardinaliteit	0..*
Domein	
Naam	Tekst
Materiële geschiedenis	Nee

3.13.4 soort toegang

Type gegeven	Attribuut van Toegang
Definitie	Het soort toegang tot een mijnstelsel.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	SoortToegang
Type	Waardelijst uitbreidbaar
Materiële geschiedenis	Nee

3.13.5 is afgegraven

Type gegeven	Attribuut van Toegang
Definitie	Indicatie of een toegang is verdwenen vanwege afgraving.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	IndicatieJaNee
Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>ja</i> wanneer de waarde van het attribuut <i>is afgegraven</i> van het Mijnstelsel gelijk is aan <i>ja</i> .
Materiële geschiedenis	Ja

3.13.6 locatie

Type gegeven	Attribuut van Toegang
Definitie	Gegevens over de plaats van de toegang op het aardoppervlak en over het bepalen van die plaats.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	Aangeleverde locatie
Regels	Het type geometrie in het attribuut <i>locatie</i> moet gelijk zijn aan <i>GM_Point</i> . Het referentiestelsel in het attribuut <i>locatie</i> moet gelijk zijn aan <i>ETRS89</i> . De <i>locatie</i> moet liggen in het <i>gemijnd gebied</i> van het <i>Mijnstelsel</i> waar de <i>Toegang</i> onderdeel van is. Locaties van toegangen mogen niet op elkaar liggen, ongeacht het mijnstelsel.

Materiële geschiedenis Nee

3.14 Transportzone

«Objecttype» Transportzone
«Attribuutsoort» + transportzoneID: Nummer + naam: Tekst [0..1] + is afgegraven: IndicatieJaNee + verdieping: Tekst [0..1] + gebied: Aangeleverde locatie + is openbaar raadpleegbaar: IndicatieJaNee

«Gegevensgroeptype» Aangeleverde locatie
«Attribuutsoort» + locatie: GM_Object + datum locatiebepaling: Datum [0..1] + methode locatiebepaling: MethodeLocatiebepaling [0..1] - uitvoerder locatiebepaling: Organisatie [0..1]

Type gegeven Entiteit
Definitie Een gedeelte van een mijnstelsel alleen bedoeld voor transportactiviteiten.

3.14.1 transportzoneID

Type gegeven Attribuut van Transportzone
Definitie De identificatie van een transportzone binnen de scope van een mijnstelsel in de registratie ondergrond middels een ID.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 1
Domein
Naam Nummer
Regels Het *transportzoneID* is uniek binnen de set van transportzones waaruit een *Mijnstelsel* bestaat.
Materiële geschiedenis Nee

3.14.2 naam

Type gegeven Attribuut van Transportzone
Definitie De unieke identificatie van een transportzone binnen een mijnstelsel middels een naam.
Juridische status Authentiek
Kardinaliteit 0..1
Domein
Naam Tekst
Regels De *naam* is uniek binnen de set van transportzones waaruit een *Mijnstelsel* bestaat.
Materiële geschiedenis Nee

3.14.3 is afgegraven

Type gegeven Attribuut van Transportzone
Definitie Indicatie of een transportzone is verdwenen vanwege afgraving.
Juridische status Authentiek

Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	IndicatieJaNee
Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>ja</i> wanneer de waarde van het attribuut <i>is afgegraven</i> van het Mijnstelsel gelijk is aan <i>ja</i> .
Materiële geschiedenis	Ja

3.14.4 verdieping

Type gegeven	Attribuut van Transportzone
Definitie	De aanduiding van de verdieping binnen het mijnstelsel waarop de transportzone zich bevindt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
Naam	Tekst
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de <i>Transportzone</i> behoort tot een <i>Mijnstelsel</i> waarbij de waarde van het attribuut <i>soort mijnstelsel</i> gelijk is aan <i>steenkoolmijn</i> .
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	Een verdieping binnen een steenkoolmijn wordt uitgedrukt als het aantal meters dat het plafond van die verdieping beneden het maaiveld ligt. Gerekend wordt met het maaiveld ter plaatse van de hoofdschacht van de steenkoolmijn. Het aantal meters is bij benadering: de ligging van verdiepingen is niet per se exact horizontaal.

3.14.5 gebied

Type gegeven	Attribuut van Transportzone
Definitie	Gegevens over de contouren van de transportzone, geprojecteerd op het aardoppervlak, en over het bepalen van die contouren.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	Aangeleverde locatie
Regels	Het type geometrie in het attribuut <i>locatie</i> moet gelijk zijn aan <i>GM_MultiSurface</i> . Het referentiestelsel in het attribuut <i>locatie</i> moet gelijk zijn aan <i>ETRS89</i> . Het <i>gebied</i> moet liggen in het <i>gemijnd gebied</i> van het <i>Mijnstelsel</i> . De gebieden van transportzones die tot hetzelfde <i>Mijnstelsel</i> behoren en dezelfde <i>verdieping</i> hebben, mogen elkaar niet overlappen.
Materiële geschiedenis	Ja
Toelichting	Het gebied van een transportzone is publiek beschikbaar wanneer het attribuut <i>is openbaar raadpleegbaar</i> gelijk is aan 'Ja'.

3.14.6 is openbaar raadpleegbaar

Type gegeven	Attribuut van Transportzone
Definitie	Indicatie of het attribuut gebied transportzone publiek toegankelijk is.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	IndicatieJaNee
Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Materiële geschiedenis	Nee

3.15 Ontginningszone

«Objecttype» Ontginningszone
«Attribuutsoort» + ontginningszoneID: Nummer + naam: Tekst [0..1] + is in ontginning: IndicatieJaNee + is afgegraven: IndicatieJaNee + steenkoolaag: Tekst [0..1] + gebied: Aangeleverde locatie + is openbaar raadpleegbaar: IndicatieJaNee

«Gegevensgroeptype» Aangeleverde locatie
«Attribuutsoort» + locatie: GM_Object + datum locatiebepaling: Datum [0..1] + methode locatiebepaling: MethodeLocatiebepaling [0..1] - uitvoerder locatiebepaling: Organisatie [0..1]

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Een gedeelte van een mijnstelsel waar delfstoffen zijn gewonnen.
Toelichting	Bij mijnstelsels van het soort 'steenkoolmijn' is er een strikte scheiding tussen zones die gebruikt zijn voor transport en zones waar ontginning heeft plaatsgevonden. Bij andere soorten mijnstelsels is een veel voorkomende situatie dat een zone na ontginning ook wordt gebruikt voor transport. Een dergelijke zone blijft dan echter gekarakteriseerd als een ontginningszone.

3.15.1 ontginningszoneID

Type gegeven	Attribuut van Ontginningszone
Definitie	De identificatie van een ontginningszone binnen de scope van een mijnstelsel in de registratie ondergrond middels een ID.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	Nummer
Regels	Het <i>ontginningszoneID</i> is uniek binnen de set van ontginningszones waaruit een <i>Mijnstelsel</i> bestaat.
Materiële geschiedenis	Nee

3.15.2 naam

Type gegeven	Attribuut van Ontginningszone
---------------------	-------------------------------

Definitie	De unieke identificatie van een ontginningszone binnen een mijnstelsel middels een naam.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
Naam	Tekst
Regels	De <i>naam</i> is uniek binnen de set van ontginningszones waaruit een <i>Mijnstelsel</i> bestaat.
Materiële geschiedenis	Nee

3.15.3 is in ontginning

Type gegeven	Attribuut van Ontginningszone
Definitie	Indicatie of er winning plaatsvindt in een ontginningszone.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	IndicatieJaNee
Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Materiële geschiedenis	Ja

3.15.4 is afgegraven

Type gegeven	Attribuut van Ontginningszone
Definitie	Indicatie of een transportzone is verdwenen vanwege afgraving.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	IndicatieJaNee
Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>ja</i> wanneer de waarde van het attribuut <i>is afgegraven</i> van het Mijnstelsel gelijk is aan <i>ja</i> . De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>nee</i> wanneer de waarde van het attribuut <i>is in ontginning</i> gelijk is aan <i>ja</i> .
Materiële geschiedenis	Ja

3.15.5 steenkoollaag

Type gegeven	Attribuut van Ontginningszone
Definitie	De aanduiding van de steenkoollaag waar de ontginningszone betrekking op heeft.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	

Naam	Tekst
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de <i>Ontginningszone</i> behoort tot een <i>Mijnstelsel</i> waarbij het <i>soort mijnstelsel</i> gelijk is aan 'steenkoolmijn'. Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen. De waarde van het attribuut begint met de letters <i>GB</i> .
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	Door het Geologisch Bureau (afgekort: GB) is aan iedere steenkoollaag een unieke codering toegekend. Om deze codering te onderscheiden van de codering die door steenkoolmijnen zelf is gebruikt, begint iedere code met 'GB'. Een steenkoollaag die in een mijn wordt aangetroffen, kan een samenvoeging zijn van verschillende steenkoollagen zoals die door het Geologisch Bureau zijn benoemd. In zo'n geval is de aanduiding van de steenkoollaag waar een mijnkaart betrekking op heeft een samenvoeging van verschillende GB-codes.

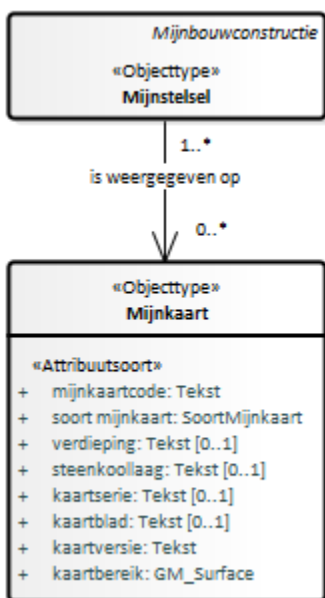
3.15.6 gebied

Type gegeven	Attribuut van Ontginningszone
Definitie	De contouren van de ontginningszone, geprojecteerd op het aardoppervlak.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	Aangeleverde locatie
Regels	Het type geometrie in het attribuut <i>locatie</i> moet gelijk zijn aan <i>GM_MultiSurface</i> . Het referentiestelsel in het attribuut <i>locatie</i> moet gelijk zijn aan <i>ETRS89</i> . Het <i>gebied</i> moet liggen in het <i>gemijnd gebied</i> van het <i>Mijnstelsel</i> . De gebieden van ontginningszones die dezelfde <i>steenkoollaag</i> hebben, mogen elkaar niet overlappen.
Materiële geschiedenis	Ja
Toelichting	Het gebied van een ontginningszone is publiek beschikbaar wanneer het attribuut <i>is openbaar raadpleegbaar</i> gelijk is aan 'Ja'.

3.15.7 is openbaar raadpleegbaar

Type gegeven	Attribuut van Ontginningszone
Definitie	Indicatie of het attribuut gebied ontginningszone publiek toegankelijk is.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	IndicatieJaNee
Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Materiële geschiedenis	Nee

3.16 Mijnkaart



Type gegeven

Entiteit

Definitie

Een geografische weergave van een gebied waar mijnbouwactiviteiten plaatsvinden of hebben plaatsgevonden.

Toelichting

Mijnkaarten van steenkoolmijnen zijn in de registratie ondergrond beschikbaar als gegevensbestanden in een bestandsformaat voor geogereferende afbeeldingen. Onder 'kaart' worden zowel afzonderlijke c.q. individuele kaartbladen verstaan als kaarten die samengesteld c.q. gecombineerd zijn uit meerdere individuele kaartbladen.

3.16.1 mijnkaartcode

Type gegeven

Attribuut van Mijnkaart

Definitie

De identificatie die een mijnkaart uniek identificeert in de set met mijnkaarten in de registratie ondergrond.

Juridische status

Authentiek

Kardinaliteit

1

Domein

Naam

Tekst

Regels

De *mijnkaartcode* is uniek binnen de set met mijnkaarten binnen de registratie ondergrond.

Materiële geschiedenis

Nee

3.16.2 soort mijnkaart

Type gegeven

Attribuut van Mijnkaart

Definitie

De aanduiding van het type mijnkaart.

