

Directie Geo
Product- en Procesinnovatie

Alterra
Centrum voor GeoInformatie



Structuur TOP10NL

Relationele database

Versie

0.2

Auteur(s)

Peter Lentjes

Structuur TOP10NL

Relationele database

Status

Concept

Versiehistorie

Versie	Datum	Auteur	Opmerking
0.1	11 juni 2008	Peter Lentjes (Alterra)	Eerste concept
0.2	11 mei 2009	Peter Lentjes (Kadaster)	Verdere uitwerking

Recensiehistorie

Versie	Datum	Recensent	Opmerking
--------	-------	-----------	-----------



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Feature classes in TOP10NL	4
3	Attributen in TOP10NL.....	7
3.1	Codering van attributen.....	7
3.2	Naam attributen.....	10
3.3	Wegnummer attributen	11
3.4	Overige attributen	11
3.5	Relaties tussen tabellen	12
3.6	Lijst van attributen per tabel	17
Tabel 1. TOP10NL geometriesoort en simpele geometriesoort per objectklasse		5
Tabel 2. Relatie tussen TOP10NL objectklassen en feature classes in de relationele database.....		6
Tabel 3. Mogelijke waarden van attribuut TYPEWEG met bijbehorende codes.		7
Tabel 4. Attributen die gecodeerd zijn met tabelnaam waarin alle attribuutwaarden en bijbehorende codes zijn opgenomen. Per attribuutnaam is tevens aangegeven of de attribuutcode in een aparte tabel is opgenomen. 8		
Tabel 5. Naam attributen per objectklasse met vermelding of de taal van de naam is meegegeven		10
Tabel 6: Attributen van de hoofdtabellen van de objectklasse WEGDEEL.....		18
Figuur 1. De verschillende objectklassen van TOP10NL, waarbij Reliëf uit meerdere subklassen bestaat.....		4
Figuur 2. Gerelateerde tabellen voor feature class FUNCTIONEELGEBIED_LABEL.....		12
Figuur 3. Gerelateerde tabellen voor feature class GEBOUW.....		13
Figuur 4. Gerelateerde tabellen voor feature class GEOGRAFISCHGEBIED_LABEL		13
Figuur 5. Gerelateerde tabellen voor feature class INRICHTINGSELEMENT_LIJN.....		13
Figuur 6. Gerelateerde tabellen voor feature class REGISTRATIEF_VLAK.....		14
Figuur 7. Gerelateerde tabellen voor feature class RELIEF_LIJN		14
Figuur 8. Gerelateerde tabellen voor feature class SPOORBAANDEEL_LIJN.....		14
Figuur 9. Gerelateerde tabellen voor feature class TERREIN		15
Figuur 10. Gerelateerde tabellen voor feature class WATERDEEL_VLAK		15
Figuur 11. Gerelateerde tabellen voor feature class WEGDEEL_VLAK		16

1 Inleiding

De database versie van TOP10NL is ontstaan door conversie van de GML bestanden van TOP10NL naar een relationele database in Oracle.

De conversie van de eerste versie van TOP10NL is in 2008 door Alterra uitgevoerd in opdracht van het GIS Competence Center van het ministerie van LNV. De conversie is uitgevoerd, omdat LNV, evenals veel andere gebruikers, TOP10NL in een ESRI geodatabase willen gebruiken. De software is aan het Kadaster ter beschikking gesteld door LNV. Bij de levering van 2009 is de conversie dan ook uitgevoerd door het Kadaster.

Een GML bestand heeft een objectgeoriënteerde structuur, terwijl een relationele database een tabel structuur heeft. Bij een objectgeoriënteerde structuur worden alle kenmerken van één object bij elkaar geplaatst. In een database worden de kenmerken van gelijksoortige objecten meestal in meerdere tabellen geplaatst, waarbij relaties tussen de verschillende tabellen gelegd kunnen worden. De relaties tussen de verschillende tabellen kan expliciet vastgelegd worden in de database, maar dit is niet noodzakelijk.

Omdat de GML structuur niet één op één is om te zetten naar een database structuur, was het noodzakelijk om vooraf de databasestructuur goed te definiëren. Hierbij moesten enkele keuzes gemaakt worden. Hierbij zijn onder andere de volgende vragen gesteld:

Hoe ga je om met meervoudige geometrieën?

Hoe ga je om met meerdere instanties van attributen?

Hoe ga je om met namen in zowel Nederlands als Fries?

Wil je bepaalde attributen coderen en welke dan?

Hoever ga je met normaliseren (efficiënte opslag)?

Is het wenselijk om extra attributen toe te voegen, en welke dan?

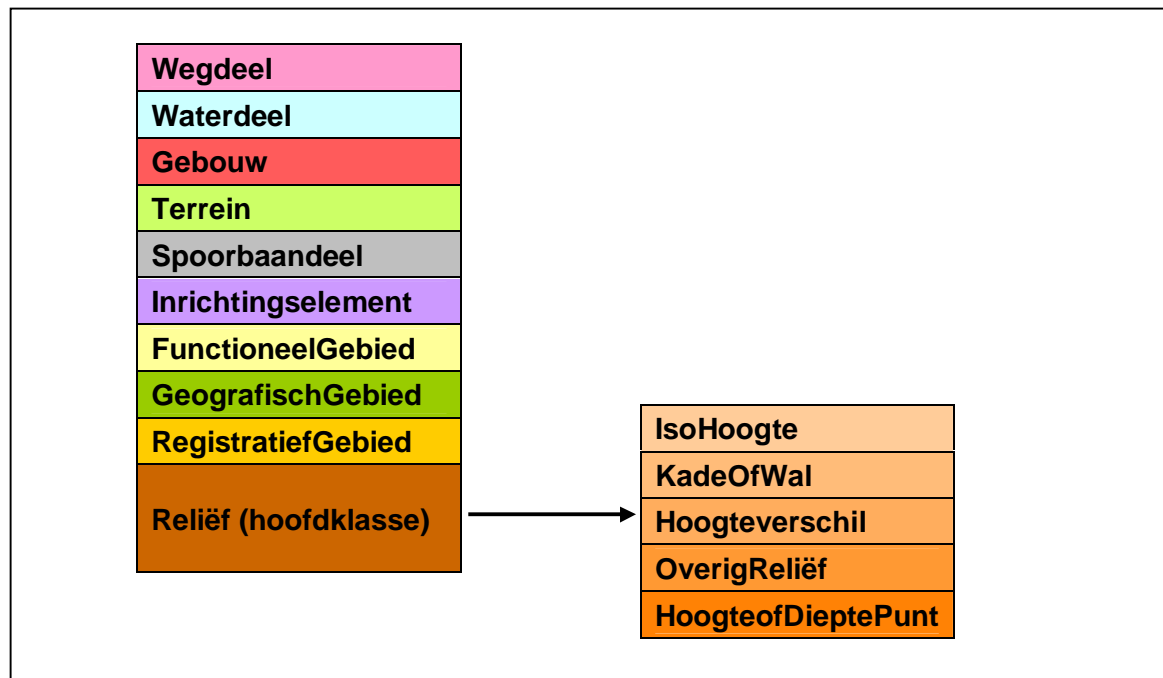
Om deze vragen te beantwoorden is een projectgroep opgericht met een aantal toekomstige gebruikers en een vertegenwoordiger van het Overlegplatform Gebruikers TOPvector (OGT).

