

Informatiemodel Natuur (IMNa)

Deel I – Dataspecificatie



IMNa versie 5.2

IMNa natuurbeheer versie:	IMNa 5.2: NB 2.3
IMNa natuurontwikkeling versie:	IMNa 5.2: NO 1.2
IMNa natuurkwaliteit versie:	IMNa 5.2: NK 1.0
IMNa vegetatie-en habitats versie:	IMNa 5.2: VH 1.2

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Context en aanleiding	3
1.2	Scope	3
1.3	Doelgroep	4
1.4	Leeswijzer	5
1.5	Gebruikte documentatie	5
1.6	IMNa versiehistorie	5
2	Onderwerp en toepassingsgebied	7
2.1	IMNa: de standaard van de Digitale Keten Natuur	7
2.2	IMNa ketenpartners	7
2.3	Vier toepassingsgebieden in de DKN	9
2.3.1	Samenhang DKN toepassingsgebieden	9
2.3.2	Domein Natuurbeheer	10
2.3.3	Domein Natuurontwikkeling	12
2.3.4	Domein Natuurkwaliteit	13
2.3.5	Domein Vegetatie en Habitats	14
3	IMNa in relatie met bestaande normen en standaarden	16
3.1	Informatiemodellen en dataspecificaties	16
3.2	NEN 3610: 2011	16
3.3	UML	17
3.4	Overige normen en standaarden	17
4	IMNa en het basismodel Geo-informatie	18
5	Beschrijving van het informatiemodel	19
5.1	IMNa en het geo-object	19
5.1.1	Identificatie van geo-objecten	20
5.1.2	Temporeel model	20
5.1.2.1	Productmodel natuurbeheer	20
5.1.2.2	Productmodel natuurontwikkeling	21
5.1.2.3	Productmodel natuurkwaliteit	21
5.1.2.4	Productmodel vegetatie en habitats	22
5.1.3	Voorbeeld identificatie en temporeel model	23
5.2	IMNa Hoofdmodel en productmodellen	23
5.3	IMNa Productmodel – Natuurbeheer	25
5.4	IMNa Productmodel – Natuurontwikkeling	27
5.5	IMNa – Productmodel Natuurkwaliteit	28
5.5.1	Natuurkwaliteit – Dossier en beoordelingsresultaat	29
5.5.2	Natuurkwaliteit – Beoordelingsresultaat per indicator	30
5.5.3	Natuurkwaliteit – Maatlat	32
5.5.4	Natuurkwaliteit – Waarnemingen	33
5.5.5	Natuurkwaliteit – Monitoringsplan	33
5.6	IMNa Productmodel – Vegetatie en Habitats	35
5.6.1	Vegetatie en habitats – VegetatieKarteringPackage	36
5.6.2	Vegetatie en habitats – HabitatTypePackage	38
5.6.3	Vegetatie en habitats – StructuurKarteringPackage	39
	Bijlage A - UML-schema presentatie voor klassediagram	41
	Bijlage B - Begrippen	44
	Bijlage C - Afkortingen	45

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het Informatiemodel Natuur (afgekort tot IMNa). IMNa is de natuurtaal voor een uniforme en digitale uitwisseling van natuurgegevens. IMNa is in de kern 'alleen' een zeer gestructureerde logische beschrijving van definities en samenhang van gegevens: een taal met ondubbelzinnige grammatica. IMNa is dus geen database of dataset. Het is de standaard voor informatie-uitwisseling in het natuurdomein.

In IMNa worden de definities en informatie-samenhang beschreven van bijvoorbeeld een provinciaal Natuurbeheerplan of een kwaliteitsdossier. IMNa is daarmee de basis voor alle technische uitwisselstandaarden zoals shapefiles, XML's, webservices, maar ook invulinstructies.

1.1 Context en aanleiding

De decentralisatie per 1-1-2007 van Programma Beheer als onderdeel van het Investeringsbudget Landelijk Gebied (ILG) naar de provincies was aanleiding voor het IPO om een visie te ontwikkelen op een nieuw stelsel voor het ontwikkelen en beheer van natuur en landschap. Die strategische visie verscheen in oktober 2007. Deze strategische visie is verder uitgewerkt tot het nieuwe Stelsel Natuur- en landschapsbeheer (SNL).

Om het stelsel te concretiseren is onder meer de Digitale Keten Natuur opgesteld. De fundering voor de Digitale Keten Natuur is het informatiemodel. Het Informatiemodel Natuur speelt binnen de Digitale Keten Natuur een centrale en soms bindende rol bij het uitwisselen van digitale informatie tussen ketenpartners in het domein Natuurbeheer.

Het Informatiemodel Natuur is tot stand gekomen onder regie van IPO (later BIJ12) met ondersteuning van Geodan b.v. en in samenwerking van Geonovum. IMNa is ontwikkeld samen met organisaties uit de Digitale Keten Natuur met afgevaardigden van provincies, Dienst Landelijk Gebied, RVO en verschillende TBO's waaronder Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en de landschappen.

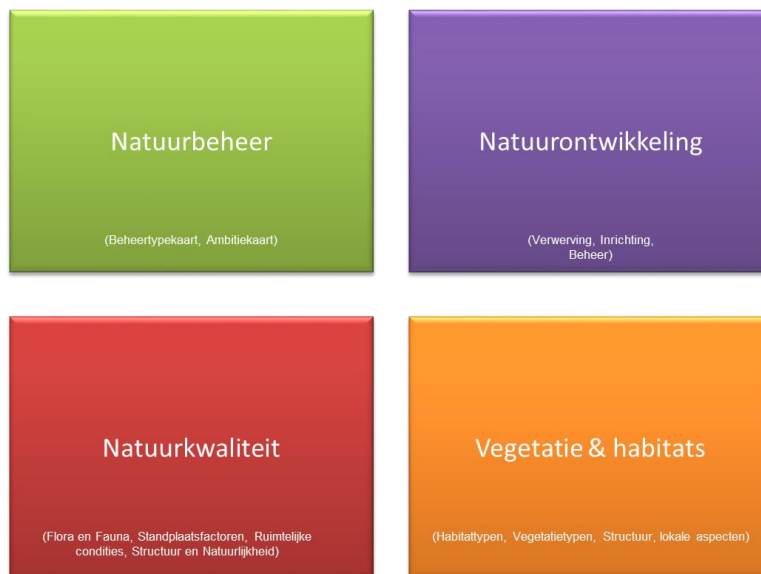
1.2 Scope

IMNa is gefaseerd tot stand gekomen. Figuur 1 toont de huidige vier productmodellen (zie paragraaf 0) die momenteel in scope zijn van het informatiemodel. Bij het model is vanaf de start rekening gehouden met aankomende ontwikkelingen in de Digitale Keten Natuur. Algemene doelstelling is het ondersteunen van een hoogwaardige, uniforme uitwisseling van ruimtelijke informatie in de keten Natuur.

Versie 1.0 van het informatiemodel heeft als doel afspraken vast te leggen voor de realisatie van een uniforme digitale basislaag voor het Natuurbeheerplan 2010.

Feitelijk betrof het de vastlegging van beheerdoelen voor bestaande en nieuwe natuur (ambitie) ten behoeve van het foutloos, uniform en digitaal aanvragen van beheersubsidie.

Na de succesvolle start van het informatiemodel Natuurbeheer, kwam er zowel vanuit beleidsverantwoordelijken en de werkvloer de vraag om het model uit te breiden ten behoeve van de processen rondom Natuurmeting op Kaart (NOK). Sindsdien is het woord *beheer* verdwenen in de titel van het informatiemodel. Het IMNa 2.0 is een geïntegreerd model ten behoeve van de uitvoering van SNL en NOK.