Juridische status

Authentiek

Kardinaliteit

1

Domein

Naam	SoortMijnkaart
Type	Waardelijst uitbreidbaar
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	Het soort mijnkaart geeft aan: 1) wat voor inhoud de kaart bevat (bijv. steenkoollagen, transportgangen) en 2) of een kaart een individuele kaart of een gecombineerde kaart (dat wil zeggen een kaart die samengesteld is uit individuele kaarten) is.

3.16.3 verdieping

Type gegeven	Attribuut van Mijnkaart
Definitie	De aanduiding van de verdieping binnen het mijnstelsel waar de mijnkaart betrekking op heeft.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
Naam	Tekst
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>soort mijnkaart</i> gelijk is aan <i>HoofdgrondplanIndividueel</i> of <i>HoofdgrondplanGecombineerd</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	Een verdieping binnen een mijnstelsel wordt uitgedrukt als het aantal meters dat het plafond van die verdieping beneden het maaiveld ligt. Gerekend wordt met het maaiveld ter plaatse van de hoofdschacht van het mijnstelsel. Het aantal meters is bij benadering: de ligging van verdiepingen is niet per se exact horizontaal.

3.16.4 steenkoollaag

Type gegeven	Attribuut van Mijnkaart
Definitie	De aanduiding van de steenkoollaag waar de mijnkaart betrekking op heeft.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
Naam	Tekst
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>soort mijnkaart</i> gelijk is aan <i>LaagplanIndividueel</i> of <i>LaagplanGecombineerd</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen. De waarde van het attribuut begint met de letters <i>GB</i> .
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	Door het Geologisch Bureau (afgekort: GB) is aan iedere steenkoollaag een unieke codering toegekend. Om deze codering te onderscheiden van de codering die door steenkoolmijnen zelf is gebruikt, begint iedere code met 'GB'. Een steenkoollaag die in een mijn wordt aangetroffen en op kaart wordt gezet, kan een samenvoeging zijn van verschillende steenkoollagen zoals

die door het Geologisch Bureau zijn benoemd. In zo'n geval is de aanduiding van de steenkoollaag waar een mijnkaart betrekking op heeft een samenvoeging van verschillende GB-codes.

3.16.5 kaartserie

Type gegeven	Attribuut van Mijnkaart
Definitie	De aanduiding van de serie van kaarten waartoe een mijnkaart behoort.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
Naam	Tekst 1
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>soort mijnkaart</i> gelijk is aan <i>DrempelkaartIndividueel</i> , <i>HoofdgrondplanIndividueel</i> , <i>HoofdgrondplanGecombineerd</i> of <i>LaagplanIndividueel</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	Een kaartserie wordt gebruikt om aan te geven dat er samenhang is tussen mijnkaarten, behalve dat ze hetzelfde mijnstelsel, verdieping en/of steenkoollaag weergeven. Deze samenhang is bijvoorbeeld dat kaarten in dezelfde periode zijn gemaakt. En als er voor een mijnstelsel drempelkaarten, hoofdgrondplannen en laagplannen bestaan in dezelfde kaartserie, dan zijn bijvoorbeeld de kaartbereiken ervan op elkaar afgestemd. Kaarten in een kaartserie betreffen meestal gedeeltelijke of algehele revisies van kaarten uit een voorgaande kaartserie. Bij een gecombineerd hoofdgrondplan geeft de kaartserie aan tot welke kaartserie de individuele hoofdgrondplannen, waaruit die gecombineerde kaart is samengesteld, behoren.

3.16.6 kaartblad

Type gegeven	Attribuut van Mijnkaart
Definitie	De aanduiding van het kaartblad.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
Naam	Tekst
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>soort mijnkaart</i> gelijk is aan <i>DrempelkaartIndividueel</i> , <i>HoofdgrondplanIndividueel</i> of <i>LaagplanIndividueel</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	In de registratie ondergrond wordt voor mijnkaarten geen onderscheid gemaakt tussen kaarten en kaartbladen - waarbij een kaart bestaat uit meerdere kaartbladen. Individuele kaarten hebben echter een kaartbladcode.

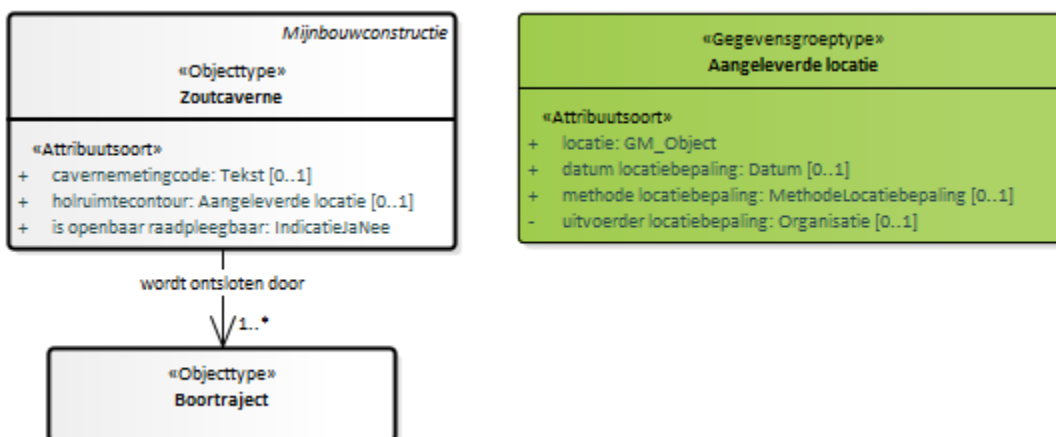
3.16.7 kaartversie

Type gegeven	Attribuut van Mijnkaart
Definitie	De aanduiding van de versie van een kaart.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	Tekst 1
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	Van een kaart uit dezelfde serie en met hetzelfde kaartblad kunnen meerdere versies bestaan. Verschillende versies kunnen ontstaan zijn doordat kopieën van een kaart in het bezit kwamen van meerdere instanties die elk annotaties op hun eigen exemplaar geplaatst hebben. Een andere mogelijkheid is dat na tientallen jaren verder is getekend op een kaart - in tegenstelling tot het maken van een geheel nieuwe kaart waarbij een nieuwe kaartserie zou zijn ontstaan. Er kan, maar hoeft dus geen tijdsvolgorde te bestaan tussen verschillende versies. Om de gedachte aan een tijdsvolgorde te verminderen, worden versies niet met nummers maar met letters aangeduid.

3.16.8 kaartbereik

Type gegeven	Attribuut van Mijnkaart
Definitie	Het geografische gebied dat op de kaart is afgebeeld, uitgedrukt in een geometrisch vlak.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
Naam	GM_Surface
Materiële geschiedenis	Nee

3.17 Zoutcaverne



Type gegeven

Entiteit

Definitie	Een zoutcaverne is een in de ondergrond gelegen holruimte die is ontstaan door het weghalen van zout.
Toelichting	Het weghalen van het vaste zout uit de ondergrond gebeurt door het zout op te lossen in water. In de ontstane holruimte zit water met daarin opgelost zout. Dit (pekel)water in de holruimte kan worden vervangen door een gas.

3.17.1 *cavernemetingcode*

Type gegeven	Attribuut van Zoutcaverne
Definitie	De identificatie van een cavernemeting in de registratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
Naam	Tekst
Materiële geschiedenis	Nee
Toelichting	De cavernemetingcode komt overeen met de code waaronder de cavernemeting gegevens beschikbaar worden gesteld. De cavernemetingcode is publiek beschikbaar wanneer het attribuut <i>is openbaar raadpleegbaar</i> gelijk is aan 'Ja'.

3.17.2 *holruimtecontour*

Type gegeven	Attribuut van Zoutcaverne
Definitie	De maximale cumulatieve contour van de in de ondergrond aanwezige caverne.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
Naam	Aangeleverde locatie
Regels	Het type geometrie in het attribuut <i>locatie</i> moet gelijk zijn aan GM_Surface. De locatie moet liggen in Nederland of zijn Exclusieve Economische Zone. Het referentiestelsel in het attribuut <i>locatie</i> moet gelijk zijn aan <i>ETRS89</i> of <i>RD</i> wanneer de locatie aan de landzijde van de mijnbouwgrens ligt. Het referentiestelsel in het attribuut <i>locatie</i> moet gelijk zijn aan <i>ETRS89</i> of <i>WGS84</i> wanneer de locatie aan de zeezijde van de mijnbouwgrens ligt.
Materiële geschiedenis	Ja
Toelichting	De holruimtecontour is publiek beschikbaar wanneer het attribuut <i>is openbaar raadpleegbaar</i> gelijk is aan 'Ja'.

3.17.3 *is openbaar raadpleegbaar*

Type gegeven	Attribuut van Zoutcaverne
Definitie	Indicatie of de attributen holruimtecontour en cavernemetingcode publiek toegankelijk zijn.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	

Naam	IndicatieJaNee
Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Materiële geschiedenis	Nee

3.17.4 *gerelateerd boortraject*

Type gegeven	Associatie van Zoutcaverne
Definitie	Een boortraject via welke een zoutcaverne wordt ontsloten.
Kardinaliteit	1..*
Relatiesoort naam	wordt ontsloten door
Relatierol naam	gerelateerd boortraject
Bron	Zoutcaverne
Doel	Boortraject
Toelichting	Een zoutcaverne kan door meerdere boortrajecten worden ontsloten, van hetzelfde of van verschillende boorgaten.

Artikel 2 Beschrijving van uitbreidbare waardelijsten

1.1 BoortrajectCategorie

De lijst met categorieën van boortrajecten.			
Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
primair	✓	✓	Het eerste boortraject dat is geboord in een boorgat. Vanuit het primaire boortraject kunnen zijtakken (boortrajecten van de categorie 'zijtak') geboord worden. Een primair boortraject begint bij het oorspronkelijk verticaal referentiepunt op de aangeleverde locatie.
zijtak	✓	✓	Een boortraject waarvan het beginpunt van boren is gelegen in een primair boortraject (een boortraject van de categorie 'primair') of in een andere zijtak. Een boortraject van de categorie zijtak loopt vanaf het punt van afsplitsing tot het eindpunt ervan. Een zijtak begint niet bij het oorspronkelijk verticaal referentiepunt. Iedere zijtak heeft één eindpunt. Iedere eventuele afsplitsing ervan is een zijtak op zichzelf.

1.2 Coördinaattransformatie

De lijst met de methoden waarmee de coördinaten zijn omgezet.			
Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
7parameterTransformatie	✓	✓	De gegevens zijn getransformeerd van WGS84 naar ETRS89, gebruikmakend van de 7-parameter transformatie. De transformatieparameters zijn afkomstig van de Dienst der Hydrografie en zijn tijdsafhankelijk. Voor elk jaar is een parameterset beschikbaar voor de berekening van coördinaten in ETRS89 in Nederland, waarna een transformatieprocedure naar de juiste dag volgt.
7parameterTransformatie1989	✓	✓	De gegevens zijn getransformeerd van WGS84 naar ETRS89, gebruikmakend van de 7-parameter transformatie. De transformatieparameters zijn afkomstig van de Dienst der Hydrografie en zijn

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			tijdsafhankelijk. Bij transformatie is gebruik gemaakt van de parameterset 1989.0.
nietGetransformeerd	✓	✓	De gegevens zijn aangeleverd in ETRS89; transformatie was niet nodig.
RDNAPTRANS2008	✓	✓	De gegevens zijn getransformeerd van RD naar ETRS89, gebruikmakend van de transformatie RDNAPTRANS™, versie 2008. RDNAPTRANS™ is de officiële transformatie tussen RD/NAP en ETRS89 afkomstig van het Kadaster.
RDNAPTRANS2018	✓	✓	De gegevens zijn getransformeerd van RD naar ETRS89, gebruikmakend van de transformatie RDNAPTRANS™, versie 2018. RDNAPTRANS™ is de officiële transformatie tussen RD/NAP en ETRS89 afkomstig van het Kadaster, Rijkswaterstaat en de Dienst der Hydrografie van de Koninklijke Marine in het samenwerkingsverband NSGI (Nederlandse Samenwerking Geodetische Infrastructuur).
RDNAPTRANS2008MVO		✓	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.
RDNAPTRANS2018MVO		✓	De gegevens zijn getransformeerd van RD naar ETRS89, gebruikmakend van de transformatie RDNAPTRANS™, versie 2018. 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, Rijkswaterstaat en de Dienst der Hydrografie van de Koninklijke Marine in het samenwerkingsverband NSGI (Nederlandse Samenwerking Geodetische Infrastructuur).