Beantwoording van bovengenoemde vragen heeft geleid tot de uiteindelijke structuur, die in dit document beschreven is.

2 Feature classes in TOP10NL

TOP10NL bestaat uit verschillende objectklassen. Elke objectklasse heeft verschillende attributen. Een deel van de attributen kan meerdere keren voorkomen per object. De verschillende objectklassen en bijbehorende attributen zijn beschreven in de Catalogus Basisregistratie Topografie (Kadaster, 2007).

TOP10NL heeft 14 verschillende objectklassen, waarvan vijf tot de hoofdklasse Reliëf behoren. In figuur zijn deze objectklassen weergegeven.



Figuur 1. De verschillende objectklassen van TOP10NL, waarbij Reliëf uit meerdere subklassen bestaat.

Elke objectklasse bevat naast de gewone attributen ook één of meer geometriesoorten. Wegdeel objecten kunnen meer dan één geometriesoort per object hebben, bijvoorbeeld zowel geometrieVlak als hartLijn. Bij de meeste andere objectklassen heeft een object maar één geometriesoort. In tabel 1 is vastgelegd welke TOP10NL geometriesoorten een objectklasse kan hebben met de bijbehoren simpele geometriesoort (vlak, lijn of punt).

TOP10NL objectklasse	TOP10NL geometriesoort	Simpele geometrie soort	TOP10NL objectklasse	TOP10NL geometriesoort	Simpele geometrie soort
Wegdeel	geometrieVlak	Vlak	IsoHoogte	geometrieLijn	Lijn
	geometrieLijn	Lijn	KadeOfWal	geometrieLijn	Lijn
	hartLijn	Lijn	Hoogteverschil	hogeZijde	Lijn
	hartPunt	Punt		lageZijde	Lijn
	geometriePunt	Punt	OverigRelief	geometrieLijn	Lijn
Waterdeel	geometrieLijn	Lijn		geometriePunt	Punt
	geometrieVlak	Vlak	HoogteOfDieptePunt	geometriePunt	Punt
	geometriePunt	Punt	FunctioneelGebied	geometrieVlak	Vlak
Spoorbaandeel	geometrieLijn	Lijn		labelPunt	Punt
	geometriePunt	Punt	GeografischGebied	geometrieVlak	Vlak
Gebouw	geometrieVlak	Vlak	RegistratiefGebied	labelPunt	Punt
Terrein	geometrieVlak	Vlak		geometrieVlak	Vlak
InrichtingsElement	geometrieLijn	Lijn			
	geometriePunt	Punt			

Tabel 1. TOP10NL geometriesoort en simpele geometriesoort per objectklasse

Voor de relationele database versie van TOP10NL is er voor gekozen om voor vrijwel elke geometriesoort per objectklasse een aparte tabel oftewel feature class te realiseren. De reden hiervan is dat veel GIS pakketten niet om kunnen gaan met meerdere geometrieën in één tabel. Bij de objectklasse Wegdeel komen twee geometriesoorten van het type Lijn, namelijk `hartLijn` en `geometrieLijn`. Deze objecten worden niet in één tabel geplaatst, omdat ze in gebruik en betekenis verschillend zijn. Dat geldt ook voor de twee Wegdeel geometriesoorten van het type Punt, namelijk `hartPunt` en `geometriePunt`.

De Lijnobjecten van de objectklassen KadeOfWal, Hoogteverschil en OverigReliëf zijn wel in één tabel opgenomen, omdat ze dezelfde attributen hebben. IsoHoogte objecten zijn in een aparte tabel geplaatst. Hoewel ze dezelfde attributen hebben als de overige Reliëf objecten, betreft het hier virtuele objecten (gemeten of berekend), terwijl de overige Reliëf lijnen reële objecten zijn (zichtbaar in het terrein). Dit laatste geldt ook voor HoogteOfDieptePunt.

In tabel 2 zijn de relatie tussen de verschillende feature classes en de TOP10NL objectklassen opgenomen. Van sommige objectklassen bleek een geometriesoort helemaal niet voor te komen, zoals `geometriePunt` bij Waterdeel. Hiervoor zijn geen feature classes in de database opgenomen.