Figuur 1: Ontwikkeling van het Informatiemodel Natuur in productmodellen

In versie 3.0 zijn enkele grote wijzigingen doorgevoerd. Het concept van productmodellen is ingevoerd (zie Figuur 1) waarbij het productmodel natuurbeheer de oude versie 1.0 beschrijft. Het productmodel natuurontwikkeling is een aanpassing van het model dat de NOK-processen en definities beschrijft en is aangepast aan de informatiebehoefte die het natuurpact en de bijbehorende voortgangsrapportages natuur met zich meebrengt. Ook bevat deze versie het productmodel natuurkwaliteit. Het productmodel natuurkwaliteit ondersteunt een uniforme wijze van monitoren, een integrale kwaliteitsbeoordeling met een set eenduidige kwaliteitsmaatlaten. Op deze manier kan de sturing op natuurkwaliteit binnen het stelsel SNL gewaarborgd worden.

In versie 3.1 is het productmodel natuurbeheer uitgebreid zodat ook aan de gegevensbehoefte voor digitale natuurbeheerplannen ten behoeve van ANLb2016 voldaan wordt.

In versie 4.0 is het productmodel vegetatie en habitats toegevoegd en is het productmodel natuurkwaliteit vernieuwd. In versie 5.0 zijn zowel het productmodel vegetatie en habitats als het productmodel natuurkwaliteit vernieuwd op basis van bevindingen uit respectievelijk de proof of concept CVD als het project RNN.

Vanaf versie 5.0 wordt er voor ieder productmodel apart een versienummer bijgehouden. Zie paragraaf 1.6 voor meer informatie.

1.3 Doelgroep

Dit document is primair bedoeld voor ketenpartners in de Digitale Keten Natuur die ruimtelijke informatie uitwisselen in het kader van SNL en de voortgangsrapportage natuur. Dit zijn veelal Provincies, Terrein Beherende Organisaties (TBO's) en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). Daarnaast vormen de gegevens de basis voor ondersteunende organisaties, onderzoeksinstituten en wetenschappelijke instanties.

1.4 Leeswijzer

De IMNa documentatie bestaat uit verschillende onderdelen:

- Deel I – dataspecificatie: omschrijving van de scope en inhoud van het domein van IMNa. Dit document geeft inzicht in de interpretatie van de inhoud.
Doelgroep: beleidsmedewerkers, informatiemanagers, inhoudelijk experts.
- Deel II – objectencatalogus: beschrijving van alle objecten uit IMNa met hun definitie en omschrijving.
Doelgroep: GIS-specialisten, softwareontwikkelaars.

Hoofdstuk 1 van deze dataspecificatie geeft een algemene inleiding. In hoofdstuk 2 wordt het toepassingsgebied van het informatiemodel IMNa beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft de relatie van IMNa met bestaande normen en standaarden. Hoofdstuk 4 beschrijft de relatie tussen het basismodel geo-informatie en IMNa. Hoofdstuk 5 bevat de inhoudelijke beschrijving van het informatiemodel. In bijlage A wordt het concept van een UML klassediagram nader toegelicht en bijlage B en C geven een omschrijving van algemene definities en begrippen.

1.5 Gebruikte documentatie

Bij de totstandkoming van het Informatiemodel Natuurbeheer is gebruik gemaakt van de volgende documenten en bronnen:

- Basismodel Geo-Informatie NEN3610:2011
- Index Natuur- en landschapsbeheer
- Ontwerp Stelsel Natuur- en Landschapsbeheer
- Rapport Nulmeting Op Kaart (NOK) (2011)
- Beschrijving datamodel NOK (2011)
- Inhoud voortgangsrapportages natuur t.b.v. AACVP (2014)
- Oplegnotitie uitwerking WAT vraag natuurrapportages (2014)
- Werkwijze monitoring beoordeling Natuurnetwerk (2014)
- Protocol vegetatiekarteringen 2.5
- Model Subsidieverordening Natuur-en Landschapsbeheer (2016)
- GLP Voortgangsrapportage Natuur v4.1 (2018)
- Functioneel ontwerp Rekenmodule Natuurkwaliteit NNN (2018)

1.6 IMNa versiehistorie

Tabel 1: overzicht fasering en status IMNa versies

Versie	Status	Datum	Aangebrachte wijzigingen
1.0	Definitief	29-01-2009	Opgesteld ten behoeve van Natuurbeheerplan 2009. Objecten voor beheertypekaart en ambitiekaart vormen de basis
1.1	Definitief	13-03-2009	Kleine maar cruciale aanpassingen na eerste gebruik
1.2	Definitief	30-03-2010	Uitbreiding van het model met objecten en attributen voor de beheersubsidiekaart. Duidelijker scheiding tussen beleid en regelingspecifieke onderwerpen.
2.0 beta	Definitief	2012	Uitbreiding van het model met objecten ten behoeve van afstemming NOK en SNL.
3.0	Concept	2014	Uitbreiding van het model met objecten ten behoeve van monitoring natuurkwaliteit, voortgangsrapportages Natuur en aansluiting NEN3610:2011.
3.1	Concept	2015	Uitbreiding productmodel natuurbeheer ten behoeve van ANLb2016.
4.0	Definitief	2016	Vernieuwing productmodel natuurkwaliteit en introductie productmodel habitats en vegetatie

5.0	Concept	December 2016	Vernieuwing productmodel natuurkwaliteit op basis van bevindingen RNN en vernieuwing productmodel vegetatie en habitats op basis van bevindingen proof of concept CVD.
5.1	Definitief	Augustus 2018	Het IMNa document is tekstueel vernieuwd en opgedeeld in twee delen: een dataspecificatie en een objectencatalogus.
5.2	Definitief	December 2018	Diverse kleine wijzigingen uit Natuurbeheer, Natuurontwikkeling en CVD. Wijzigingen kaartreferentieschalen

Vanaf IMNa versie 5.0 wordt er per productmodel een apart versienummer bijgehouden. De productmodellen ontwikkelen zich vaak onafhankelijk van elkaar wat een apart versienummer rechtvaardigt. In het IMNa visiedocument is uitvoering uiteengezet hoe omgegaan wordt met versiebeheer. De huidige versienummers zijn als volgt:

Productmodel	Versie	Status	Datum
Natuurbeheer	IMNa 5.2: NB 2.3	Definitief	18-12-2018
Natuurontwikkeling	IMNa 5.2: NO 1.2	Definitief	18-12-2018
Natuurkwaliteit	IMNa 5.2: NK 1.0	Definitief	31-12-2016
Vegetatie-en habitats	IMNa 5.2: VH 1.2	Definitief	18-12-2018

2 Onderwerp en toepassingsgebied

2.1 IMNa: de standaard van de Digitale Keten Natuur

Sinds de start van het Subsidiestelsel Natuur-en Landschap (SNL) in 2010 zijn, onder leiding van de provincies, tientallen organisaties in de natuurketen hechter samen gaan werken op het gebied van informatievoorziening. Onder de vlag van de Digitale Keten Natuur (DKN) zijn er verschillende informatieprocessen, uitwisselstandaarden en ICT-portalen ontwikkeld dan wel beter op elkaar afgestemd. **De belangrijkste standaard in de Digitale Keten Natuur is het Informatiemodel Natuur (IMNa).**

De vier domeinen en daarmee processen waar IMNa voor wordt gebruikt zijn:

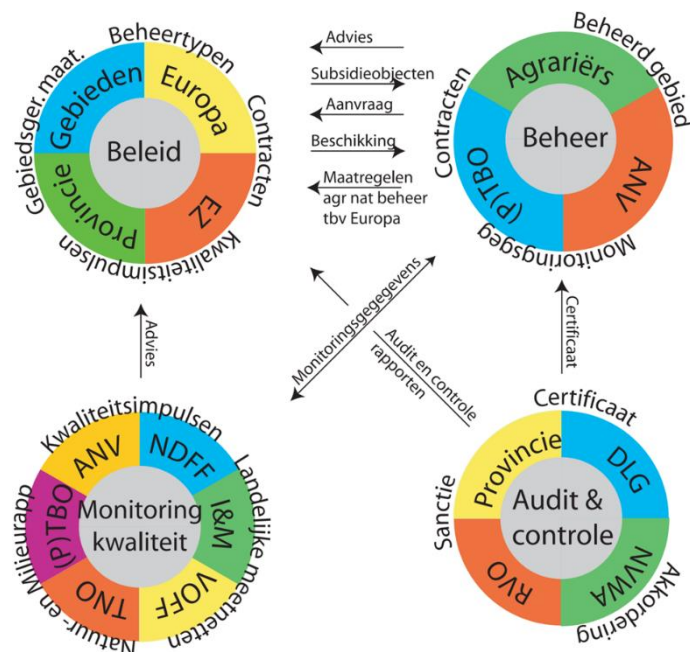
1. Domein Natuurbeheer (o.a. uitvoering SNL).
2. Domein Natuurontwikkeling (o.a. voortgangsrapportages over verwerving en inrichting natuur).
3. Domein Natuurkwaliteit (o.a. landelijke systematiek voor het bepalen van Natuurkwaliteit in een gebied)
4. Domein Vegetatie en Habitats (o.a. als basis voor vegetatie-, habitatype- en structuurgegevens van natuurterreinen)

Voor een uitgebreidere uitleg en scope van de Digitale Keten Natuur wordt verwezen naar de website van BIJ12 (<https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/digitale-keten-natuur-ketensamenwerking/>).