1.3 KaderAanlevering

De lijst met de redenen waarom het registratieobject aan de basisregistratie ondergrond is aangeleverd.			
Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
MBW2003	✓	✓	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van de Mijnbouwwet. De Wet is op 1 januari 2003 in werking getreden.
MBW2008	✓	✓	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van de Mijnbouwwet. De Wet is op 1 januari 2003 in werking getreden en gewijzigd per 8 augustus 2008.
MBW2010	✓	✓	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van de Mijnbouwwet. De Wet is op 1 januari 2003 in werking getreden en gewijzigd per 1 januari 2010.
MBW2011	✓	✓	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van de Mijnbouwwet. De Wet is op 1 januari 2003 in werking getreden en gewijzigd per 10 september 2011.
MBW2016	✓	✓	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van de Mijnbouwwet. De Wet is op 1 januari 2003 in werking getreden en gewijzigd per 31 december 2016.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
MBW2017	✓	✓	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van de Mijnbouwwet. De Wet is op 1 januari 2003 in werking getreden en gewijzigd per 1 januari 2017.
MBW2020	✓	✓	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van de Mijnbouwwet. De Wet is op 1 januari 2003 in werking getreden en gewijzigd per 1 januari 2020.

1.4 LokaalVerticaalReferentiepunt

De lijst met de gestandaardiseerde referentiepunten voor de verticale positie.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
LAT	✓	✓	Laagst mogelijke waterstand gebaseerd op de stand van zon en maan (Lowest Astronomical Tide).
MSL	✓	✓	Gemiddeld zeeniveau (Mean Sea Level).
NAP	✓	✓	Normaal Amsterdams Peil.

1.5 MethodeLocatiebepaling

De lijst met de methoden voor het bepalen van de locatie van de mijnbouwconstructie.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
DGPS50tot200cm	✓	✓	Meting d.m.v. satellietnavigatie met differentiaalcorrectie, in het dagelijks gebruik aangeduid als DGPS. Afwijking tussen 50 en 200 cm. DGPS maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
GPS200tot1000cm	✓	✓	Meting d.m.v. satellietnavigatie zonder correctie, SPP (Single Point Positioning), in het dagelijks gebruik aangeduid als GPS. Afwijking tussen 200 en 1000 cm. SPP maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
lidar0tot10cm	✓	✓	Meting d.m.v. terrestrische laserscanning, vanaf een referentiepunt dat geen NAP-peilmerk is, afwijking kleiner dan 10 cm.
lidar10tot50cm	✓	✓	Meting d.m.v. terrestrische laserscanning, vanaf een referentiepunt dat geen NAP-peilmerk is, afwijking tussen 10 en 50 cm.
PPPGPS0tot2cm	✓	✓	Meting d.m.v. PPP (Precise Point Positioning) satellietnavigatie, afwijking kleiner dan 2 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			de meting is uitgevoerd met Ambiguity Resolution (PPP-AR) of bij een lange meettijd. PPP maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
PPPGPS2tot5cm	✓	✓	Meting d.m.v. PPP (Precise Point Positioning) satellietnavigatie, afwijking tussen 2 en 5 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd met Ambiguity Resolution (PPP-AR) of bij een lange meettijd. PPP maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
PPPGPS5tot10cm	✓	✓	Meting d.m.v. PPP (Precise Point Positioning) satellietnavigatie, afwijking tussen 5 en 10 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd met Ambiguity Resolution (PPP-AR) of bij een lange meettijd. PPP maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
PPPGPS10tot50cm	✓	✓	Meting d.m.v. PPP (Precise Point Positioning) satellietnavigatie, afwijking tussen 10 en 50 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd in korte tijd zonder Ambiguity Resolution. PPP maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
RTKGPS0tot2cm	✓	✓	Meting d.m.v. RTK (Real Time Kinematic) satellietnavigatie, in het dagelijks gebruik ook wel aangeduid als DGPS, afwijking kleiner dan 2 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd met Ambiguity Resolution (ook wel fix). RTK maakt gebruik van een wereldwijd

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
			satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
RTKGPS2tot5cm	✓	✓	Meting d.m.v. RTK (Real Time Kinematic) satellietnavigatie, in het dagelijks gebruik ook wel aangeduid als DGPS, afwijking tussen 2 en 5 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd met Ambiguity Resolution (ook wel fix). RTK maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
RTKGPS5tot10cm	✓	✓	Meting d.m.v. RTK (Real Time Kinematic) satellietnavigatie, in het dagelijks gebruik ook wel aangeduid als DGPS, afwijking tussen 5 en 10 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd met Ambiguity Resolution (ook wel fix). RTK maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
RTKGPS10tot50cm	✓	✓	Meting d.m.v. RTK (Real Time Kinematic) satellietnavigatie, in het dagelijks gebruik ook wel aangeduid als DGPS, afwijking tussen 10 en 50 cm. De nauwkeurigheid wordt bereikt wanneer de meting is uitgevoerd zonder Ambiguity Resolution (ook wel fix). RTK maakt gebruik van een wereldwijd satellietnavigatiesysteem, Global Navigation Satellite System (GNSS). GNSS wordt in het dagelijks gebruik vaak aangeduid met GPS als verzamelnaam voor de 4 systemen GPS, Glonass, Galileo en Beidou.
schetsenMetMeetpunt0tot200cm	✓	✓	Locatie bepaald d.m.v. schetsen aan de hand van meetpunten, afwijking kleiner dan 200 cm.
tachymetrie0tot10cm	✓	✓	Meting d.m.v. tachymetrie, ook wel als landmeting of Total Station aangeduid, vanaf een referentiepunt dat geen NAP-peilmerk is, afwijking kleiner dan 10 cm.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
tachymetrie10tot50cm	✓	✓	Meting d.m.v. tachymetrie, ook wel als landmeting of Total Station aangeduid, vanaf een referentiepunt dat geen NAP-peilmerk is, afwijking tussen 10 en 50 cm.
vectoriserenKaart0tot500cm	✓	✓	Locatie bepaald d.m.v. georefereren en vectoriseren van een analoge kaart, afwijking kleiner dan 500 cm.
vectoriserenKaart500tot2000cm	✓	✓	Locatie bepaald d.m.v. georefereren en vectoriseren van een analoge kaart, afwijking tussen 500 en 2000 cm.
vectoriserenKaart2000tot5000cm	✓	✓	Locatie bepaald d.m.v. georefereren en vectoriseren van een analoge kaart, afwijking tussen 2000 en 5000 cm.
vectoriserenKaartNauwkeurigheidOnbekend	✓	✓	Locatie bepaald d.m.v. georefereren en vectoriseren van een analoge kaart, afwijking onbekend.

1.6 Mijnbouwactiviteit

De lijst met soorten van mijnbouwactiviteiten.			
Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
onderzoekMijnbouw	✓	✓	Het opsporen of winnen van delfstoffen om gegevens te verzamelen voor wetenschappelijk onderzoek of beleid.
opslaanCO2	✓	✓	Het permanent opslaan van CO2.
opslaanStof	✓	✓	Het opslaan van stoffen op een diepte van meer dan 100 meter beneden het aardoppervlak.
opsporenAardwarmte	✓	✓	Het opsporen van aardwarmte op een diepte van meer dan 500 meter beneden het aardoppervlak.
opsporenDelfstof	✓	✓	Het opsporen van delfstoffen op een diepte van meer dan 100 meter beneden het aardoppervlak.
opsporenOpslagcomplex	✓	✓	Het opsporen van opslagcomplexen.
winnenAardwarmte	✓	✓	Het winnen van aardwarmte op een diepte van meer dan 500 meter beneden het aardoppervlak.
winnenDelfstof	✓	✓	Het winnen, alsmede het opsporen, van delfstoffen op een diepte van meer dan 100 meter beneden het aardoppervlak.

1.7 NaamGebeurtenis

De lijst met gebeurtenissen die plaats kunnen vinden in de materiële geschiedenis van een mijnbouwconstructie.			
Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
eigenaarGewijzigd	✓	✓	De eigenaar van een mijnbouwconstructie is gewijzigd.
gebiedOntginningszoneGewijzigd	✓	✓	Een transportzone is uitgebreid of gedeeltelijk afgegraven.
gebiedTransportzoneGewijzigd	✓	✓	Een transportzone is uitgebreid of gedeeltelijk afgegraven.
gemijndGebiedMijnstelselGewijzigd	✓	✓	Een mijnstelsel is uitgebreid of gedeeltelijk afgegraven.
holruimtecontourGewijzigd	✓	✓	De holruimtecontour van de caverne is gewijzigd.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
ontginningsStatusGewijzigd	✓	✓	In een ontginningszone van een mijnstelsel is winning gestart of beëindigd.
ontginningszoneAfgegraven	✓	✓	Een ontginningszone is verdwenen door afgraving.
toegangAfgegraven	✓	✓	Een toegang is verdwenen door afgraving.
transportzoneAfgegraven	✓	✓	Een transportzone is verdwenen door afgraving.
wettelijkeStatusGewijzigd	✓	✓	De wettelijke status van een mijnbouwconstructie is gewijzigd.
aanlegBoorgat	✓	✓	Een nieuw boorgat wordt aangelegd.
eindeBoorgat	✓	✓	Het boorgat eindigt te bestaan.

1.8 Oorspronkelijk Verticaal Referentiepunt

De lijst met de oorspronkelijke referentiepunten voor de verticale positie.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
boorvloer	✓	✓	De boorvloer is het hart van elke boorinstallatie, het primaire werkgebied waar boorpijpverbindingen worden geassembleerd.
draaitafel	✓	✓	Het draaiende gedeelte van de boorvloer dat de kracht levert om de boorstreng met de klok mee te laten draaien (van bovenaf gezien).
keldervloer		✓	De vloer van de put onder de boorvloer welke extra hoogte biedt tussen de boorvloer en de boorgatmond.
KellyBushing	✓	✓	De adapter die de draaitafel met de kelly verbindt.
maaveld	✓	✓	Het oppervlak van de vaste aarde, daar waar de aarde niet bedekt is met water. Het maaveld vormt de grens tussen de ondergrond en de bovengrond.

1.9 Referentiestelsel

De lijst met de referentiestelsels waarin de coördinaten zijn gedefinieerd.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
ETRS89	✓	✓	European Terrestrial Reference System 1989 (EPSG 4258).
RD	✓	✓	Rijks Driehoekmeting - Amersfoort RD New (EPSG 28992).
WGS84	✓	✓	World Geodetic System 1984 (EPSG 4326).

1.10 Registratiestatus

De lijst met de statussen waarin het registratieobject zich bevindt.

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 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.

1.11 SoortMijnbouwconstructie

De lijst met soorten van mijnbouwconstructies die worden onderscheiden in de basisregistratie ondergrond.			
Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
boorgat	✓	✓	Een boorgat is een ondergrondse holte die bestaat uit een stelsel van een of meerdere boortrajecten. Een boorgat valt onder de Mijnbouwwet wanneer bij een boring naar delfstoffen deze op een diepte van meer dan 100 meter beneden de oppervlakte van de aardbodem aanwezig is, wanneer bij een boring naar aardwarmte deze op een diepte van meer dan 500 meter beneden de oppervlakte van de aardbodem aanwezig is of wanneer bij het opslaan van stoffen in de ondergrond dit plaatsvindt op een diepte van meer dan 100 meter beneden de oppervlakte van de aardbodem.
mijnstelsel	✓	✓	Een mijnstelsel is een ondergronds stelsel van gangen, schachten en/of ontgonnen gebieden.
zoutcaverne	✓	✓	Een zoutcaverne is een holruimte in de ondergrond die is ontstaan bij de verandering van het in de ondergrond aanwezige zout vanuit vaste fase naar zout in vloeibare dan wel gasvormige fase.