TOP10NL objectklasse	TOP10NL geometrie soort	Omschrijving	Feature class
Wegdeel	geometrieVlak	Wegvlakken	WEGDEEL_VLAK
	geometrieLijn	(Fiets) paden	WEGDEEL_LIJN
	hartLijn	Hartlijn van wegvlakken en paden	WEGDEEL_HARTLIJN
	hartPunt	Snijpunt van hartlijnen	WEGDEEL_HARTPUNT
	geometriePunt	Snijpunt van paden (ook als hartPunt aanwezig)	niet meenemen
Waterdeel	geometrieLijn	Waterlopen tot 6 m breed	WATERDEEL_LIJN
	geometrieVlak	Waterlopen breder dan 6 m	WATERDEEL_VLAK
	geometriePunt	Bronnen en putten	komt niet voor
Spoorbaandeel	geometrieLijn	Spoorbanen	SPOORBAANDEEL_LIJN
	geometriePunt	Kruisingen van spoorbanen	SPOORBAANDEEL_PUNT
Gebouw	geometrieVlak	Gebouwen	GEBOUW
Terrein	geometrieVlak	Bossen, weilanden etc.	TERREIN
InrichtingsElement	geometrieLijn	Lijnvormige objecten voor inrichting van overige ruimtelijke objecten	INRICHTINGSELEMENT_LIJN
	geometriePunt	Puntvormige objecten voor inrichting van overige ruimtelijke objecten	INRICHTINGSELEMENT_PUNT
IsoHoogte	geometrieLijn	Hoogte- en diepelijnen	ISOHOOGTELIJN
KadeOfWal	geometrieLijn	Langgerekte ophoging in terrein	RELIEF_LIJN
Hoogteverschil	hogeZijde	Bovenkant van talud of hoogteverschil	
	lageZijde	Onderkant van talud of hoogteverschil	
OverigRelief	geometrieLijn	Overige relief objecten lijnvormig	
	geometriePunt	Overige relief objecten puntvormig	RELIEF_PUNT
HoogteOfDieptePunt	geometriePunt	Hoogte-en dieptepunten	HOOGTEOFDIEPTEPUNT
FunctioneelGebied	geometrieVlak	Omgrenzing van functionele gebieden (campings en sportvelden)	FUNCTIONEELGEBIED_VLAK
	labelPunt	Labelpunten van functionele gebieden	FUNCTIONEELGEBIED_LABEL (voorlopig nog leeg)
GeografischGebied	geometrieVlak	Omgrenzing van geografische gebieden	GEOGRAFISCHGEBIED_VLAK (voorlopig nog leeg)
	labelPunt	Labelpunten van van geografische gebieden	GEOGRAFISCHGEBIED_LABEL
RegistratiefGebied	geometrieVlak	Gemeente- en provinciegrenzen	REGISTRATIEFGEBIED_VLAK
	labelPunt	Labelpunten van gemeenten en provincies	komt niet voor

Tabel 2. Relatie tussen TOP10NL objectklassen en feature classes in de relationele database

3 Attributen in TOP10NL

3.1 Codering van attributen

Van een aantal attributen is naast de waarde ook een code opgenomen. Dit zijn attributen die maar een beperkt aantal waarden kan hebben. De codes zijn niet in de GML's opgenomen, maar toegevoegd tijdens de conversieprocedure. De mogelijke waarden zijn vastgelegd in zogenaamde lookup tables (LUT). Tabel 3 is een voorbeeld van zo'n lookup table, in dit geval van het attribuut TYPEWEG.

TYPEWEG_CODE	TYPEWEG
1	startbaan, landingsbaan
2	rolbaan, platform
3	autosnelweg
4	hoofdweg
5	regionale weg
6	lokale weg
7	straat
8	onbekend
9	overig

Tabel 3. Mogelijke waarden van attribuut TYPEWEG met bijbehorende codes.

De codes hebben meestal een waarde van 1 t/m N, waarbij N het aantal mogelijke waardes is. Sommige van deze gecodeerde attributen kunnen per object meerdere waardes hebben. Bijvoorbeeld van een WEGDEEL object heeft het attribuut WEGTYPE de waarden 'hoofdweg' en 'straat'. Van gecodeerde attributen die meer dan 1 waarde per object kunnen hebben (kardinaliteit is > 1), worden de codes in een aparte tabel geplaatst, samen met het ID nummer van het object. Via het ID nummer is een relatie te leggen met de overige gegevens van het object. We spreken dan van gerelateerde tabellen.

In tabel 4 zijn alle gecodeerde attributen opgenomen, met de bijgehorende objectklasse en de lookup table met mogelijke waarden. In tabel 4 is ook vastgelegd of de codes in een aparte (gerelateerde) tabel worden opgeslagen.

Objectklasse	Naam attribuut	Codes in aparte tabel	Naam LookUpTable
Alle objectklassen	brontype		brontype_lut
Alle objectklassen	status		status_lut
Functioneelgebied	typefunctioneelgebied		typefunctioneelgebied_lut
Gebouw	hoogteklassegebouw		hoogteklassegebouw_lut
Gebouw	typegebouw	ja	typegebouw_lut
Geografischgebied	typegeografischgebied		typegeografischgebied_lut

Inrichtingselement	typeinrichtingselement		typeinrichtingselement_lut
Registratiegebied	typeregistratiegebied		typeregistratiegebied_lut
Reliëf	functie		functierelief_lut
Reliëf	geometriesoort		geometriesoort_lut
Reliëf	hoogteklasserelief		hoogteklasserelief_lut
Reliëf	typerelief		typerelief_lut
Spoorbaandeel	elektrificatiespoor		elektrificatiespoor_lut
Spoorbaandeel	fysiekvoorkomen	ja	fysiekvoorkomenspoor_lut
Spoorbaandeel	spoorbreedte		spoorbreedte_lut
Spoorbaandeel	typeinfrastructuurspoor		typeinfrastructuurspoor_lut
Spoorbaandeel	typespoorbaan		typespoorbaan_lut
Spoorbaandeel	vervoerfunctiespoor		vervoerfunctiespoor_lut
Terrein	fysiekvoorkomen		fysiekvoorkomenterrein_lut
Terrein	typelandgebruik	ja	typelandgebruik_lut
Terrein	voorkomenterrein		voorkomenterrein_lut
Waterdeel	breedteklasse		breedteklassewater_lut
Waterdeel	functie		functiewater_lut
Waterdeel	fysiekvoorkomen		fysiekvoorkomenwater_lut
Waterdeel	stroomrichting		stroomrichting_lut
Waterdeel	typeinfrastructuurwater		typeinfrastructuurwater_lut
Waterdeel	typewater		typewater_lut
Wegdeel	fysiekvoorkomen	ja	fysiekvoorkomenweg_lut
Wegdeel	hoofdverkeersgebruik	ja	hoofdverkeersgebruik_lut
Wegdeel	typeinfrastructuurweg		typeinfrastructuurweg_lut
Wegdeel	typeverharding		typeverharding_lut
Wegdeel	typeweg	ja	typeweg_lut
Wegdeel	verhardingsbreedteklasse		breedteklasseverharding_lut

Tabel 4. Attributen die gecodeerd zijn met tabelnaam waarin alle attribuutwaarden en bijbehorende codes zijn opgenomen. Per attribuutnaam is tevens aangegeven of de attribuutcode in een aparte tabel is opgenomen.