Het informatiemodel Natuur richt zich op de uniforme uitwisseling van ruimtelijke informatie tussen organisaties in de **Digitale Keten Natuur**.

2.2 IMNa ketenpartners

De ketenpartners die direct met IMNa te maken hebben, zijn weergegeven in onderstaande Figuur 2. De ketenpartners zijn hierin verdeeld naar beleid, beheer, monitoring en audit organisaties. Het schema is niet meer volledig en deels verouderd, maar geeft in de kern een goed beeld van de samenhang en afhankelijkheid tussen de ketenpartners.



Figuur 2: overzicht ketenpartners en hun relatie (schema is niet meer volledig en deels verouderd, maar geeft in de kern een goed beeld van de samenhang en afhankelijkheid tussen de ketenpartners)

Organisatie	Rol in de keten
Europa	- Bewaken Europese richtlijnen (o.a. Natura2000, KRW) - Toetsen van uitvoering staatssteun
Rijk	- Bewaken uitvoering natuurbeleid op hoofdlijnen - Toetsen uitvoering natuurbeleid aan Europese richtlijnen
Provincie	- Opstellen Natuurbeleid landelijke gebied (o.a. PNN, Natuurbeheerplan) - Opstellen Natuurbeheerplan inclusief beheertypekaart, ambitiekaart en subsidiekaarten - Uitvoeren Subsidiestelsel Natuur- en Landschap (SNL) - Uitvoeren regeling kwaliteitsimpulsen Natuur- en Landschap (SKNL)
BIJ12 – Ketenregie en natuurrapportages	- Regie op de Digitale Keten Natuur - Opstellen en faciliteren (inter)provinciale rapportages aan Rijk
Natuurbeheerders en collectieven natuurbeheer	- Beheren Natuur en landschap - Meedenken in opstellen natuurbeleid - Monitoren Natuur en landschap
Agrarische Collectieven	- Beheren Agrarische natuur, natuur en landschap - Meedenken in opstellen natuurbeleid
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl)	- Uitvoering subsidiestelsel agrarisch natuurbeheer (ANLb) - Uitvoering subsidiestelsel SNL en SKNL voor een klein aantal provincies
BIJ12 - NDF	- Beheren en beschikbaar stellen monitoringsgegevens

2.3 Vier toepassingsgebieden in de DKN

2.3.1 Samenhang DKN toepassingsgebieden

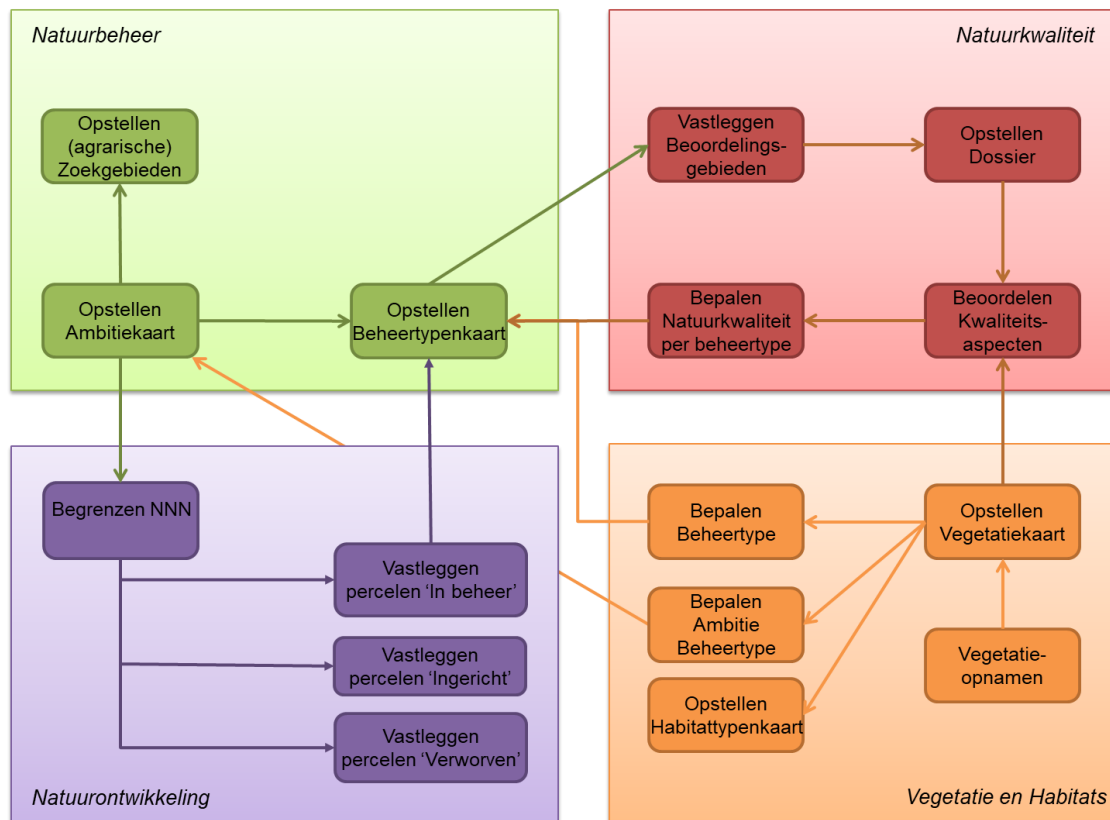
IMNa kent vier toepassingsdomeinen die direct van elkaar afhankelijk zijn, maar ieder hun eigen dynamiek in timing en gedrag hebben (zie Figuur 3).

Het domein *Natuurbeheer* richt zich op bestendig beheer van bestaande natuurterreinen. Het domein heeft een relatie met de subsidieverordening Natuur- en landschapsbeheer (SVNL) en moet voldoen aan de randvoorwaarden die de verordening stelt. In de basis gaat het om een jaarlijkse cyclus, waarbij gedurende één periode per jaar subsidie voor een zesjarige beheerperiode kan worden aangevraagd. Het 'kaartmateriaal' geeft inzicht in het soort (agrarische) natuur (beheertype) dat aanwezig is op een bepaalde plaats en daarmee in de hoogte van een eventuele beheersubsidie. Ook is de ambitie van het soort natuur in Nederland op kaart weergegeven. Het 'kaartmateriaal' kent een formele geldigheidstermijn van objecten.

Het domein *Natuurontwikkeling* richt zich op de voortgang van de realisatie van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Vanaf 2015 maken de provincies zelf voortgangsrapportages natuur over de verwerving, inrichting en het beheer van gronden voor natuurgebieden. Met de gegevens uit de provinciale rapportages kunnen provincies beter sturen op hun natuurbeleid. De financiële middelen voor verwerving, inrichting en beheer van natuurgronden in Nederland kunnen beter worden ingezet tegen lagere administratieve lasten.