1.12 SoortMijnkaart

De lijst met soorten van mijnkaarten die worden onderscheiden in de basisregistratie ondergrond.			
Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
DrempelkaartGecombineerd		✓	Kaart, samengesteld uit individuele drempelkaarten, waarop breuken, verzakkingen, verschuivingen en andere resultaten van aardbewegingen afgebeeld zijn die bovengronds waarneembaar en mogelijk veroorzaakt zijn door mijnbouwactiviteiten.
DrempelkaartIndividueel		✓	Kaart waarop breuken, verzakkingen, verschuivingen en andere resultaten van aardbewegingen afgebeeld zijn die bovengronds waarneembaar en mogelijk veroorzaakt zijn door mijnbouwactiviteiten.
HoofdgrondplanGecombineerd		✓	Kaart, samengesteld uit individuele hoofdgrondplannen, waarop waarop een plattegrond is afgebeeld van de gangen op een bepaalde verdieping van een mijn. Op de kaart zijn mogelijk ook andere verdiepingen afgebeeld, herkenbaar aan afwijkende kleuren.
HoofdgrondplanIndividueel		✓	Kaart waarop een plattegrond is afgebeeld van de gangen op een bepaalde verdieping van een mijn. Op de kaart zijn mogelijk ook andere verdiepingen afgebeeld, herkenbaar aan afwijkende kleuren.
LaagplanGecombineerd		✓	Kaart, samengesteld uit individuele laagplannen, waarop voor een combinatie van mijnen de ontginningen van een bepaalde steenkoollaag zijn afgebeeld in een horizontale projectie.
LaagplanIndividueel		✓	Kaart waarop van een mijn de ontginningen van een bepaalde steenkoollaag zijn afgebeeld in een horizontale projectie.

1.13 SoortMijnstelsel

De lijst met soorten van mijnstelsels die worden onderscheiden in de basisregistratie ondergrond, aangevend het primaire gebruik van een mijnstelsel.			
---	--	--	--

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
horizontale waterput	✓	✓	Een horizontale gang, licht oplopend, aangelegd vanaf de zijkant van een heuvel naar een ondergrondse waterbron voor het winnen van grondwater.
kalksteengroeve	✓	✓	Een ondergronds(e) gang of gangenstelsel, aangelegd voor het winnen van kalksteen, hetzij in de vorm van blokken, hetzij in de vorm van losse kalksteen.
militaire tunnel	✓	✓	Een ondergrondse, in kalksteen aangelegd(e) gang of gangenstelsel, bedoeld voor militaire doeleinden.
opslagruimte	✓	✓	Een ondergrondse, in kalksteen aangelegd(e) gang of gangenstelsel, bedoeld voor de opslag van goederen.
schuilkelder	✓	✓	Een ondergrondse, in kalksteen aangelegd(e) gang of gangenstelsel, bedoeld ter ontwijking door de bevolking van bovengronds gevaar.
steenkoolmijn	✓	✓	Een mijnstelsel voor de winning van steenkool.
transporttunnel	✓	✓	Een ondergronds, in kalksteen aangelegd(e) gang of gangenstelsel, bedoeld voor transportdoeleinden.
vuursteenmijn	✓	✓	Een ondergronds, in kalksteen aangelegd(e) gang of gangenstelsel, bedoeld voor de winning van vuursteen.

1.14 SoortToegang

De lijst met soorten van toegangen tot mijnstelsels die worden onderscheiden in de basisregistratie ondergrond.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
gang	✓	✓	Een voornamelijk horizontaal lopende toegang tot een mijnstelsel.
schacht	✓	✓	Een voornamelijk verticaal lopende toegang tot een mijnstelsel.
trap	✓	✓	Een schuin naar beneden lopende gang waarin treden aanwezig zijn.

1.15 VerticaalReferentievlak

De lijst met de referentievlakken waarin de verticale positie is gedefinieerd.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
LAT	✓	✓	Laagst mogelijke waterstand gebaseerd op de stand van zon en maan (Lowest Astronomical Tide).
MSL	✓	✓	Gemiddeld zeeniveau (Mean Sea Level).
NAP	✓	✓	Normaal Amsterdams Peil.

1.16 WettelijkeStatus

De lijst met wettelijke statussen van mijnbouwconstructies.

Waarde	IMBRO	IMBRO/A	Omschrijving
AnderGebruik	✓	✓	De aanduiding dat een mijnbouwwerk voor een ander doeleinde wordt gebruikt dan het winnen of benutten van in de ondergrond aanwezige natuurlijke hulpbronnen en/of voor het opslaan van stoffen in de ondergrond.
BuitenGebruik	✓	✓	De aanduiding dat een mijnbouwwerk volgens de wettelijke vereisten buiten gebruik is gesteld wat betreft het winnen of benutten van in de ondergrond aanwezige natuurlijke hulpbronnen en/of voor het opslaan van stoffen in de ondergrond.
InGebruik	✓	✓	De aanduiding dat een mijnbouwconstructie wettelijk gezien niet buiten gebruik is gesteld. Het omvat de fasen vanaf oprichting van een mijnbouwconstructie tot aan de buitengebruikstelling ervan.

Toelichting

1.1 Inleiding

1.1.1 *Mijnbouwconstructies algemeen*

De catalogus voor de mijnbouwconstructie beschrijft de gegevens die in de registratie ondergrond binnen het domein mijnbouwwet zijn opgenomen over boorgaten, mijnstelsels (steenkoolmijnen en kalksteengroeven) en zoutcavernes.

Voor gegevens over boorgaten en zoutcavernes geldt dat in de mijnbouwwetgeving de verplichting tot levering ervan aan de minister van Economische Zaken is geregeld. De wettelijke taken wat betreft het innemen en beheren van gegevens over boorgaten heeft de minister gedelegeerd aan TNO. Wat betreft zoutcavernes heeft de minister dit gedelegeerd aan SodM, welke over het beheer van het register afspraken heeft met TNO. Gegevens over mijnstelsels bevinden zich in registers onder verantwoordelijkheid van de minister van Economische Zaken (steenkoolmijnen) en onder verantwoordelijkheid van de Provincie Limburg (kalksteengroeven).

Vanuit deze registers worden gegevens over mijnbouwconstructies in de basisregistratie ondergrond opgenomen en van daaruit beschikbaar gesteld. Doel hiervan is het ondersteunen van bestuursorganen in het nakomen van hun gebruiksplicht zoals die in de wetgeving met betrekking tot de basisregistratie ondergrond is gedefinieerd.

De basisregistratie ondergrond bevat wat betreft mijnbouwconstructies een gedeelte van de gegevens uit bovenvermelde registers. Bij de opzet van de vastlegging van gegevens over boorgaten en zoutcavernes in de basisregistratie ondergrond zijn voorzieningen getroffen zodat een gebruiker deze gegevens kan koppelen aan gegevens in de registers die worden beheerd door TNO.

Onderstaande informatie heeft deels betrekking op zowel boorgaten, mijnstelsels als zoutcavernes. Deels is er ook sprake van specifieke gegevens per soort mijnbouwconstructie. Deze verdeling is in onderstaande paragrafen terug te vinden.

1.1.2 *Relatie met registratieobject Mijnbouwwetvergunning*

Bij een mijnbouwconstructie die is aangelegd en/of wordt geëxploiteerd onder de mijnbouwwet, is sprake van een mijnbouwwetvergunning waaronder die aanleg of exploitatie plaatsvindt of plaats heeft gevonden. In de basisregistratie ondergrond is mijnbouwwetvergunning het andere registratieobject in het domein mijnbouwwet (zie de betreffende catalogus). De relatie tussen een mijnbouwconstructie en een mijnbouwwetvergunning wordt vastgelegd zoals dat onder 'Belangrijkste entiteiten' per soort mijnbouwconstructie is beschreven.

1.1.3 *Boorgaten*

In de Nederlandse ondergrond worden boorgaten gemaakt voor het opsporen en winnen van delfstoffen (zoals aardgas, aardolie en zout), het opsporen en winnen van aardwarmte (geothermie) en het ondergronds opslaan van stoffen. Een boorgat is een stelsel van een of meerdere aan elkaar verbonden holtes met een gezamenlijke oorsprong. In de Nederlandse ondergrond zijn boorgaten gerealiseerd met een geboorde afstand van meer dan 8 kilometer en tot op een loodrecht naar beneden gemeten diepte van ruim 5 kilometer.

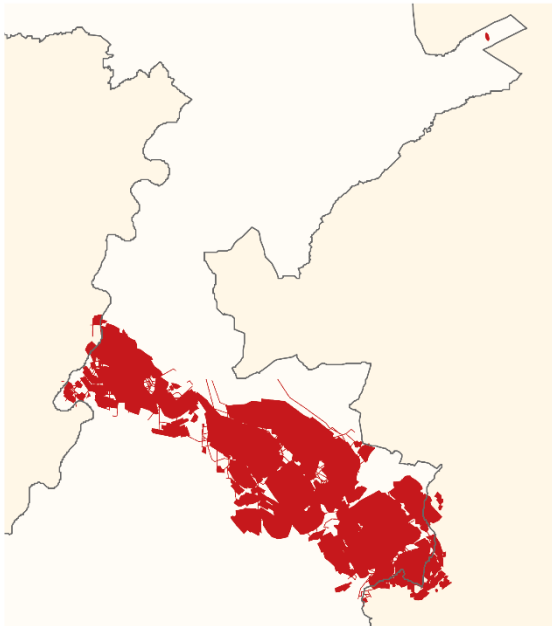
In de basisregistratie ondergrond worden alleen boorgaten opgenomen die onder de Mijnbouwwet vallen. Hiervan is sprake als een boorgat is ontstaan bij een boring a) naar een diepte van meer dan 100 meter beneden de aardoppervlakte voor delfstoffen of voor het opslaan van stoffen in de ondergrond, of b) naar een diepte van meer dan 500 meter beneden de aardoppervlakte voor aardwarmte.

1.1.4 Mijnstelsels

In de provincie Limburg zijn ondergrondse mijnstelsels aangelegd voor de winning van steenkool en kalksteen. In de kalksteen zijn ook ondergrondse stelsels aangelegd voor andere doeleinden dan het winnen van kalksteen.

1.1.4.1 Steenkoolmijnen

Steenkool is een brandbaar gesteente dat binnen Nederland in de geologische periode carboon ontstaan is uit veenmateriaal. Al sinds de Romeinse tijd wordt steenkool kleinschalig gewonnen en gebruikt als brandstof. In de middeleeuwen werd bij Kerkrade een steenkoollaag aangetroffen in de dalwand van het riviertje de Worm. In het achterliggende gebied zijn vanaf de middeleeuwen vele kleine mijnen ontstaan vanuit schachtontginningen. Vanaf ongeveer 1800 werden grootschalige mijnen aangelegd en werd Nederland bediend met steenkool voor verwarming en energieopwekking. De oudste mijnen zijn in Kerkrade te vinden waar de steenkool relatief dicht aan het oppervlak komt. In noordwestelijke richting bevindt de steenkool zich op grotere diepte. De winning van steenkool vindt plaats in een brede band over het noorden van Zuid-Limburg. In Midden-Limburg bij Roermond is in de jaren 50 van de 20e eeuw nog een aanzet gedaan tot een mijn door een schacht te graven maar deze is niet tot productie gekomen (zie figuur 1 voor de ligging van de steenkoolmijnen). Steenkool wordt tot grote diepte ontgonnen, tot ruim 1000 meter onder maaiveld. Alle steenkoolmijnen zijn tussen eind jaren 60 en begin jaren 70 buiten gebruik gesteld en hermetisch afgesloten.



Figuur 1: De ligging van de steenkoolmijnen in het noorden van Zuid-Limburg en nabij Roermond (geschematiseerd).

Bovengronds bestaat een steenkoolmijn uit veel grote gebouwen: de schachthoofden met de markante toren en wielen, de fabrieken, de spoorlijnen en andere infrastructuur. Tegenwoordig zijn de enorme storthopen waar de niet bruikbare steen van de mijn gestort werd nog het meest zichtbare overblijfsel van de steenkoolmijnen. Bovengrondse structuren worden niet opgenomen in de basisregistratie ondergrond.