Indien mogelijk is een hiërarchie aangebracht in de coderingen van deze attributen. De belangrijkste waarde heeft dan de laagste code (1) gekregen. In het geval van TYPEWEG is dit de waarde 'startbaan, landingsbaan'.

In de feature class tabellen worden altijd alle attributen opgenomen, dus ook de oorspronkelijke attribuutwaarden van gecodeerde attributen. Indien de kardinaliteit van het attribuut > 1 is, dus als de codes in een gerelateerde tabel vastgelegd worden, dan worden de attribuutwaarden achter elkaar in de feature class tabel geplaatst. Bij meer dan één waarde wordt een '|' als scheiding tussen de verschillende attribuutwaarden gebruikt. Bijvoorbeeld als het attribuut TYPEWEG de waarden 'hoofdweg' en 'straat' heeft, dan wordt dit in de feature class tabel opgeslagen als 'hoofdweg|straat'. Tevens wordt de eerste code, meestal ook de belangrijkste, in de feature class tabel geplaatst.

Aan de gerelateerde tabel is tevens het attribuut JOIN_ORDER toegevoegd. JOIN_ORDER is per object, dus per ID_NR, gesorteerd op basis van de waarde van de code. De record met de laagste code van een object, meestal de belangrijkste, heeft dus waarde 1 voor JOIN_ORDER.

Hieronder volgen twee voorbeelden van opslag van gecodeerde attributen.

- Voorbeeld van een attribuut met een kardinaliteit van 1

Feature class tabel: WATERDEEL_LIJN

ID_NR	BREEDTEKLASSE	BREEDTEKLASSE_CODE
109800978	0,5 – 3 meter	3
109796983	3 – 6 meter	2

- Voorbeeld van een attribuut met een kardinaliteit van > 1

Feature class tabel: WEGDEEL_VLAK

ID_NR	TYPEWEG	TYPEWEG_C1
115928410	hoofdweg straat	4
116079360	lokale weg straat	6
116345781	autosnelweg	3

Gerelateerde tabel: WEGDEEL_TYPEWEG

ID_NR	TYPEWEG_CODE	JOIN_ORDER
115928410	4	1
115928410	7	2
116079360	6	1
116079360	7	2
116345781	3	1

Gerelateerde tabel: TYPEWEG_LUT

TYPEWEG_CODE	TYPEWEG
1	startbaan, landingsbaan
2	rolbaan, platform
3	autosnelweg
4	hoofdweg
5	regionale weg
6	lokale weg
7	straat
8	onbekend
9	overig

De tabellen WEGDEEL_VLAK en WEGDEEL_TYPEWEG zijn via attribuut ID_NR aan elkaar gerelateerd en WEGDEEL_TYPEWEG en TYPEWEG_LUT zijn via TYPEWEG_CODE aan elkaar gerelateerd. Zie §3.5 voor de overige relaties

Naast de attributen uit tabel 4 zijn er nog drie attributen die maar twee mogelijke waarden kunnen hebben, maar waarvoor geen codes worden opgenomen bij de feature class tabellen. Het betreft de volgende attributen:

- DIMENSIE (mogelijke waarden: '2D' en '3D')
- GESCHEIDENRIJBAAN (mogelijke waarden: 'ja' en 'nee')
- HOOFDAFWATERING (mogelijke waarden: 'ja' en 'nee')

Van deze drie domeinen zijn wel lookup tables gemaakt, namelijk DIMESIE_LUT, GESCHEIDENRIJBAAN_LUT en HOOFDAFWATERING_LUT.

3.2 Naam attributen

Van een aantal attributen met een naam voor het betreffende object. Een deel van die naam attributen hebben een toegevoegde code voor de taal van de naam. Als de taalcode is toegevoegd, dan heeft deze code de waarde 'fr' (Fries) of 'nl' (Nederlands). In tabel 5 zijn alle naam attributen opgenomen met de bijbehorende objectklasse. Tevens is hierbij aangegeven of aan het betreffende attribuut ook een taalcode is toegevoegd.

Objectklasse	Attribuutnaam	Taalcode aanwezig
Functioneelgebied	NAAM	ja
Gebouw	NAAM	ja
Geografischgebied	NAAM	ja
Inrichtingselement	NAAM	ja
Registratiefgebied	NAAM	ja
Reliëf	NAAM	ja
Sporbaandeel	BRUGNAAM	nee
	TUNNELNAAM	nee
	BAANVAKNAAM	nee
Terrein	NAAM	ja
Waterdeel	NAAM	ja
	BRUGNAAM	nee
	SLUISNAAM	nee
Wegdeel	STRAATNAAM	ja
	AFRITNAAM	nee
	KNOOPPUNTNAAM	nee
	BRUGNAAM	nee
	TUNNELNAAM	nee

Tabel 5. Naam attributen per objectklasse met vermelding of de taal van de naam is meegegeven

Alle naam attributen hebben een kardinaliteit van > 1 , dit wil zeggen dat een object één of meer Nederlandse en één of meer Friese namen kan hebben. Het komt echter vrijwel nooit voor dat een object zowel een Nederlandse als een Friese naam heeft. Dit komt eigenlijk voor bij kruisingen van wegen op de grens van Friesland. Een andere uitzondering is de provincie Friesland in objectklasse Registratiefgebied. Van dit object is zowel de Nederlandse als de Friese naam vastgelegd.