Het domein *Natuurkwaliteit* is gericht op de beoordeling van de natuurkwaliteit per beheertype binnen het NNN. Hiervoor is de Rekenmodule Natuurkwaliteit Natuurnetwerk Nederland (RNN) ontwikkeld. Met de formele beoordeling via deze rekenmodule kunnen provincies vanaf nu eenduidig verantwoording afleggen aan het Rijk over het natuurbeheer in Nederland. Met de informele beoordeling kunnen provincies en TBO's de effecten van het natuurbeheer binnen hun natuurgebieden op detailniveau analyseren.

Binnen het domein van *Vegetatie en Habitats* worden gegevens over vegetatie, habitats, en structuur van natuurterreinen op gestandaardiseerde wijze vastgelegd. De informatie over vegetatiekarteringen en habitattypekaarten zijn van belang bij het goed kunnen beheren van natuurterreinen, het op-en bijstellen van beleid en de rapportage richting het Rijk en de EU voor Natura2000.



Figuur 3: Samenhang van de vier toepassingsdomeinen in een conceptueel procesmodel. Ieder toepassingsdomein heeft zijn eigen dynamiek en tijdslijnen.

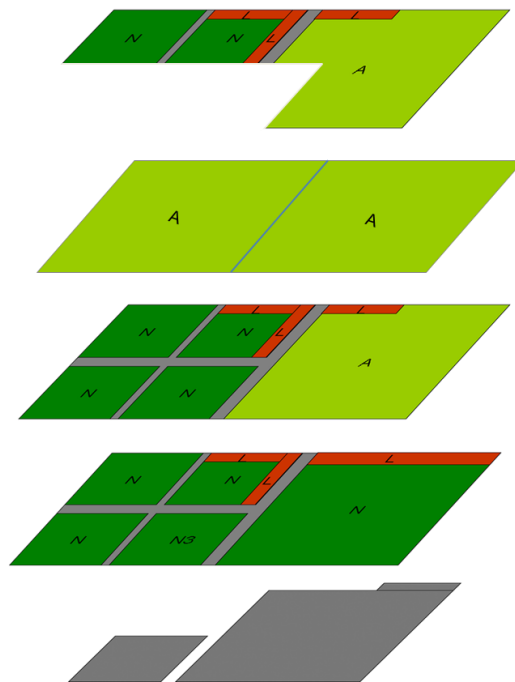
2.3.2 Domein Natuurbeheer

Het productmodel Natuurbeheer richt zich op het uniformeren en uitwisselen van Natuurbeheerplannen voor de uitvoering van het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL). De twee belangrijkste producten zijn de *Beheertypenkaart* en *Ambitiekaart* waarin wordt vastgelegd waar welke natuur wordt beheerd dan wel geambieerd wordt.

De Beheertypenkaart geeft een overzicht van het gewenste (agrarische) natuurbeheer en is de basis voor subsidieaanvraag voor (agrarisch) Natuurbeheer van het SNL.

De Ambitiekaart geeft het beheertype weer dat op langere termijn wordt nagestreefd. Als het beheertype op de Ambitiekaart afwijkt van de Beheertypenkaart betekent dit dat veelal investeringen nodig zijn om het geambieerde type te realiseren. Het verschil tussen deze Ambitiekaart en de Beheertypekaart kan daarbij gezien worden als een 'Investeringskaart', die als hulpmiddel bij het verwerving of inrichting van natuur kan worden gezien. De inrichting kan hierbij gesubsidieerd worden op basis van de subsidie Kwaliteitsimpulsen natuur-en landschap (SKNL), maar provincies zetten hiervoor ook andere instrumenten in. De Ambitiekaart en de Beheertypenkaart leveren daarmee ook input voor het domein *Natuurontwikkeling*.

Tegelijk is de Beheertypenkaart input voor het domein *Natuurkwaliteit*. Per Beheertype is vastgelegd welke monitoringsacties moeten worden verricht om tot een goed kwaliteitsoordeel te komen. Ook kunnen kwaliteitsbeoordelingen weer input zijn voor het bijstellen van een Beheertype in de Beheertypenkaart.



Beheersubsidiekaart SNL

- Selectie van subsidiabele objecten uit de Beheertypekaart
- Visualisatie van het openstellingsbesluit. De kaart kan dus jaarlijks worden herzien n.a.v. het openstellingsbesluit. De beheertypekaart hoeft dan niet te wijzigen
- Basis voor SNL subsidie

Zoekgebieden

- Begrensde zoekgebieden waarbinnen subsidie voor agrarisch natuurbeheer kan worden aangevraagd
- Er wordt onderscheid gemaakt tussen LandschapsZoekgebied, AgrarischZoekgebied en ZoekgebiedWater

Beheertypekaart

- Overzicht van gewenste (agrarische) natuurbeheer
- Minimaal NNN, inclusief gronden SBB, defensie, overige overheden
- Inclusief kwaliteitsaspecten

Ambitiekaart

- Ambitie
- Minimaal NNN
- Inclusief kwaliteitsaspecten

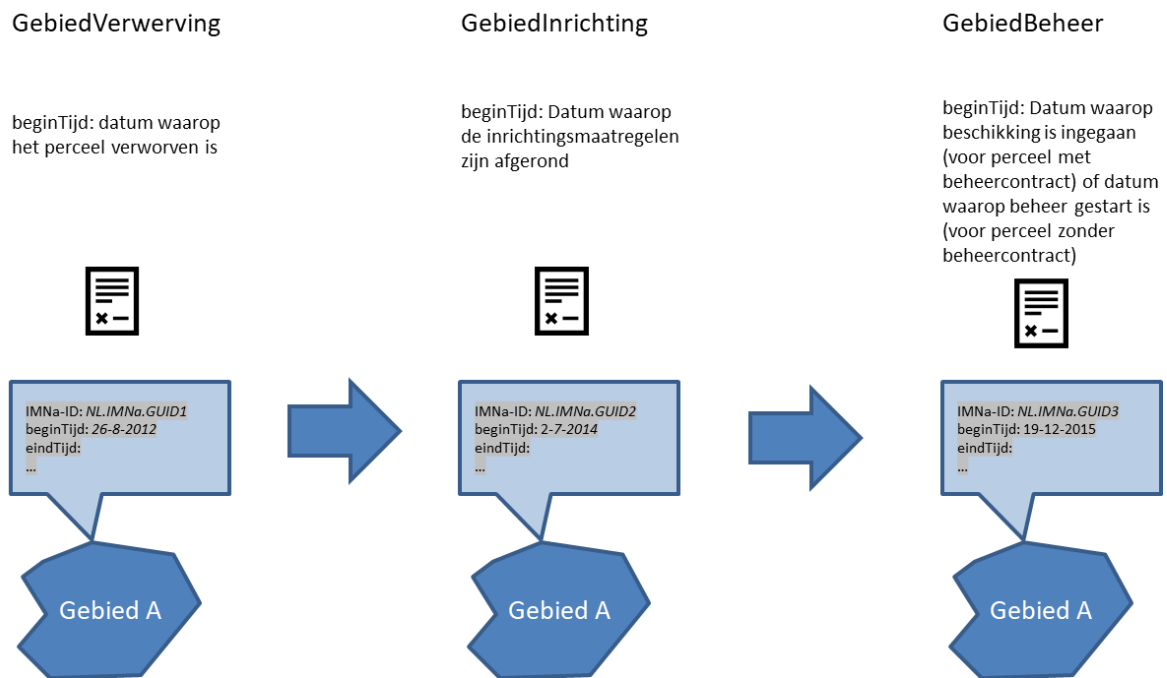
Projectenkaart / investeringskaart

- verschil tussen Ambitiekaart en Beheertypekaart
- begrenzing van de lopende en nieuwe investeringsprojecten
- Basis voor SKNL subsidie

Figuur 4: Belangrijkste 'kaart' producten in het domein Natuurbeheer

2.3.3 Domein Natuurontwikkeling

Het domein Natuurontwikkeling richt zich op de kwantitatieve voortgangsgegevens van het NNN. Het beschrijft de percelen die zijn verworven, ingericht en in beheer zijn binnen het NNN. De objecten gedefinieerd in dit model worden met name door de provincies gebruikt voor de jaarlijkse terugkoppeling aan het Rijk over de voortgang van het NNN.