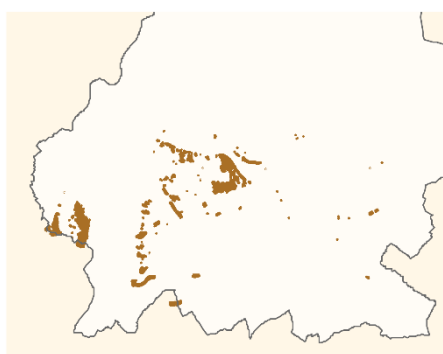
De schachten leidden tot diverse verdiepingen ondergronds. Op een verdieping liepen grote tunnels met transportsystemen naar de steenkoollagen. Mijnwerkers en materiaal werden hierdoor

aangevoerd naar de steenkoollagen. Gewonnen steenkool werd afgevoerd via de gangen op de diverse verdiepingen tot bij de schacht en daar omhoog getransporteerd. Schachten, transportgangen en ontgonnen steenkoollagen worden opgenomen in de basisregistratie ondergrond.

1.1.4.2 Kalksteengroeves

Kalksteen dagzoomt alleen in het zuiden van Zuid-Limburg waar deze steen aan het oppervlak komt in de dalwanden. Lokaal wordt deze kalksteen 'mergel' genoemd. Het Zuid-Limburgse landschap kent vele dagbouwgroeves waar kalksteen in een open groeve ontgonnen is. Deze dagbouwgroeves vallen buiten de basisregistratie ondergrond.

Een kleine 300 kalksteengroeves hebben ondergrondse ontginningen waarbij in gangen de kalksteen gedolven is om bouwsteenblokken of losse kalk te winnen. Deze ontgonnen kalksteenlagen liggen tot enkele tientallen meters onder het maaiveld. De ondergrondse mijnstelsels in de kalksteen worden wel in de basisregistratie ondergrond opgenomen (zie figuur 2 voor de ligging van de kalksteengroeves).

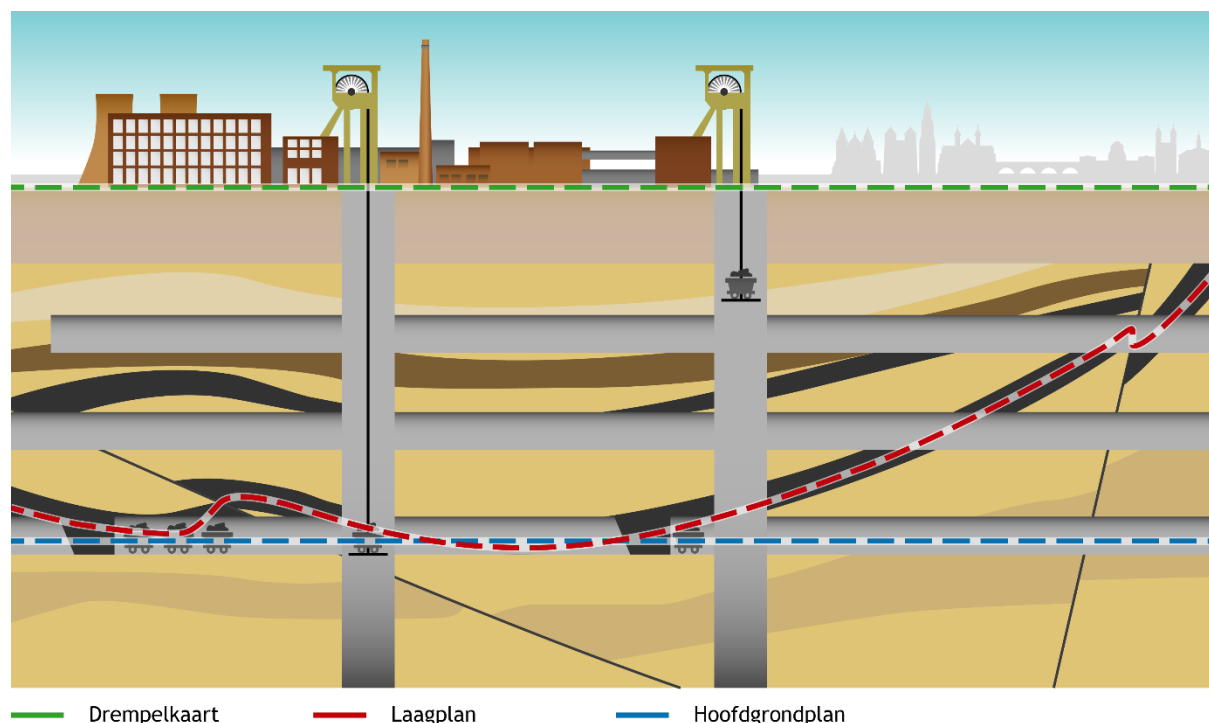


Figuur 2: De ligging van de kalksteengroeves in het zuiden van Zuid-Limburg (geschematiseerd).

1.1.4.3 Kaartmateriaal steenkoolmijnen

In de basisregistratie ondergrond is ingescand en geogerefereerd kaartmateriaal van steenkoolmijnen opgenomen. De steenkoolontginningen van voor 1815 zijn niet ingemeten. Hooguit wordt op de sporadisch beschikbare kaarten melding gemaakt van de ligging van een mijnschacht, waarbij de locatie vaak algemeen en zeer onnauwkeurig is weergegeven.

Vanaf 1810 zijn vanwege nieuwe wetgeving kaarten gemaakt van steenkoolmijnen. Het mijnbedrijf dat een mijnstelsel exploiteerde had de plicht voor de eigen mijn kaarten te maken en deze in een eigen kaartarchief op te slaan. Vanaf 1815 zijn de steenkoolmijnen ingemeten door mijnmeters. Het driedimensionale karakter van de steenkoolmijn is in een of meerdere kaarten van verschillende soorten aangegeven. Drie van deze soorten worden opgenomen in de basisregistratie ondergrond. Deze drie kaartsoorten laten de belangrijkste componenten van de steenkoolmijn zien. Het betreft de drempelkaarten, de hoofdgrondplannen en de laagplannen. Deze kaarten zijn in figuur 3 schematisch weergegeven.



Figuur 3: Schematische weergave van een steenkoolmijn met daarin drie soorten mijnkaarten aangegeven.

- Drempelkaart. De drempelkaart is een kaart van het aardoppervlak waarop ingetekend staat welke verzakkingen en scheuren – de drempels – aan het maaiveld en aan gebouwen gerapporteerd zijn. Iedere mijn hield deze zogenaamde drempels bij op de drempelkaarten. Omdat de ondergrondse mijnbouw zich tot grote afstand van de mijnschacht uitstrekt, beslaan de drempelkaarten een groot oppervlak.
- Hoofdgrondplan. De ondergronds infrastructuur is vastgelegd in de hoofdgrondplannen. Toegang tot de ondergrondse mijngangen wordt verkregen middels een schacht die vanaf maaiveld recht naar beneden gaat. In de schacht zijn verdiepingen aangebracht van waaruit het uitgebreide stelsel van horizontale transportgangen begint. Vanuit deze grote transportgangen in de verdiepingen werden de steenkoollagen bereikt. Omdat in deze gangen treinen rijden, zijn deze gangen horizontaal. Dit zijn de zogenaamde hoofdsteengangen die voor het grote transport van mensen en materiaal naar de werkfronten zorgden en voor de afvoer van de gewonnen steenkool. Vanuit de hoofdsteengangen gaan kleinere steengangen naar de te ontginnen steenkoollagen. Deze kleinere steengangen kunnen hellend of horizontaal zijn. Binnen de verdiepingen zijn vele op- en neerbraken. Deze zogeheten tussenschachten maken verbindingen tussen verdiepingen of naar steenkoollagen die dieper of ondieper liggen. Op enkele plaatsen zijn er gangen met een helling die verdiepingen en steenkoollagen met elkaar verbinden.

- **Laagplan.** De ontginningen staan opgenomen op de laagplannen. In het Limburgse mijngebied zijn ruim 100 steenkoollagen. Deze lagen hebben allemaal een nummer (de zogenaamde GB-code) gekregen, toegekend door het Geologisch Bureau. Van de ruim 100 steenkoollagen zijn er 64 ontgonnen omdat het daar winbare steenkool betrof. De steenkoollagen liggen niet in horizontale vlakken: ze golven en maken verspringingen bij breuken. Daarnaast dalen de steenkoollagen in het algemeen in noordwestelijke richting, dagzomend in Kerkrade en op een diepte van 800 meter onder maaiveld aan het westelijke gedeelte. De laagplannen zijn een horizontale verbeelding van de golvende steenkoollagen en laten zien waar steenkool ontgonnen is en hoe de gangen lopen die in de steenkoollagen gegraven zijn. Deze gangen lopen zoveel mogelijk horizontaal maar een groot deel is hellend om de schuine oriëntatie van de steenkoollagen te kunnen volgen. De steenkoollagen werden ontgonnen vanuit de transportgangen via kleinere transportgalerijen, schachten en hellende gangen. De ontginning vond plaats op diverse manieren waarbij zoveel mogelijk steenkool weggehaald werd. De ontgonnen delen heten 'panelen'. Na de ontginning werden de ontgonnen panelen gecontroleerd ingestort, opgevuld of open gelaten. Deze panelen worden als ontginningszones in de basisregistratie ondergrond opgenomen. In de oude ontginningen waren de panelen kleine gebiedjes langs exploratiegangen, met de moderne industriële ontginningssystemen werden de panelen in de loop van de tijd steeds groter. In de laagplannen staan details over de ontgonnen panelen. Meestal wordt de maand en het jaar van ontginning van het betreffende paneel, de samenstelling van de steenkool, incidenteel een Normaal Amsterdams Peil (NAP) hoogtepunt en informatie over de methode van opvulling vermeld.

1.1.4.4 Kaartmateriaal kalksteengroeves en andere ondergrondse gangen

In de basisregistratie ondergrond is geen kaartmateriaal van kalksteengroeves opgenomen. Wel is het kaartmateriaal gebruikt voor het vectoriseren van groeves en hun componenten, die wel in de basisregistratie ondergrond zijn opgenomen.

Uit de tijd van de ontginning is weinig tot geen kaartmateriaal van kalksteengroeves beschikbaar. De meeste kaarten zijn gemaakt voor andere doeleinden zoals voor vleermuisonderzoeken, geologische onderzoeken en cultuurhistorisch onderzoeken. Enkele grote groeves zijn landmeetkundig ingemeten door meetpunten en meetlijnen door de groeve te leggen van waaruit de omliggende gangen ingeschetst zijn. De meeste groeven zijn echter slechts schetsmatig ingetekend, op zijn best met meetlint en kompas. De gangen rondom die meetpunten zijn ingeschetst.

Het eigendom van de groevekaarten is gefragmenteerd. De kaarten gaan binnen grote groepen gebruikers rond waarbij men eigen verbeteringen en toevoegingen maakt. Slechts een enkele groeve is ingemeten in RD-coördinaten. De NAP-hoogtes van de ondergrondse gangen is slechts bij een paar groeves ingemeten. Meestal wordt de hoogte van de ingang uit het AHN gebruikt als hoogte voor de groeve. Dit is slechts beperkt correct omdat groeves ook een hoogteverloop hebben en omdat vanuit de ingangen vaak eerst licht gedaald werd om de goede kalksteenlaag te kunnen ontginnen.

Bij het vectoriseren is zo goed mogelijk de kaart correct weergegeven maar er heeft geen nieuwe inmeting plaats gevonden.