Alle namen zijn in de feature class tabellen opgenomen. Bij meer dan één naam per object, zijn de namen achter elkaar geplaatst, gescheiden door een '|'. Uitzondering hierop is de objectklasse Registratievegebieden, waarbij alleen de Nederlandse namen zijn opgenomen in de feature class tabel. Als een naam attribuut een taalcode heeft, dan is de naam met de taalcode ook in een gerelateerde tabel opgenomen. Ook bij de gerelateerde tabellen met naam attributen is het attribuut JOIN_ORDER toegevoegd. Er heeft echter geen sortering plaatsgevonden bij het bepalen van de waarde van JOIN_ORDER. De eerste naam van het object heeft de waarde 1 gekregen, de volgende 2 etc.

3.3 Wegnummer attributen

Ook de wegnummer attributen van objectklasse Wegdeel hebben een kardinaliteit van > 1 . Een wegdeel object kan dus meerdere wegnummers hebben, bijv. 'A12' en 'A50'.

De volgende wegnummer attributen zijn aanwezig:

- AWEGNUMMER
- EWEGNUMMER
- NWEGNMMER
- SWEGNUMMER

Alle wegnummers zijn in de feature class tabellen opgenomen. Bij meer dan één Awegnummer per object, zijn de Awegnummers achter elkaar geplaatst, gescheiden door een '|'. Dit geldt ook voor de andere wegnummer attributen. Tevens worden de wegnummers in een gerelateerde tabellen opgenomen. Elk van de vier wegnummer attributen heeft een eigen gerelateerde tabel. Ook bij deze gerelateerde tabellen is het attribuut JOIN_ORDER toegevoegd. Net als bij de naam attributen heeft hier geen sortering plaatsgevonden bij het bepalen van de waarde van JOIN_ORDER. Het eerste wegnummer van het object heeft de waarde 1 gekregen, de volgende 2 etc.

3.4 Overige attributen

Naast de bovengenoemde gecodeerde, naam en wegnummer attributen is er nog één attribuut met een kardinaliteit > 1 , namelijk NUMMER van objectklasse Registratiefgebied. Dit attribuut is zowel in de feature class tabel als in een gerelateerde tabel opgenomen. De gerelateerde tabel is echter leeg, omdat het attribuut NUMMER niet was ingevuld in de GML bestanden.

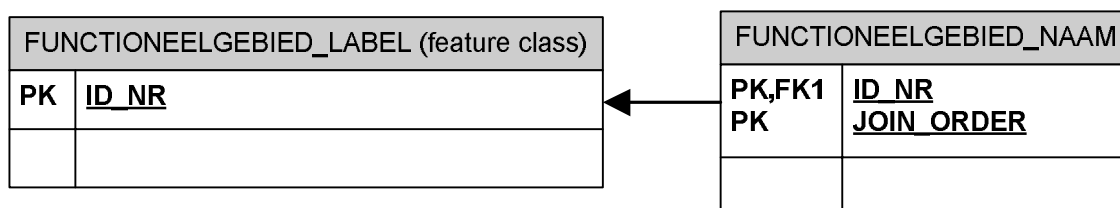
Alle andere attributen die in de GML zijn vastgelegd hebben een kardinaliteit van 1 en zijn daarom alleen in de feature class tabellen opgenomen.

Naast de in de GML aanwezige attributen en toegevoegde code attributen, zijn de volgende attributen toegevoegd aan de tabellen:

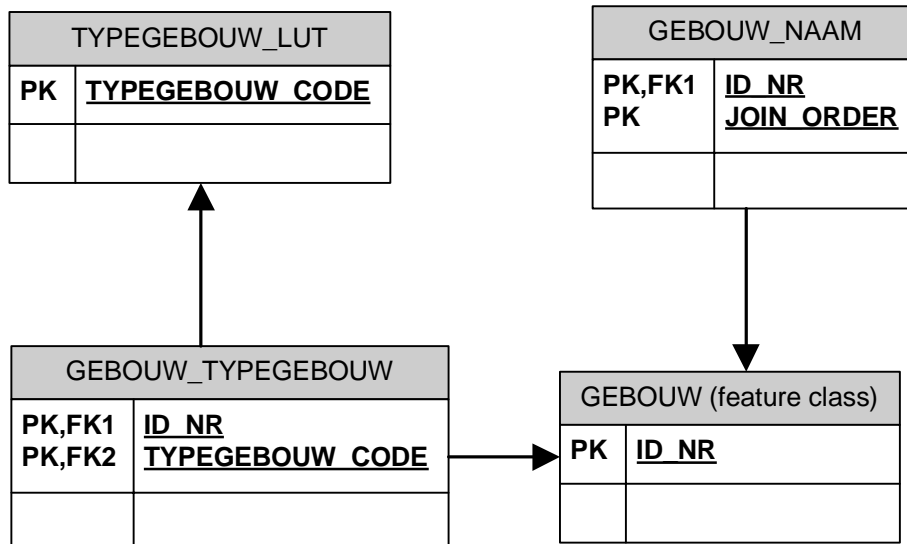
- **OBJECTID**
Unieke ID voor elke record. Dit attribuut is toegevoegd om de tabellen in een ArcGIS geodatabase te kunnen gebruiken. OBJECTID is daarom aan alle tabellen toegevoegd
- **ID_NR**
Unieke ID van een object. Het attribuut IS_NR heeft de waarde van het IDENTIFICATIE echter zonder 'NL.TOP10.' ervoor. Dus bij IDENTIFICATIE 'NL.TOP10.116083049' hoort ID_NR 116083049.
- **SYMBOL**
Een numerieke code die gebruikt kan worden voor visualisatie van het object. Door SYMBOL te gebruiken hoeven geen selecties gedaan te worden, waarbij soms meerdere tabellen en/of meerdere attributen betrokken zijn. Bijv. als minimaal één van de wegtypes 'hoofdweg' is en het hoogteniveau = 0, dan de weg rood inkleuren
- **TDN_CODE**
TDN_CODE is toegevoegd om koppeling met TOP10vector mogelijk te maken. Een ander voordeel is dat het gemakkelijker is om TOP10NL te gebruiken in bestaande TOP10vector applicaties.