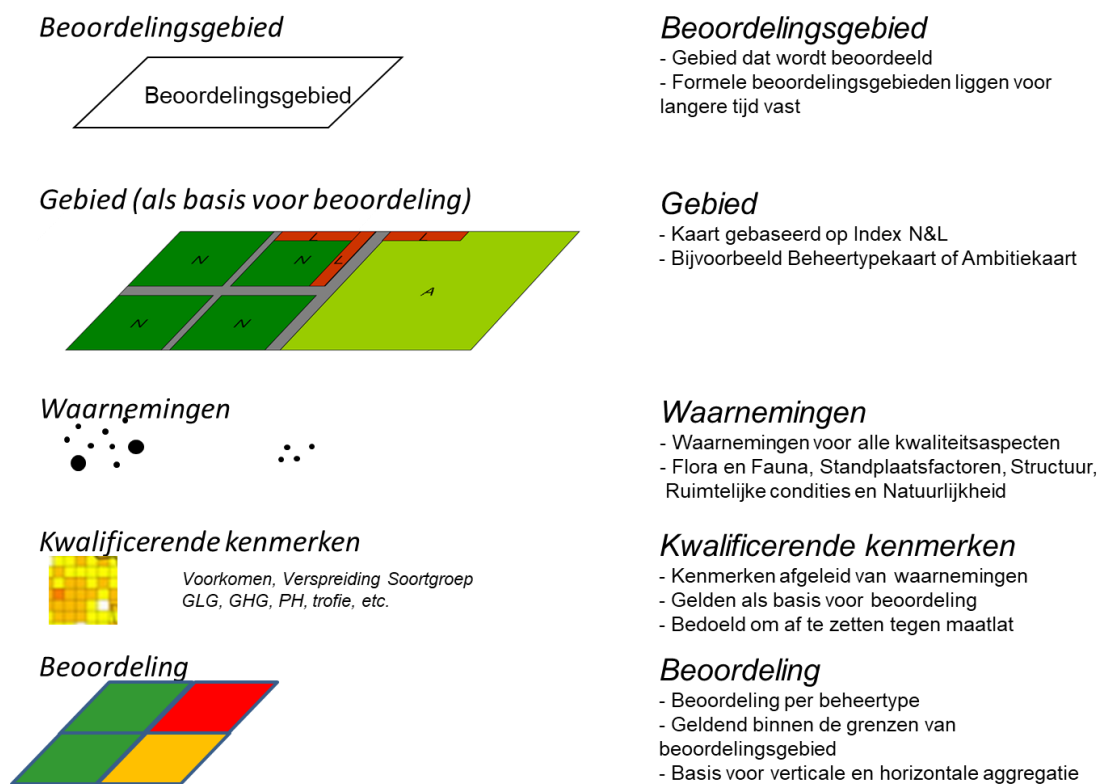
Figuur 5: Overzicht van de flow van een gebied dat verworven, ingericht en later in beheer genomen wordt.

2.3.4 Domein Natuurkwaliteit

Het Rijk, de provincies en beheerders hebben samen een methode ontwikkeld voor het monitoren en beoordelen van natuurkwaliteit (het geheel aan dieren en planten in een bepaald gebied): de Werkwijze Monitoring en Beoordeling Natuurnetwerk en Natura 2000/PAS.

In het domein Natuurkwaliteit zijn klassen opgenomen voor de standaardisering en uitwisseling van gegevens over natuurkwaliteit. De huidige versie van het productmodel natuurkwaliteit focust zich op natuurkwaliteitsbepaling in het kader van de SNL. Op basis van dit productmodel komt informatie beschikbaar die provincies en terreinbeheerders ondersteunt bij de evaluatie van het natuurbeheer).

De belangrijkste elementen van dit systeem zijn een dossier, behoordelingsgebied, beheertype, kwalificerende kenmerken, maatlatten en de beoordeling.



Figuur 6: Belangrijkste informatieproducten in het domein Natuurkwaliteit

2.3.5 Domein Vegetatie en Habitats

Vegetatie- en habitatgegevens zijn een onmisbare schakel bij de monitoring van natuurgebieden conform de SNL-kwaliteitsmethodiek, binnen Natura2000 ten behoeve van het opstellen van natuurbeheerplannen en bij de uitvoering van de PAS (Programmatische Aanpak Stikstof). Een goede standaardisering van de gegevens moet leiden tot een betere bruikbaarheid, optelbaarheid, efficiëntere inwinning en het kunnen aansluiten op analyse-applicaties.

Om dit voor elkaar te krijgen heeft de sector drie IMNa standaarden ontwikkeld voor gestructureerde uitwisseling:

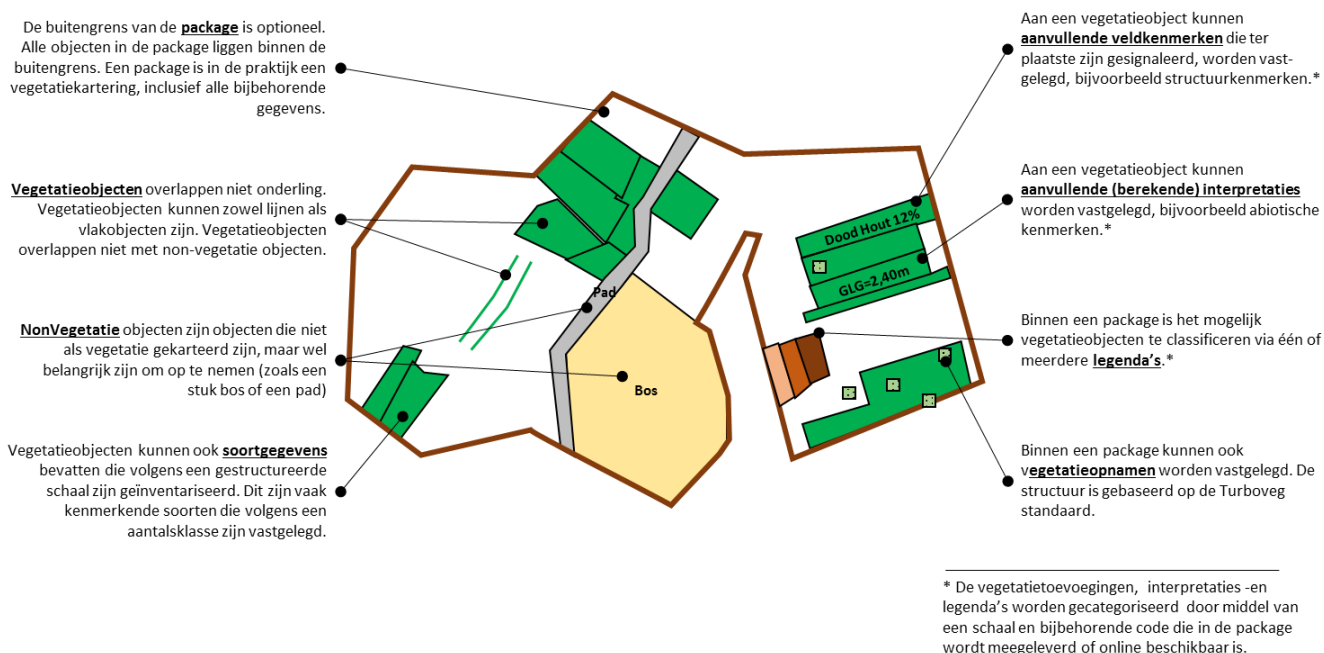
- VegetatieKarteringPackage
- HabitatTypePackage
- StructuurKarteringPackage

Een Package is het transportmiddel om alle bij elkaar horende, ingewonnen en soms zelfs geïnterpreteerde gegevens in samenhang gestructureerd vast te leggen en uit te wisselen.

VegetatieKarteringPackage

Het VegetatieKarteringPackage is bedoeld voor het uitwisselen van vegetatiegegevens. De eindgebruikers zijn aanleverende terreinbeheerders zoals Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Rijkswaterstaat, Defensie en afnemende organisatie zoals provincies, onderzoeksinstituten, rijk en dezelfde terreinbeheerders.