1.1.4.5 Eigenaarschap mijnstelsels

Het eigendom van de kalksteengroeves is een gedeeld eigendom. De kadastraal eigenaar bovengronds heeft een eigendomsrecht op de kalksteen onder zijn kadastraal perceel. De gangen onder zijn kadastraal perceel hebben een ingang die niet perse op hetzelfde kadastrale perceel hoeven te liggen. De eigenaar van het kadastraal perceel waar die ingang zich bevindt heeft ook een eigendomsrecht op de gangen die zich achter de ingang bevinden, het zogenaamde "eigendom door horizontale natrekking". Daarmee ontstaat de situatie dat de gangen ondergronds meerdere eigenaren kunnen hebben. Als de eigenaar bovengronds geen toegang heeft tot de ondergrondse gangen, is zijn eigendomsrecht zeer beperkt, hij kan geen toezicht houden, onderhoud verrichten of nut van die gangen hebben. Mocht de ondergrondse eigenaar echter exploitatie gaan doen in de gangen

ondergronds, een economische winst halen uit het gebruik van het gedeelde eigendom, dan moeten bovengrondse eigenaar en ondergrondse eigenaar daar afspraken over maken.

In het geval dat er meerdere ingangen zijn tot de ondergrondse gangen waarbij meerdere verschillende eigenaren door horizontale natrekking eigendomsaanspraak kunnen maken op de ondergrondse gangen, kan dit een bijzonder complex verhaal worden. In dit soort situaties is het eigendom ondergronds niet helder en zal bij een conflict een rechterlijke uitspraak nodig zijn om de eigendomsrechten vast te leggen. Hier is nog maar zeer weinig jurisprudentie over.

In de basisregistratie ondergrond wordt de eigenaar van de ingang van de kalksteengroeve opgenomen voor zover deze eigenaar geen natuurlijk persoon is en de toegang op Nederlands grondgebied ligt.

1.1.4.6 Mijnstelsels op buitenlands grondgebied

Enkele steenkoolmijnen lopen tot enkele honderden meters door onder Duits en Belgisch grondgebied, waarbij de ingang op Nederlands grondgebied ligt. In diverse internationale verdragen tussen Nederland enerzijds en Duitsland of België anderzijds wordt beschreven dat de ondergrondse ontginningen geheel als Nederlandse ontginningen beschouwd dienen te worden inclusief de bijbehorende verantwoordelijkheid voor gevolgen van de mijnbouw. Een extra complicerende situatie ontstaat bij de Domaniale mijn in de gemeente Kerkrade. De concessie c.q. de vergunning van de Domaniale strekt zich ook onder Duits grondgebied uit waar ook schachten toe behoren. Ontginningen die zich vanuit Nederlands grondgebied uitstrekken onder buitenlands grondgebied worden opgenomen in de basisregistratie ondergrond.

Kalksteengroeven zijn meestal van grote ouderdom waarbij op enkele plaatsen groeves onder de huidige grens door lopen. Die grens was er nog niet toen de groeve aangelegd werd. Er zijn een paar groeves onder Nederlands grondgebied waarvan alleen ingangen op Belgisch grondgebied liggen. Vanuit Nederland kan geen controle uitgeoefend worden op de Nederlandse delen van de groeve. In de basisregistratie wordt de gehele groeve, inclusief ingangen op Belgisch grondgebied, opgenomen.

1.1.4.7 Openbaarheid gegevens mijnstelsel

Kaarten van de steenkoolmijnen bevinden zich allemaal in openbare archieven (zie hierboven) en zijn daarmee publiek beschikbaar. Hetzelfde geldt voor de vectorisaties die op basis van dit kaartmateriaal zijn gemaakt.

Kaarten van de kalksteengroeves zijn niet in openbare archieven opgenomen. De kaarten zijn deels aanwezig bij onderzoeksinstituten, deels bij particulieren en zijn deels vindbaar op internet. In de jaren 70 heeft de toenmalige Provinciale Waterstaat van de provincie Limburg kaarten laten vervaardigen van de contouren en de toegangen van de groeves. Deze kaarten zijn inmiddels verouderd en bevatten foutieve informatie. De ligging van de transport- en ontginningszones staat echter niet op deze provinciale kaarten. De Provincie Limburg stelt de kaarten van de gangen ondergrond niet openbaar beschikbaar in verband met de openbare veiligheid. In de basisregistratie ondergrond worden dan ook alleen gegevens over de contouren en de toegangen als publiek beschikbare gegevens opgenomen. Details over transport- en ontginningszones is na toestemming door de bronhouder beschikbaar.

1.1.5 Zoutcavernes

Zoutcavernes worden in de Nederlandse ondergrond gevormd ten behoeve van het winnen van zout alsmede het ondergronds opslaan van stoffen. Een zoutcaverne is een in de ondergrond gelegen holruimte die is ontstaan door het weghalen van zout door middel van het oplossen van dit zout in zoet water wat in het zoutvoorkomen wordt getransporteerd. De ontstane holruimte bevat water met daarin opgelost zout, wat in het kader van opslag kan worden vervangen door de opgeslagen stof. Er ontstaat geen lege ruimte in de ondergrond. Zoutcavernes worden in Nederland gerealiseerd tot een diepte van 3000 meter.

1.2 Belangrijkste entiteiten

1.2.1 *Mijnbouwconstructies algemeen*

1.2.1.1 *Mijnbouwconstructie*

Deze entiteit draagt de naam van het registratieobject zelf en bevat de gegevens die een mijnbouwconstructie identificeren. Belangrijk kenmerk is het soort mijnbouwconstructie, dat aangeeft of de mijnbouwconstructie een boorgat, een mijnstelsel of een zoutcaverne betreft.

1.2.1.2 *Registratiegeschiedenis*

De registratiegeschiedenis van een mijnbouwconstructie geeft de essentie van de geschiedenis van het object in de registratie ondergrond weer, de zogenaamde formele geschiedenis. De registratiegeschiedenis vertelt bijvoorbeeld wanneer voor het eerst gegevens van het object zijn geregistreerd en of er na registratie correcties zijn doorgevoerd.

1.2.1.3 *Levensduur*

Een mijnbouwconstructie is op enig moment ontstaan en het bestaan ervan kan op enig moment worden beëindigd. Deze beëindiging is niet hetzelfde als een buitengebruikstelling. Bijvoorbeeld een boorgat kan op enig moment niet meer worden gebruikt voor winning en afgesloten zijn, maar daarmee is het bestaan ervan niet ten einde. In de praktijk blijven boorgaten, mijnstelsels en zoutcavernes bestaan, uitzonderingssituaties daargelaten.

De levensduur van een mijnbouwconstructie wordt vastgelegd met een ontstaansdatum en een einddatum. Afhankelijk van het soort mijnbouwconstructie zijn er regels wat er in de registratie ondergrond moet worden opgenomen.

1.2.1.4 *Gebeurtenis*

De levensduur van een mijnbouwconstructie wordt meer gedetailleerd beschreven middels gebeurtenissen. Het betreft de gebeurtenis waardoor een mijnbouwconstructie is ontstaan, de gebeurtenis waardoor een mijnbouwconstructie ophoudt te bestaan en tussenliggende gebeurtenissen die een wijziging van de mijnbouwconstructie betreffen.

Gebeurtenissen worden niet met terugwerkende kracht vanaf de ontstaansdatum van een mijnbouwconstructie beschreven, maar vanaf het moment dat gebruik van de basisregistratie ondergrond verplicht is.

De volgende gebeurtenissen zijn generiek voor boorgaten, mijnstelsels en zoutcavernes.

1. De eigenaar is gewijzigd. De mijnbouwconstructie is van eigenaar veranderd, de eigenaar is bekend geworden (dit kan bijvoorbeeld voorkomen bij de overdracht van een mijnstelsel van een natuurlijk persoon naar een niet-natuurlijk persoon) of de nieuwe eigenaar is niet bekend.
2. De wettelijke status is gewijzigd. Bij boorgaten en zoutcavernes zijn de mogelijke wettelijke statussen 'in gebruik' en 'buiten gebruik'; bij mijnstelsels is daarnaast de status 'ander gebruik' mogelijk.

De gebeurtenissen die specifiek zijn per soort mijnbouwconstructie zijn in onderstaande paragrafen bij het soort mijnbouwconstructie beschreven.

1.2.1.5 *Aangeleverde locatie*

De aangeleverde locatie betreft de locatie van een mijnbouwconstructie (of van een deel ervan) zoals die door de bronhouder is aangeleverd. Dit omvat optioneel ook gegevens over het bepalen van de locatie, zoals de methode van locatiebepaling die gebruikt is. In het domeinmodel zijn regels opgenomen in relatie tot het soort mijnbouwconstructie.

1.2.1.6 Gestandaardiseerde locatie

De gestandaardiseerde locatie betreft de locatie van een mijnbouwconstructie in het standaard referentiestelsel dat de basisregistratie ondergrond hanteert voor uitlevering van gegevens. Deze kan identiek zijn aan de aangeleverde locatie of er een transformatie van zijn.

Er is geen gestandaardiseerde locatie voor onderdelen van een mijnbouwconstructie. De locatie daarvan moet namelijk altijd worden aangeleverd in het standaard referentiestelsel dat de basisregistratie ondergrond hanteert.

1.2.2 Boorgaten

1.2.2.1 Boorgat

Boorgat is gedefinieerd als subtype van de entiteit Mijnbouwconstructie. De gegevens die bij de entiteit Mijnbouwconstructie zijn gedefinieerd, gelden daarom ook voor boorgaten. Van een boorgat wordt de aangeleverde locatie vastgelegd in de entiteit Aangeleverde locatie en de op basis daarvan gestandaardiseerde locatie in Gestandaardiseerde locatie. De aangeleverde en de gestandaardiseerde verticale positie worden beide vastgelegd in de entiteit Aangeleverde verticale positie.

De holtes waaruit een boorgat bestaat – de boortrajecten – worden vastgelegd in de entiteit Boortraject. Ieder boorgat heeft minimaal één gerelateerd boortraject: het primaire boortraject.

1.2.2.2 Gebeurtenis

De volgende gebeurtenissen worden onderscheiden voor een boorgat.

1. Een boorgat wordt aangelegd. Hiervan is sprake als het primaire boortraject wordt geboord.
2. De eigenaar van een boorgat wijzigt. Ieder boorgat heeft vanaf het ontstaan een eigenaar, welke kan wijzigen.
3. Een boorgat wordt buiten gebruik gesteld. De wettelijke status wijzigt hierbij van 'in gebruik' naar 'buiten gebruik'.
4. Een boorgat eindigt te bestaan. Uit de praktijk is tot nu toe een dergelijke gebeurtenis niet bekend.

1.2.2.3 Mijnbouwwetvergunning

In de registratie ondergrond wordt bij een boorgat opgenomen onder welke mijnbouwwetvergunning het boorgat is aangelegd. Het dient te gaan om een vergunning die in de registratie ondergrond is opgenomen. Betreft het een vergunning die vanwege ouderdom niet in de registratie ondergrond aanwezig is (zie de catalogus Mijnbouwwetvergunning), dan is de eerstvolgende vergunning opgenomen die wel in de registratie ondergrond is opgenomen.

Uit de registratie van vergunningen is, op basis van de vergunning die bij het boorgat is vastgelegd, af te leiden welke vergunningen in de loop van de tijd van toepassing waren op het boorgat. Meerdere vergunningen kunnen elkaar opgevolgd hebben. Bijzonder geval is het splitsen van een vergunning, waarbij het geografische gebied van de oorspronkelijke vergunning verdeeld wordt over meerdere nieuwe vergunningen. Doordat bij iedere vergunning het vergunninggebied is vastgelegd en van een boorgat de locatie bekend is, kan afgeleid worden onder welke nieuwe vergunning het boorgat valt.