3.5 Relaties tussen tabellen

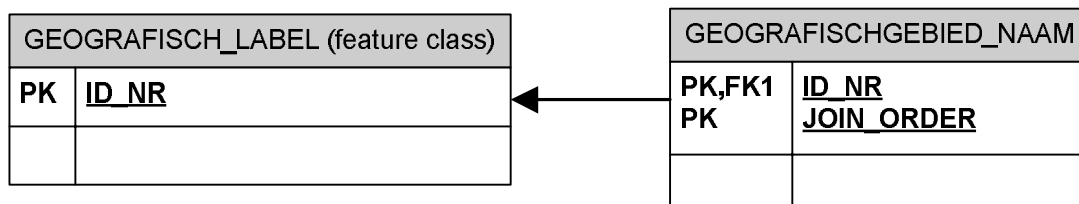
In onderstaande figuren zijn de relaties tussen feature classes (hoofdtabellen) en overige tabellen geschematiseerd weergegeven. Als een objectklasse meer dan 1 feature class heeft, dan is maar een van de feature classes in onderstaande figuren opgenomen, bijvoorbeeld WATERDEEL_VLAK. De andere feature class, bijvoorbeeld WATERDEEL_LIJN, heeft echter dezelfde relaties.



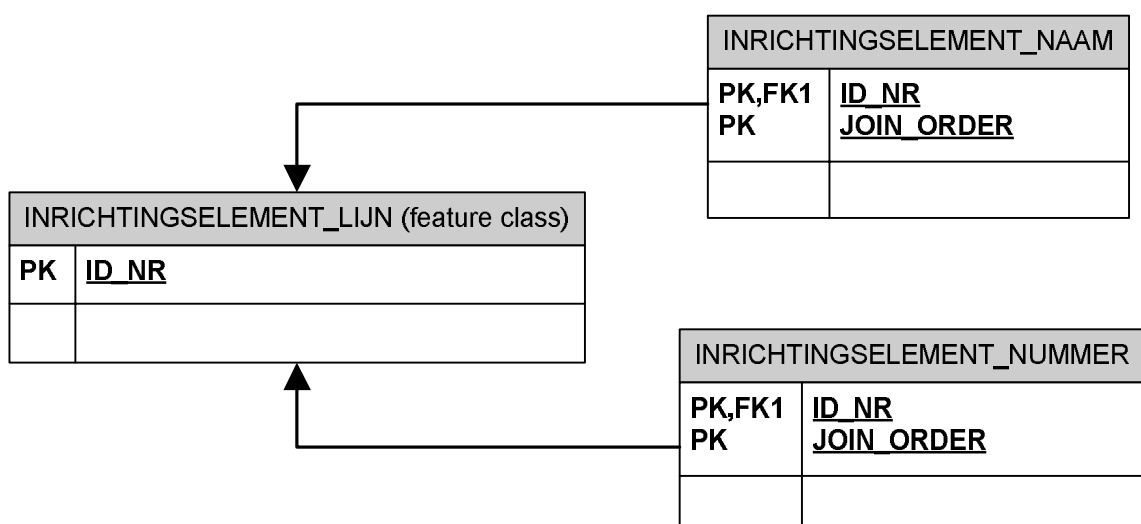
Figuur 2. Gerelateerde tabellen voor feature class FUNCTIONEELGEBIED_LABEL



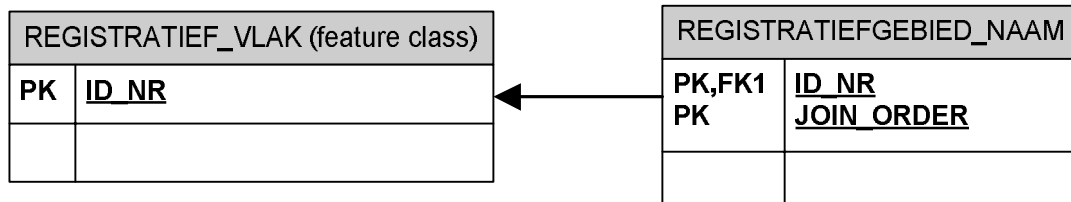
Figuur 3. Gerelateerde tabellen voor feature class **GEBOUW**



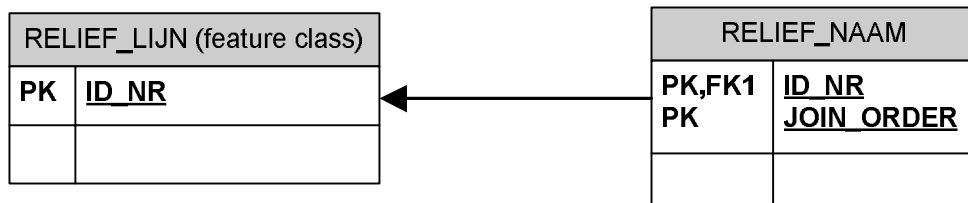
Figuur 4. Gerelateerde tabellen voor feature class **GEOGRAFISCHGEBIED_LABEL**



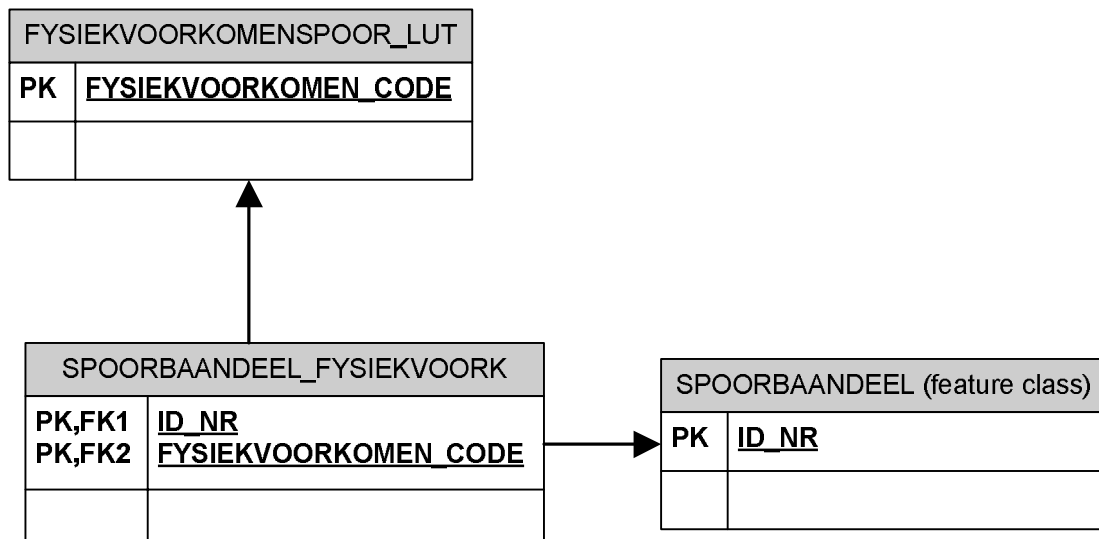
Figuur 5. Gerelateerde tabellen voor feature class **INRICHTINGSELEMENT_LIJN**