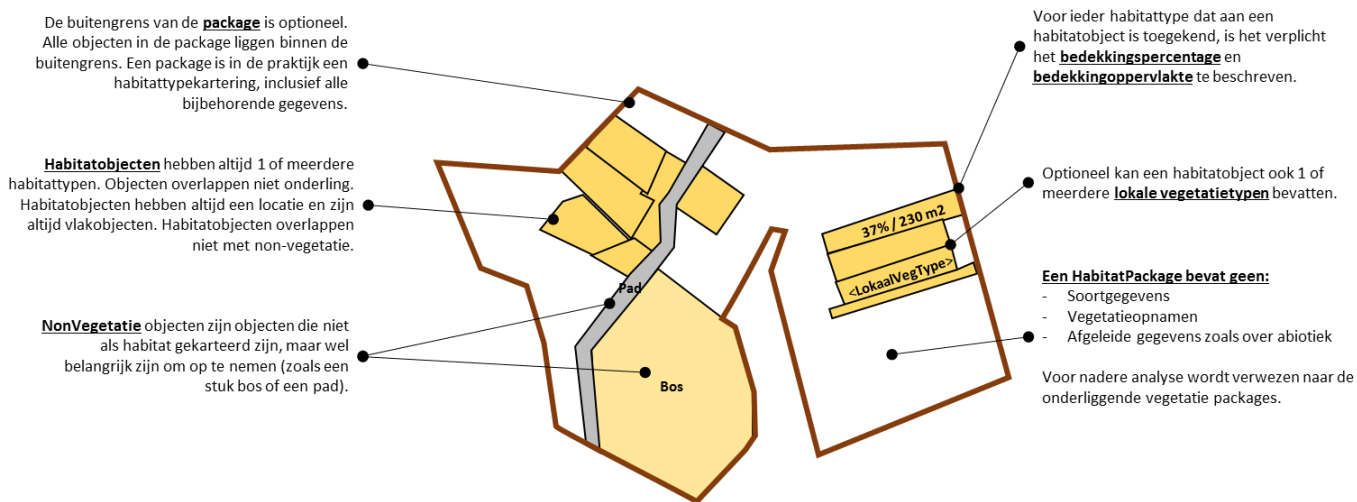
Een vegetatiekarteringpackage is een gebundelde set van samenhangende gegevens over vegetatie die binnen een door tijd en ruimte afgebakende onderzoeksopdracht worden verzameld en geanalyseerd. Deze package bevat gegevens die in het werkveld ook vegetatiekaart of vegetatiekartering wordt genoemd.



Figuur 7: Conceptueel model VegetatieKarteringPackage

HabitatTypePackage

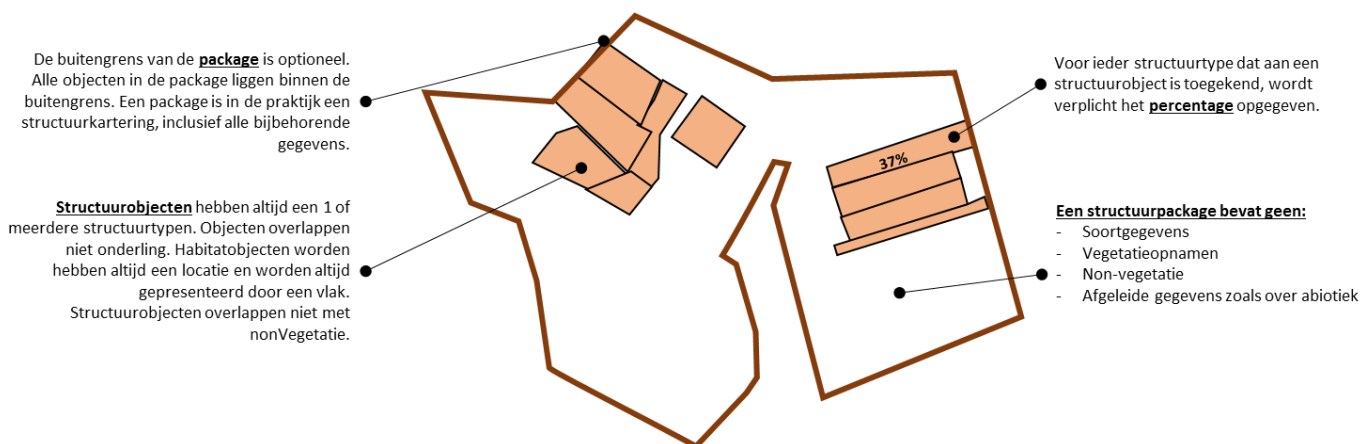
Een HabitatTypePackage is bedoeld om Habitatkaarten gestructureerd uit te wisselen. Directe gebruikers zijn de voortouwnemers (of diens opdrachtnemers) en provincies, groene vergunningenverleners, maar ook afnemende systemen zoals het rekeninstrument Aerius. Een habitattypenpackage is een gebundelde set van samenhangende gegevens over een habitat die binnen een door tijd en ruimte afgebakende onderzoeksopdracht worden verzameld en geanalyseerd. Deze package bevat gegevens die in het werkveld ook habitattypenkaart of habitatkartering wordt genoemd.



Figuur 8: Conceptueel model Habitatpackage

StructuurKarteringPackage

Een StructuurKarteringPackage is bedoeld om Structuurkaarten gestructureerd uit te wisselen. Structuurkaarten worden onder andere gebruikt voor het bepalen van de natuurkwaliteit in het kader van het SNL. Structuurobjecten beschrijven de structuur over meerdere vegetatievlakken heen en zijn daarom opgenomen in een aparte package. Een structuurkarteringpackage is een gebundelde set van samenhangende gegevens over structuur die binnen een door tijd en ruimte afgebakende onderzoeksopdracht worden verzameld. Deze package bevat gegevens die in het werkveld ook structuurkartering wordt genoemd.



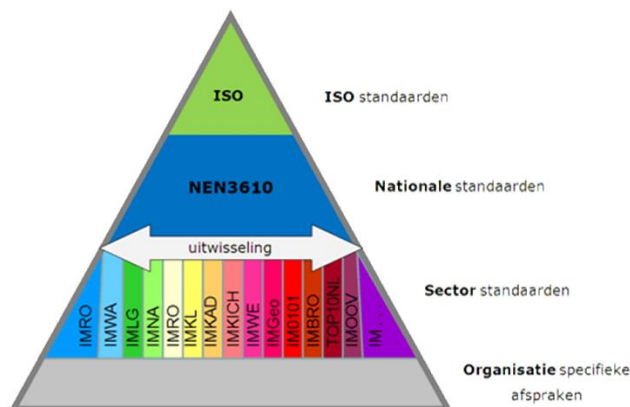
Figuur 9: Conceptueel model StructuurKarteringPackage

3 IMNa in relatie met bestaande normen en standaarden

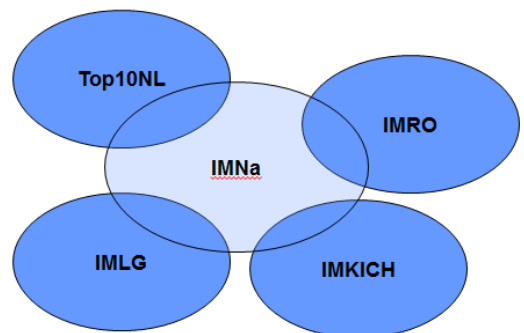
IMNa verwijst naar en maakt gebruik van regels die uitgewerkt zijn in een aantal normen en standaarden. Normen die zijn vastgelegd op nationaal niveau bij het NEN, en standaarden en afspraken die binnen de sector Natuurbeheer worden toegepast.