1.2.2.4 Aangeleverde locatie, Gestandaardiseerde locatie en Aangeleverde verticale positie

Voor de gebruikte referentiestelsels, referentiepunten en referentievlakken is het onderscheid van belang tussen:

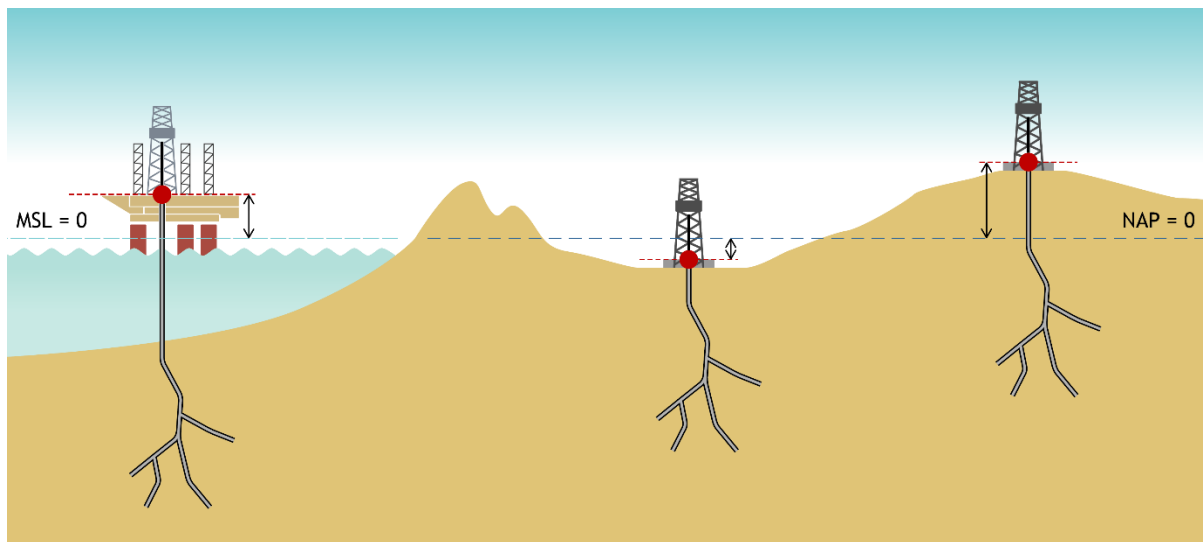
- 'Onshore' en 'offshore' boorgaten;
- De referentiestelsels, -punten en -vlakken die oorspronkelijk zijn gebruikt, en welke als gestandaardiseerd in de registratie ondergrond worden opgeslagen.

Een boorgat dat op zee aan landzijde van de mijnbouwgrens of op het land ligt, wordt gekenmerkt als een 'onshore' boorgat. Een boorgat dat aan zeezijde van de mijnbouwgrens ligt, wordt gekenmerkt als een 'offshore' boorgat. Het onderscheid bepaalt de referentiestelsels en referentievlakken die gebruikt mogen worden.

Het volgende geldt (zie ook figuur 4):

- Referentiestelsel. Voor onshore boorgaten gelden voor de aangeleverde gegevens als toegestane referentiestelsels: ETRS89 en RD; voor offshore: ETRS89 en WGS84. Gestandaardiseerd wordt vastgelegd (conform de uitgangspunten voor de basisregistratie ondergrond): ETRS89.
- Verticaal referentievlak. Hierbij is geen onderscheid tussen aangeleverd en gestandaardiseerd. Voor de onshore boorgaten geldt als toegestaan referentievlak: Normaal Amsterdams Peil (NAP); voor offshore: Mean Sea Level (MSL) en Lowest Astronomical Tide (LAT).
- Verticaal referentiepunt. Het aangeleverde soort verticaal referentiepunt wordt vastgelegd als 'oorspronkelijk verticaal referentiepunt' en kan 'maaiveld' zijn of een bepaald onderdeel van de boorinstallatie waar vandaan is geboord. Gestandaardiseerd wordt het vastgelegd als 'lokaal verticaal referentiepunt' en is gelijk is aan het verticaal referentievlak (MSL, LAT en NAP; hiermee wordt MSL 0, LAT 0 of NAP 0 aangeduid).
- Verschuiving van het verticaal referentiepunt ten opzichte van het verticaal referentievlak. De aangeleverde verschuiving wordt vastgelegd als 'oorspronkelijke verschuiving'. Gestandaardiseerd wordt de verschuiving vastgelegd als 'verschuiving' met de waarde 0 (nul).

Bovenstaande houdt in dat de gestandaardiseerde verticale positie van een boorgat wordt gesteld op 0 MSL, 0 LAT of 0 NAP. Kenmerken van boortrajecten met betrekking tot diepte, zoals de werkelijke verticale diepte en de z-waarden in de geometrie van een boortraject, hanteren deze verticale positie als nulpunt. Doel hiervan is om registratieobjecten in de registratie ondergrond verticaal gezien ten opzichte van elkaar te kunnen positioneren, zonder omrekening.

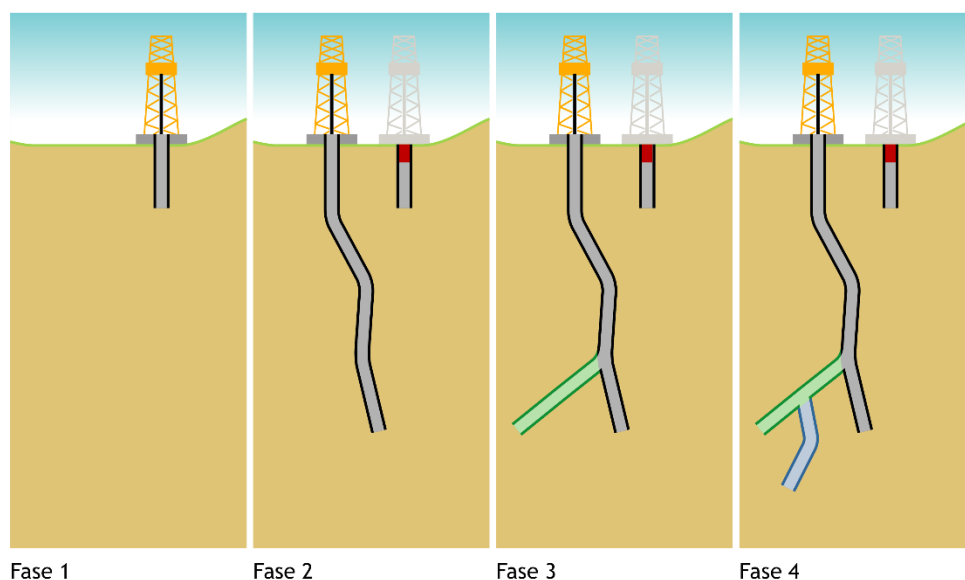


● oorspronkelijk verticaal referentiepunt — — — — — verticaal referentievlak ⇕ oorspronkelijke verschuiving
Figuur 4: Schematische weergave van oorspronkelijk verticaal referentiepunten en oorspronkelijke verschuivingen. Het verticaal referentievlak LAT is weggelaten.

1.2.2.5 Boortraject

Een boortraject is een holte in de ondergrond die onderdeel is van een boorgat en ontstaan is na het uitvoeren van een boring. Figuur 5 geeft de constructie van een boorgat weer, als samenstel van

boortrajecten. De figuur laat de situatie op het land zien. De situatie op zee is wat betreft het ondergrondse stelsel vergelijkbaar. Echter is dan niet het maaiveld maar de zeebodem het punt waar beneden sprake is van een ondergronds stelsel.



Figuur 5: Schematische weergave van de verschillende fasen in de constructie van een boorgat.

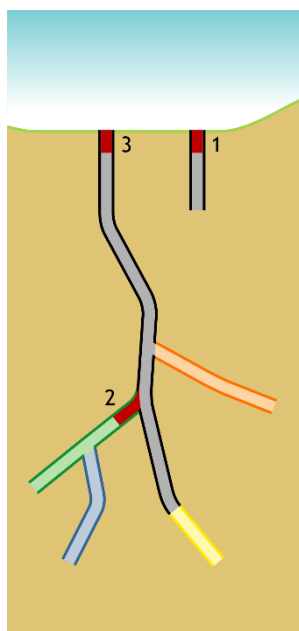
De figuur toont een mijnbouwlocatie met twee boorgaten. Boorgat 1 is als eerste gemaakt (Fase 1). Vervolgens is dat boorgat afgesloten en boorgat 2 gemaakt (Fase 2). Op een later moment is in dit tweede boorgat een zijtak geboord (Fase 3). Tenslotte is vanuit die zijtak een nieuwe zijtak geboord (Fase 4). In de registratie ondergrond wordt ieder boorgat afzonderlijk geregistreerd, met erbij vastgelegd ieder geboord segment afzonderlijk. Segmenten zijn: de holte die is ontstaan na eerste boring van het boorgat en de zijtakken. De bovengrondse installatie wordt niet geregistreerd (in gegevens over verticale positie van een boorgat wordt wel gerefereerd aan onderdelen van deze installatie). Hetzelfde geldt voor de relatie tussen de twee boorgaten wat betreft het feit dat ze vanuit dezelfde mijnbouwlocatie zijn gemaakt. Ieder boorgat staat op zich en heeft een eigen locatie.

Een boorgat bestaat dus uit een of meerdere segmenten, in de registratie ondergrond boortrajecten genoemd. Boortrajecten overlappen en doorsnijden elkaar niet. Het eerste boortraject dat wordt gemaakt bij het maken van een boorgat is het zogenaamde primaire traject (ook wel het moederboorgat genoemd). Na boring van het primaire traject kunnen één of meer zijtakken geboord worden, op zogenaamde tie-in-points ontspringend uit het primaire traject of een andere zijtak. Het boren van zijtakken, in vakjargon 'sidetracking' genoemd, wordt uitgevoerd na grondige afweging. Er is dus geen sprake van het 'even' boren van een aantal zijtakken. Iedere aftakking wordt dan ook als een separaat boortraject van het type zijtak geregistreerd in de registratie ondergrond.

Het verdiepen van een boorgat, of anders gezegd het verlengen van het primaire traject of een zijtak, wordt voor de registratie ondergrond beschouwd als het boren van een zijtak. Het gedeelte waarmee een boortraject is verlengd, is dus een nieuw traject van het soort zijtak – ongeacht of die zijtak in het verlengde van het al bestaande traject ligt of er van devieert.

Figuur 6 geeft een voorbeeld van het afsluiten ofwel het buiten gebruik stellen van boortrajecten. Afsluiting 1 betreft het afsluiten van het primaire traject van het eerst gemaakte boorgat. Omdat dit boorgat alleen een primair traject heeft, is het gehele boorgat hiermee buiten gebruik gesteld (ook genoemd: geabandonneerd of verlaten). Afsluiting 2 betreft het afsluiten van een zijtak – waarmee

ook de zijtak die eruit ontspringt is afgesloten. Het boorgat blijft in gebruik. Afsluiting 3, op een later moment dan afsluiting 2, betreft het afsluiten van het primaire traject van het tweede boorgat, en daarmee het verlaten van dat boorgat. In de registratie ondergrond wordt alleen het verlaten c.q. de buitengebruikstelling van boorgaten vastgelegd, niet de afsluiting van individuele boortrajecten.



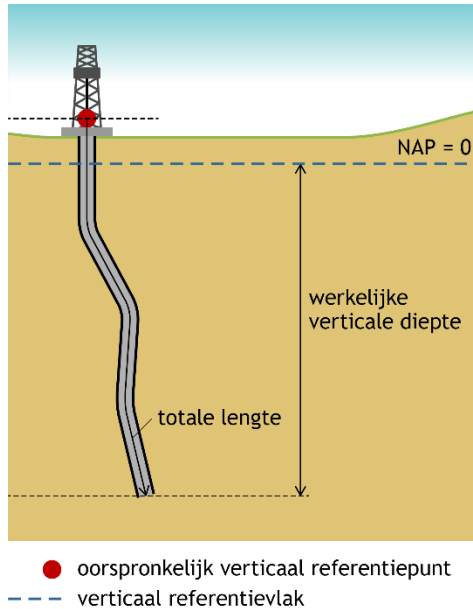
Figuur 6: Schematische weergave van het buiten gebruik stellen van boortrajecten en het verlaten van een boorgat.

1.2.2.6 Boortraject locatie

Boortraject locatie betreft een groep van gegevens die de ligging van een boortraject beschrijft. Belangrijkste hiervan is de geometrie, een driedimensionale curve. De ligging van een boortraject heeft vanuit de mijnbouwwetgeving een tijdelijk vertrouwelijk karakter. In de datum openbaarmaking van een boortraject is vastgelegd tot wanneer dit vertrouwelijk karakter geldt.