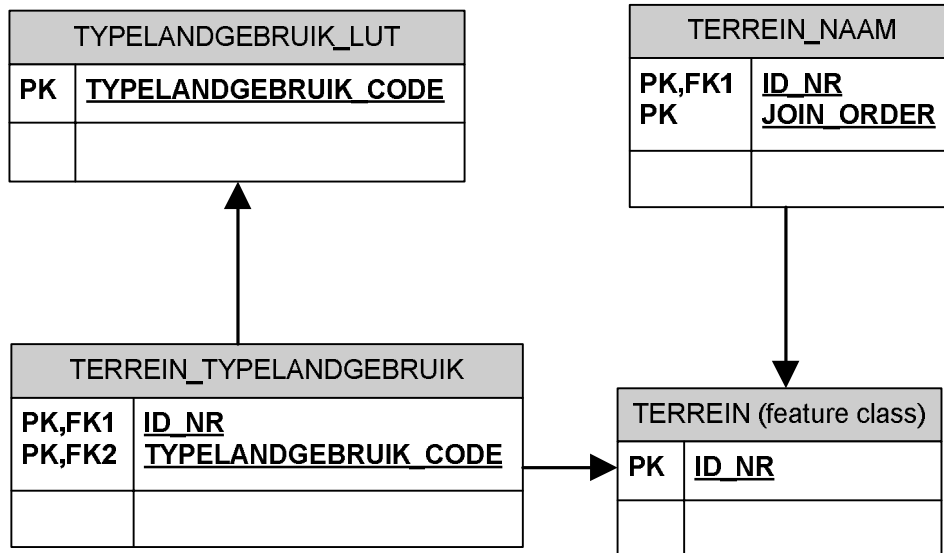
Figuur 6. Gerelateerde tabellen voor feature class REGISTRATIEF_VLAK



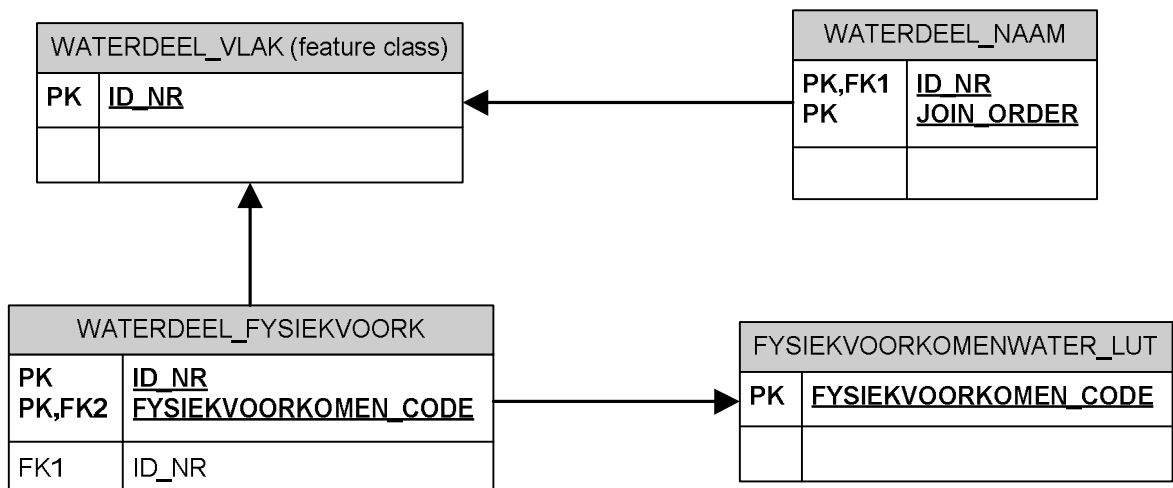
Figuur 7. Gerelateerde tabellen voor feature class RELIEF_LIJN