3.1 Informatiemodellen en dataspecificaties

- Het IMNa is een informatiemodel dat is gebaseerd op het Basismodel Geo-Informatie (NEN3610).
- Het IMNa richt zich op de sector Natuur en heeft een, met name op semantisch gebied, een relatie met de IM-modellen: IMLG (Landelijk gebied), IMKICH (Cultuurhistorie), IMRO (Ruimtelijke Ordening), Top10NL (Kleinschalige topografie)
- Voor *productmodel Vegetatie en Habitats* is een relatie gelegd tussen vegetatie- en habitatgegevens met INSPIRE Habitats en Biotopes (HB)¹. De informatie opgenomen in dit productmodel komt overeen met de informatiebehoefte van INSPIRE;
- Als laatste is bij het *productmodel Natuurkwaliteit* een relatie gelegd met het NDFF uitwisselformaat voor waarnemingen.



Figuur 10: Piramide van geo-informatiemodellen onder NEN3610



Figuur 11: IMNa heeft op semantisch gebied een relatie met andere informatiemodellen.

3.2 NEN 3610: 2011

NEN 3610:2011 is het basismodel voor Geo-Informatie. Termen, definities, relaties en algemene regels voor de uitwisseling van informatie over aan het aardoppervlak gerelateerde ruimtelijke objecten worden hierin beschreven. NEN 3610 vervult als algemeen geldende norm een paraplu-functie voor bestaande of nog te ontwikkelen informatiemodellen voor specifieke

¹ 2014 - BIJ12 - Adviesrapport Informatieanalyse centrale voorziening vegetatie en habitatgegevens

beleidsvelden. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid om beleidsveld-eigen registraties van geo-informatie via de algemene overlappende classificatie van NEN 3610 met andere beleidsvelden uit te wisselen.

3.3 UML

Voor het beschrijven van het informatiemodel wordt gebruik gemaakt van de grafische modelleertaal UML (Unified Modelling Language). UML vindt zijn oorsprong in de objectoriëntatie en is door de Object management Groep (OMG) ontwikkeld als een standaard voor het beschrijven van objectgeoriënteerde modellen. Het UML klassediagram is één van de mogelijkheden die UML biedt. Dit onderdeel wordt in dit document gebruikt voor het beschrijven van IMNa.

Zie voor uitgebreide uitleg Bijlage A - UML-schema presentatie voor klassediagram

3.4 Overige normen en standaarden

Tabel 2 geeft een overzicht van de overige normen en standaarden waarmee IMNa gerelateerd is.

Tabel 2: gerelateerde normen en standaarden

Norm c.q. standaard	Omschrijving
IMTOP (TOP10NL)	IMTOP (TOP10NL) is het informatiemodel voor het digitale topografische bestand van het Kadaster, dat bruikbaar is op schaalniveau tussen 1: 5000 en 1: 25000.
IMGEO (BGT)	BGT is de Basisregistratie Grootschalige Topografie, waarin alle fysieke objecten zijn vastgelegd. De BGT is bruikbaar op een schaalniveau tussen 1:500 en 1:5000. IMGEO is het onderliggende informatiemodel van de BGT.
IMLG	Informatiemodel Landelijk Gebied. Hierin worden de definities van het agrarisch Areaal Nederland beschreven
INDEX Natuur- en landschap	Inhoudelijke beschrijving van de beheertypen voor natuur- en landschapsbeheer
GML 3.2.1	GML (Geography Markup Language) is het uitwisselformaat voor geo-informatie. In Nederland gebruikt men hiervoor versie 3.2.1. Per productmodel wordt afgewogen of GML als uitwisselstandaard gebruikt kan worden en welke voorwaarden hiervoor gelden.
RD-new	Het te hanteren coördinatenstelsel is: Amersfoort / RD New (het RD-stelsel) met EPSG:28992.

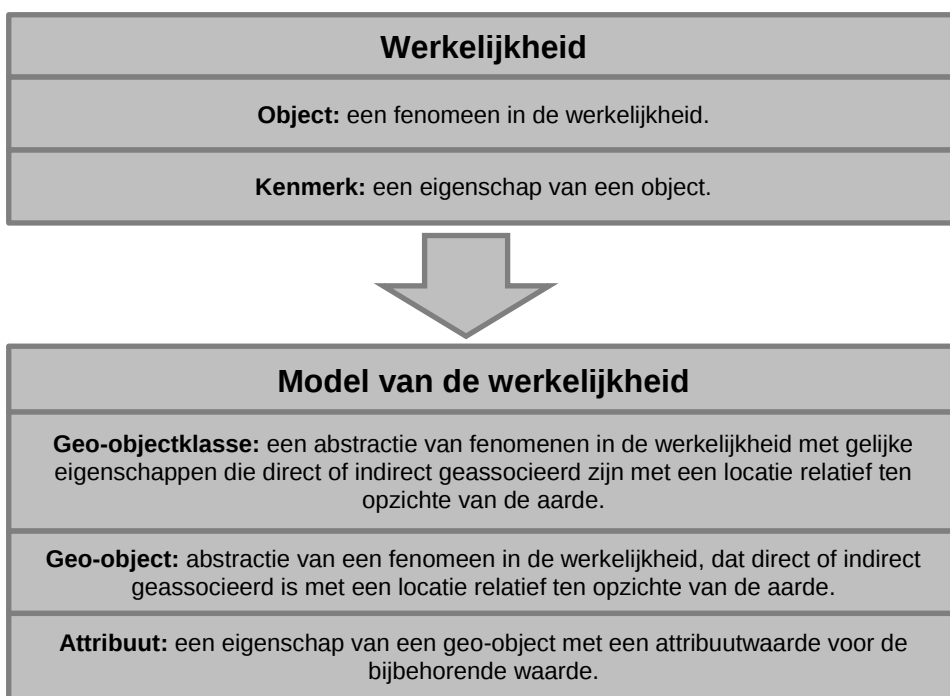
4 IMNa en het basismodel Geo-informatie

Dit hoofdstuk beschrijft de relatie tussen IMNa en het basismodel Geo-Informatie.

Het Informatiemodel Natuur is een toepassing van het Basismodel Geo-informatie (NEN3610:2011) voor de sector natuur. NEN3610 vervult als algemeen geldende norm een paraplu-functie voor bestaande of nog te ontwikkelen informatiemodellen voor specifieke sectoren. Met behulp van de overlappende classificatie van het Geo-object uit NEN3610 ontstaat de mogelijkheid om sectorspecifieke registraties van geo-informatie uit te wisselen en te integreren met andere sectoren.

De organisaties binnen de DKN, delen en gebruiken elkaars geo-informatie om te kunnen rapporteren, monitoren en informeren. De geo-informatie die wordt uitgewisseld met behulp van IMNa is een abstractie van de werkelijkheid, maar bevat wel een geografische dimensie.

Voor het basismodel Geo-informatie wordt de werkelijkheid beschreven door objecten. Eigenschappen van objecten worden beschreven door middel van kenmerken. Objecten worden in het model geo-objecten genoemd die worden beschreven door attributen. De attributen beschrijven de kenmerken van een geo-object. Geo-objecten die dezelfde eigenschappen bezitten worden gegroepeerd in klassen.



Figuur 12: basismodel als representatie van de werkelijkheid.

Het basismodel Geo-informatie is objectgericht wat inhoudt dat de werkelijkheid is beschreven door individueel te onderscheiden objecten. De informatie kan per object worden opgevraagd. De kenmerken van objecten in de werkelijkheid worden beschreven door middel van attributen. De waarden van deze attributen kunnen worden gespecificeerd door middel van domeinen en enumeraties.