De werkelijke verticale diepte (in vakjargon True Vertical Depth, afgekort TVD) van een boortraject geeft aan op welke diepte het eindpunt van een boortraject ligt, loodrecht gemeten vanuit het lokaal verticaal referentiepunt dat voor het betreffende boorgat geldt (zie figuur 7).

Bij ieder boortraject is in de registratie ondergrond vastgelegd wat de afstand is vanaf het oorspronkelijk verticaal referentiepunt van het betreffende boorgat tot aan het eindpunt van het boortraject. In vakjargon wordt dit de gemeten diepte (Measured Depth, afgekort MD) van een boortraject genoemd. In de registratie ondergrond wordt, in aansluiting op andere registratieobjecten, de term totale lengte gebruikt (zie figuur 7). Het bijvoeglijk naamwoord 'totale' is ingevoegd om expliciet te maken dat dit niet per se de lengte van één boortraject betreft. Voor het primaire boortraject is dit wel zo, maar voor zijtakken is de totale lengte een optelsom van de lengte van die zijtak plus de afstand van de delen van de boortrajecten vanaf het oorspronkelijk verticaal referentiepunt tot aan het tie-in-point voor die zijtak.



Figuur 7: Schematische weergave ter toelichting van de attributen 'werkelijke verticale diepte' en 'totale lengte'.

1.2.3 *Mijnstelsels*

1.2.3.1 *Mijnstelsel*

Een mijnstelsel is het geheel van ondergrondse structuren waaruit een mijn bestaat. Het omvat de toegangen, de transportzones en de ontginningszones.

De meeste ondergrondse constructies in kalksteen zijn initieel als steengroeve gebruikt en worden in de basisregistratie ondergrond als soort mijnstelsel 'kalksteengroeve' opgenomen naar hun primaire gebruik. Het secundaire gebruik van de kalksteengroeve voor diverse doeleinden zoals champignonkweek, opslag, toerisme, enzovoorts wordt niet in de basisregistratie ondergrond opgenomen.

Behalve de kalksteengroeven zijn in de kalksteen ook gangen gegraven die primair niet ten behoeve van kalksteenwinning gemaakt zijn. Het betreft onder andere transporttunnels, militaire tunnels, schuilkelders, horizontale waterputten en vuursteenmijnen. Deze groeves worden opgenomen in de basisregistratie ondergrond omdat ze enerzijds lastig te onderscheiden zijn van de kalksteengroeven die primair wel voor winning gediend hebben en anderzijds omdat in de mijnbouwwetgeving deze groeves op dezelfde manier behandeld worden als de primaire kalksteengroeves.

1.2.3.2 *Gebeurtenis*

De volgende gebeurtenissen worden onderscheiden voor een mijnstelsel.

1. Het bestaan van een mijnstelsel is vastgesteld. Dit markeert het begin van een mijnstelsel in de basisregistratie ondergrond wanneer het een mijnstelsel betreft waarvan het bestaan nog niet bekend was op het moment dat registratie van mijnstelsels in de basisregistratie ondergrond verplicht werd. Voor alle op dat moment al bekende mijnstelsels wordt deze gebeurtenis niet vastgelegd.
2. Een vergunning is verleend. Er is een vergunning verleend voor het gebruiken van een mijnstelsel voor het uitvoeren van mijnbouwactiviteiten, bijvoorbeeld het winnen van kalksteen.
3. Het mijnstelsel is aangepast. Een mijnstelsel kan worden uitgebreid of gedeeltelijk worden afgegraven, bijvoorbeeld door het verleggen van toegangen naar binnen toe of door het uitbreiden van een ontginningszone.

4. Ontginningsstatus gewijzigd. In een ontginningszone van een mijnstelsel is winning gestart of beëindigd.
5. Het mijnstelsel is afgegraven. Dit markeert het einde van een mijnstelsel.

1.2.3.3 Mijnbouwvergunning

In de registratie ondergrond wordt bij een mijnstelsel opgenomen welke mijnbouwvergunning(en) voor ontginning van toepassing zijn. Er vindt geen vastlegging plaats van de vergunning waaronder een mijnstelsel is aangelegd. Voor de bestaande mijnstelsels heeft een dergelijke vergunning of nooit bestaan of betreft het niet-relevante historische gegevens; aanleg van nieuwe mijnstelsels vindt niet meer plaats.

Vergunningen die worden verleend voor een ander gebruiksdoel dan ontginning, worden niet opgenomen in de basisregistratie ondergrond.

Afleiding van de actuele vergunning(en) vindt plaats zoals hierboven onder het kopje Boorgaten staat beschreven.

1.2.3.4 Toegang

Toegangen tot mijnstelsel zijn schachten, gangen of trappen. Schachten zijn verticaal gedreven toegangen vanaf het oppervlak naar de diepte waar de ontginning plaats vindt. Gangtoegangen worden gemaakt als het te ontginnen materiaal in een dalwand aan of vlak bij het aardoppervlak komt. Dan volstaat een korte gang vanaf de dalwand die min of meer horizontaal ligt of licht stijgt of daalt, tot de te ontginnen laag. Deze gangen zijn meestal kort. Een traptoegang wordt gemaakt bij ondiepe ontginningen waar een schacht een te zware constructie is maar een gangtoegang niet mogelijk is.

1.2.3.5 Transportzone

Transportzones bestaan uit tunnelgangen om van een toegang naar een ontginningsgebied te gaan of om van de ene ontginningszone naar een andere ontginningszone te gaan. Het doel is mensen en materialen naar de ontginningszone te kunnen verplaatsen en de ontgonnen materialen en mensen af te voeren naar het oppervlak.

1.2.3.6 Ontginningszone

In de ontginningszones worden de materialen uit de ondergrond gewonnen en via de transportzones en toegangen afgevoerd naar het oppervlak voor verdere verwerking.

1.2.3.7 Mijnkaart

Van de mijnstelsels voor de steenkoolmijnen die actief in gebruik waren vanaf ongeveer 1840 zijn kaarten gemaakt waar de toegangen, transportzones en ontginningszones op staan. In die kaarten staan vaak aanvullende gegevens opgenomen zoals hoogtes, ontgonnen diktes, jaar van ontginning, enzovoorts. Deze kaarten zijn gemaakt door de mijnbedrijven en zijn in de basisregistratie ondergrond als geogereferende scans beschikbaar.

Bij iedere steenkoolmijn werd een eigen coördinaatsysteem toegepast waarbij het nulpunt van de kaart het middelpunt van een hoofdschacht was. De ontginningszone van de steenkool werd ingedeeld in kaartbladen. Soms werden door de tijd meerdere verschillende kaartseries gebruikt met eigen kaartbladindelingen. Vooral de oude Domaniale mijn heeft een uitgebreide serie kaarten: acht verschillende kaartseries. Bij de modernere staatsmijnen werd volstaan met twee kaartseries, een voor de overzichtskaarten en een voor de detailkaarten.

Voor de mijnspecifieke coördinaatsystemen zijn omrekenformules naar RD beschikbaar. De hoogtes in de mijnkaarten zijn meestal in NAP. Voor de verdieping wordt echter meestal de 'meters onder maaiveld' (m-mv) als verdiepingsnaam gebruikt. Deze diepte in meters is de diepte in meters onder maaiveld van de oorspronkelijke schacht. Deze diepte onder maaiveld wordt als positief getal weergegeven; hogere nummers betekenen een diepere ligging. De 'm-mv' diepte functioneert meer

als een naam voor een verdieping en niet als de werkelijke diepte. De werkelijke diepte in NAP kan afwijken van de diepte zoals aangegeven in m-mv.

Elk mijnbedrijf maakte zijn eigen kaarten waarvan een kopie bij SodM gedeponeerd werd. Door het sluiten van de mijnen is het eigendom van de kaarten publiek domein geworden. Het ministerie van Economische Zaken heeft in het kader van het onderzoek naar de na-ijleffecten van de voormalige steenkoolmijnbouw in Zuid-Limburg opdracht gegeven tot het digitaliseren en georefereren van alle mijnkaarten. Deze digitale versie is publiek domein en in beheer van onder andere het Gegevenshuis in Landgraaf, de betrokken voormalige mijngemeenten en de Provincie Limburg.

De fysieke kaarten van het mijnarchief zijn in het Regionaal Historisch Centrum (RHCL) in Maastricht en in het Gegevenshuis in Landgraaf beschikbaar. Dit betreft behalve de drempelkaarten, hoofdgrondplannen en laagplannen ook geologische profielen, dublures, oppervlaktekaarten, top karbonkaarten, overzichtskaarten, enzovoorts.

De Provincie Limburg heeft de drempelkaarten, hoofdgrondplannen en laagplannen laten selecteren, indexeren en kaarten die bij elkaar horen laten samenvoegen tot gecombineerde kaarten. De kaarten zijn niet gevectoriseerd. Eigenaar hiervan is de Provincie Limburg. De digitale bronbestanden zijn in bezit van het Gegevenshuis. Het Gegevenshuis stelt deze beschikbaar aan eventuele gebruikers.

1.2.4 Zoutcavernes

1.2.4.1 Zoutcaverne

Zoutcaverne is gedefinieerd als subtype van de entiteit Mijnbouwconstructie. De gegevens die bij de entiteit Mijnbouwconstructie zijn gedefinieerd, gelden daarom ook voor zoutcaverne. Van de zoutcaverne worden vastgelegd: de holruimtecontour (de maximale cumulatieve contour van de in de ondergrond aanwezige caverne) en de cavernemetingcode waarmee cavernemetingen opgevraagd kunnen worden mochten deze voor de caverne aanwezig zijn.

1.2.4.2 Zoutcaverne in relatie tot het boortraject

Zoutcavernes worden altijd ontsloten door één of meerdere boortrajecten (een holte in de ondergrond die onderdeel is van een boorgat en ontstaan is na het uitvoeren van een boring).

1.2.4.3 Gebeurtenis

De volgende gebeurtenissen worden onderscheiden voor een zoutcaverne.

1. De wijziging van de holruimtecontour. Tijdens het logen, de vorming van de caverne, veranderd deze van vorm, het wordt groter. Na de vorming van de caverne veranderd de vorm door de plasticiteit van het zout.
2. De wijziging van eigenaar van een zoutcaverne. Iedere caverne heeft vanaf de start van de vorming een eigenaar, welke kan wijzigen.

1.2.4.4 Mijnbouwwetvergunning

De mijnbouwwetvergunning die van toepassing is op aanleg van, winning uit en/of opslag in een zoutcaverne is af te leiden via de vergunning die van toepassing is op het boorgat of de boorgaten waarvan één of meerdere boortrajecten die zoutcaverne ontsluiten. De vergunning waaronder deze boorgaten zijn aangelegd, wordt namelijk gevolgd door een zoutwinningsvergunning waaronder die zoutcaverne is aangelegd.

De vergunningen die in de loop van de tijd van toepassing zijn op de zoutcaverne, zijn de vergunningen die in de loop van de tijd van toepassing zijn op bovengenoemd boorgaten (zie hierboven onder het kopje Boorgaten). Hierbij geldt dat als een zoutcaverne wordt ontsloten vanuit meerdere boorgaten, deze boorgaten bij het splitsen van een vergunning onder dezelfde nieuwe vergunning vallen.

Vanwege deze afleidbaarheid worden er in de registratie ondergrond geen directe relaties tussen zoutcavernes en mijnbouwwetvergunningen opgenomen.

1.3 INSPIRE

Het doel van de Europese kaderrichtlijn INSPIRE is het harmoniseren en openbaar maken van ruimtelijke gegevens van overheidsorganisaties ten behoeve van het milieubeleid. Het registratieobject mijnbouwconstructie valt wat het boorgat en het mijnstelsel betreft onder het INSPIRE-thema Geology en wat de zoutcaverne betreft onder Mineral Resources. Om die reden moeten de gegevens in het registratieobject geschikt gemaakt worden voor uitwisseling volgens de INSPIRE-standaard. Dit wordt geïmplementeerd middels een mapping van de gegevensmodellen van het boorgat, het mijnstelsel en de zoutcaverne op de gegevensmodellen van de respectievelijke INSPIRE-thema's. De inhoud van deze mappings is geen onderdeel van deze catalogus.