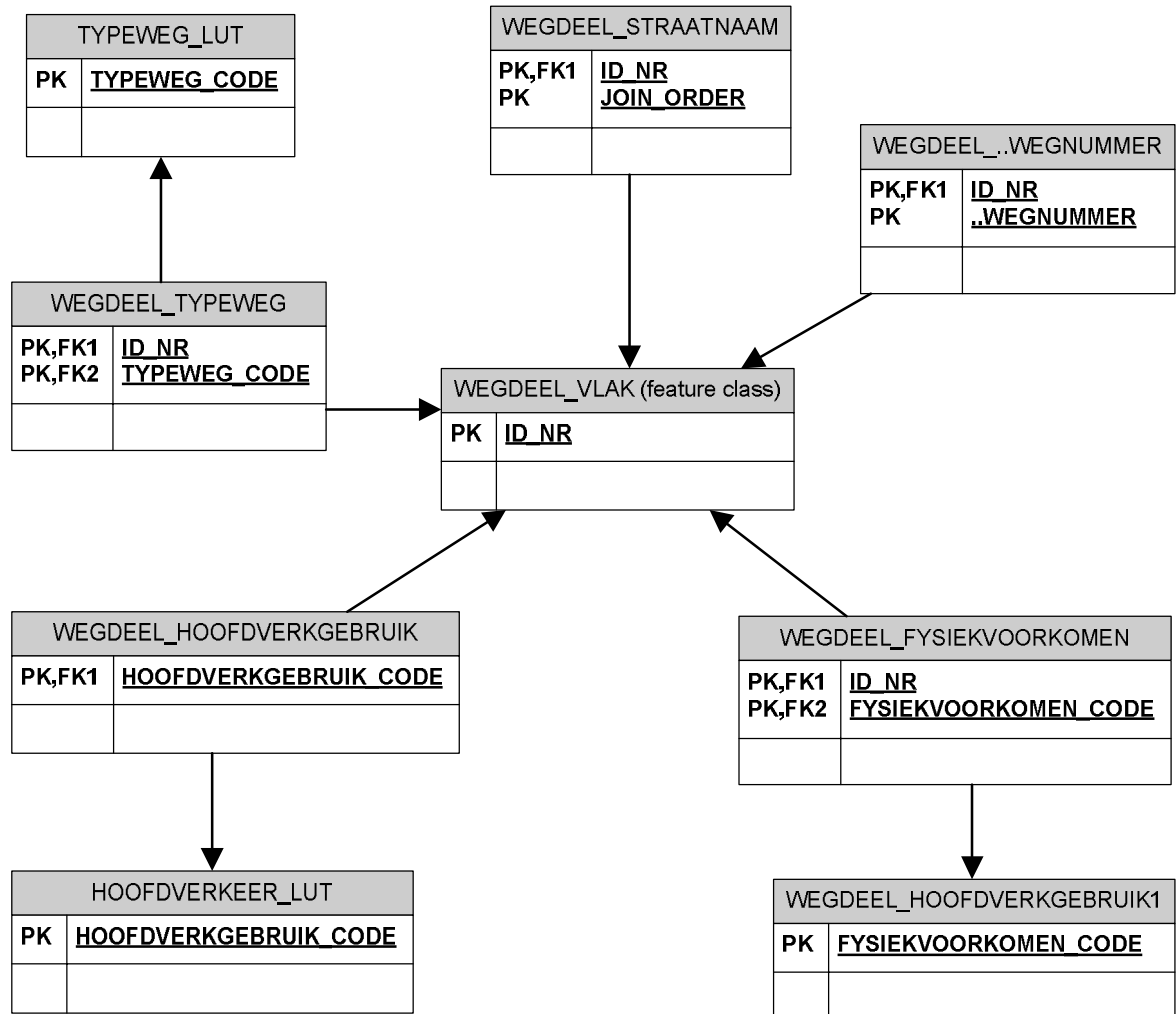
Figuur 8. Gerelateerde tabellen voor feature class SPOORBAANDEEL_LIJN



Figuur 9. Gerelateerde tabellen voor feature class TERREIN



Figuur 10. Gerelateerde tabellen voor feature class WATERDEEL_VLAK



Figuur 11. Gerelateerde tabellen voor feature class WEGDEEL_VLAK

3.6 Lijst van attributen per tabel

In tabel 6 zijn alle attributen van de feature classes (Oracle tabellen) WEGDEEL_LIJN, WEGDEEL_VLAK, WEGDEEL_HARTLIJN en WEGDEEL_HARTPUNT opgenomen.

ATTRIBUUT NAAM	Omschrijving
OBJECTID	Unieke ID t.b.v. ArcGIS
IDENTIFICATIE	Unieke ID incl. "NL.TOP10NL" voorvoegsel
ID_NR	Unieke numerieke ID
AANTALRIJSTROKEN	Aantal rijstroken
FYSIEKVOORKOMEN_C1	Code voor eerstgenoemde fysiek voorkomen
FYSIEKVOORKOMEN	Fysiek voorkomen weg
GESCHEIDENRIJBAAN	Gescheiden rijbaan (ja / nee)
HOOFDVERKEERSGEBRUIK_C1	Code voor belangrijkste hoofdverkeersgebruik
HOOFDVERKEERSGEBRUIK	Hoofdverkeersgebruik (1 of meer)
TYPEINFRASTRUCTUUR_CODE	Code voor type infrastructuur
TYPEINFRASTRUCTUUR	Type infrastructuur
TYPEWEG_C1	Code van belangrijkste wegtype
TYPEWEG	Wegtype(s) (1 of meer)
VERHARDINGSBREEDTE	Breedte van de verharding
VERHBREEDTEKLASSE_CODE	Code voor verhardingsbreedte klasse
VERHARDINGSBREEDTEKLASSE	Verhardingsbreedte klasse
AFRITNUMMER	Afrit nummer
AWEGNUMMER	A-wegnummer(s)
EWEGNUMMER	E-wegnummer(s)
NWEGNUMMER	N-wegnummer(s)
SWEGNUMMER	S-wegnummer(s)
STRAATNAAM	Straatna(a)men
AFRITNAAM	Afritnaam
KNOOPPUNTNAAM	Na(a)m(en) van knooppunt
BRUGNAAM	Na(a)m(en) van brug
TUNNELNAAM	Na(a)m(en) van tunnel
DIMENSIE	Ruimtelijke dimensie (2D of 3D)
HOOGTENIVEAU	Relatief hoogteniveau
STATUS_CODE	Code van status
STATUS	Status
OBJECTBEGINTIJD	Tijdstip dat object is ontstaan
OBJECTEINDTIJD	Tijdstip dat object is verdwenen
VERSIEBEGINTIJD	Tijdstip dat versie van object is
VERSIEEINDTIJD	Eindtijdstip van versie

ATTRIBUUT NAAM	Omschrijving
BRONACTUALITEIT	Datum van gebruikte bron
BRONBESCHRIJVING	Beschrijving van de bron
BRONNAUWKEURIGHEID	Nauwkeurigheid van de bron
BRONTYPE_CODE	Code voor brontype
BRONTYPE	Brontype
SYMBOL	Visualisatiecode
SYMBOL_H0	Visualisatiecode voor object op HOOGTENIVEAU 0
TDN_CODE	TOP10Vecor code (3 cijfers)
SHAPE	Geometrie

Tabel 6: Attributen van de hoofdtabellen van de objectklasse WEGDEEL