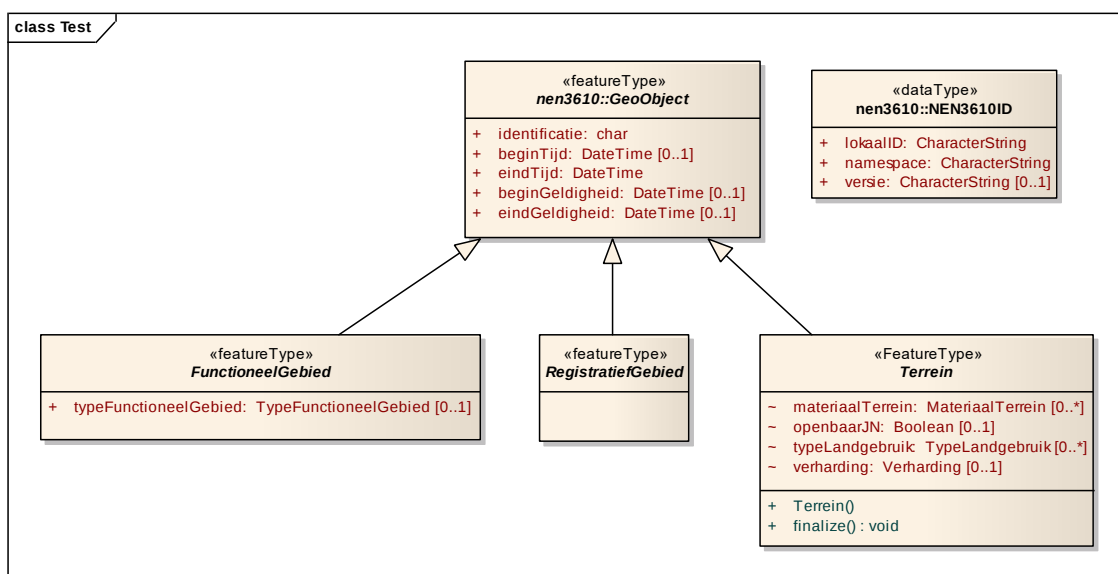
5 Beschrijving van het informatiemodel

In de vorige hoofdstukken is de context van IMNa binnen de DKN beschreven. In dit hoofdstuk wordt inhoudelijk ingegaan op het informatiemodel zelf. De paragrafen 5.1 t/m 5.3 beschrijven algemene concepten van het informatiemodel zoals het format dat gebruikt wordt om het model te beschrijven en hoe het IMNa-ID en het temporeel model uit NEN3610 gehanteerd wordt.

5.1 IMNa en het geo-object

De klasse *GeoObject* (zie Figuur 14) is afkomstig van het Basismodel model Geo-Informatie (NEN 3610: 2011) waarmee de aansluiting met andere ruimtelijke modellen is gewaarborgd. Daarnaast zijn er twee klassen overgenomen uit het NEN3610:2011 namelijk *Functioneelgebied* en *Registratiegebied*.

Alleen de attributen die voor IMNa van toepassing zijn, zijn overgenomen uit de klasse *GeoObject*. Voor de overzichtelijkheid van het UML klassediagram zijn niet alle relaties naar de *GeoObject* klassen door middel van lijnen ingetekend. Als een klasse in het informatiemodel een relatie heeft met het *GeoObject*, is in deze klasse rechtsboven een verwijzing opgenomen naar *RegistratieGebied*, *FunctioneelGebied* of *Terrein*.



Figuur 14: *GeoObject* klasse uit IMNa

Onder de NEN3610 klasse *Functioneelgebied* worden verschillende typen klassen onderkend die feitelijk de vertaling van het natuurbeleid op kaart en de kwaliteitsmonitoring representeren:

- Alle klassen rondom het *Natuurbeheerplan*, waarbij het de objectklasse *BeheerGebied* (Beheertypekaart) en *BeheerGebiedAmbitie* (Ambitiekaart) de bekendste zijn.
- Ondersteunende klassen zoals *BijzonderGebied*, *MonitoringsActiviteit*
- De klassen *BeoordelingsGebieden* en *BeheerTypenBeoordelingsGebied*

Onder de NEN3610 klasse *Registratiegebied* worden alle gebieden en beschikkingen beschreven. Hieronder vallen drie objectklassen:

- een objectklasse *GebiedVerwerving*;
- een objectklasse *GebiedInrichting* en;
- een objectklasse *GebiedBeheer*

Onder de NEN3610 klasse *Terrein* vallen de drie type packages uit het productmodel vegetatie en habitats. Deze objecten hebben als kenmerk dat ze door een fysiek voorkomen gekarakteriseerd zichtbaar begrensd stuk grond zijn:

- een objectklasse *VegetatiePackage*
- een objectklasse *HabitatPackage*
- een objectklasse *StructuurPackage*

5.1.1 Identificatie van geo-objecten

Het gebruik van unieke identificatie is in de huidige versie van IMNa formeel in gebruik. De praktische invulling van het gebruik wordt nader uitgewerkt in de implementatie van het model in fysieke datastructuren, interfaces en praktijkhandleidingen.

Ieder object in een klasse van het type featuretype heeft per definitie een unieke identificatie. Als de klasse echter een *GeoObject* is, dan is het verplicht om deze een unieke identificatie uit het *GeoObject* klasse mee te geven.

Van ieder IMNa -GeoObject wordt een unieke Identificatie verwacht. De identificatie kan op twee manieren opgebouwd zijn:

1. Het IMNa-ID bestaat uit de samenvoeging van de namespace "*NL.IMNa*" en uit het lokaalID "*UUID*". Op deze manier is gewaarborgd dat ieder object een unieke identificatie heeft.
Het volledige IMNa-ID is dan: *NL.IMNa.UUID*
2. Het IMNa-ID bestaat uit de samenvoeging van de namespace "*NL.IMNa*" en een lokaalID. Het lokaalID is opgebouwd uit een "*bronhoudercode*" en een "*ID*". In dit geval heeft iedere bronhouder binnen het productmodel een unieke code en kan deze het object een ID naar wens geven, bijvoorbeeld een die overeenkomt met het ID zoals gebruikt binnen de eigen organisatie. De voorwaarde is wel dat de ID's binnen een bronhouderregistratie uniek is!
Het volledige IMNa-ID is dan: *NL.IMNa.{bronhoudercode}.{ID}*

Afhankelijk van het productmodel kan één van beide manieren gekozen worden.

Deze identificatie mag niet veranderen gedurende de levensduur van het object zodat het altijd mogelijk is om via het NEN360ID het originele object terug te kunnen vinden. Iedere bronhouder is zelf verantwoordelijk voor het bepalen en vastleggen van deze ID's.

5.1.2 Temporeel model

In IMNa wordt gebruik gemaakt van de *materieleLevensduur* en *materieleHistorie* uit NEN3610 om de historie van een object vast te leggen. De productmodellen 'natuurontwikkeling', 'natuurkwaliteit' en 'vegetatie en habitats' leggen de materiele levensduur vast, terwijl het productmodel 'natuurbeheer' de materiele historie gebruikt om de historie van een geo-object te beschrijven.

5.1.2.1 Productmodel natuurbeheer

De materiele levensduur van een object begint bij het eerste voorkomen van dat object in de werkelijkheid en eindigt wanneer het object niet meer geldig is in de werkelijkheid. Deze levensduur kan worden afgeleid door naar de volledige materiele historie van een object te kijken. De materiele historie beschrijft de historie van veranderingen van een object in de werkelijkheid.

IMNa hanteert voor deze productmodellen de volgende regels voor object- en versiehistorie:

1. Als een nieuw object ontstaat bij een bronhouder wordt een nieuw object met een IMNa-ID gecreëerd en ontstaat een versiehistorie. Het object krijgt van de bronhouder een beginGeldigheid.

2. Als een attribuut van een object wijzigt (zoals een status van een natuurbeheerplan), ontstaat een nieuwe versie van dat object. De huidige versie krijgt van de bronhouder een eindGeldigheid. De bronhouder maakt een nieuwe objectversie aan. Het object krijgt een nieuw beginGeldigheid, die overeenkomt met de eindGeldigheid van de vorige versie.
3. Als de geometrie van een object wijzigt, gelden daarvoor de volgende regels:
 - a. Uitsluitend de geometrie wijzigt: het IMNa-ID blijft behouden en er ontstaat een nieuwe versie. De huidige versie krijgt van de bronhouder een eindGeldigheid. De bronhouder maakt een nieuwe objectversie aan. Het object krijgt een nieuw beginGeldigheid, die overeenkomt met de eindGeldigheid van de vorige versie.
 - b. Als van een object de geometrie wordt opgeknipt of samengevoegd, ontstaan nieuwe objecten met een nieuw IMNa-ID
4. Als een object niet meer in de werkelijkheid bestaat, vervalt het object. Het IMNa-ID blijft wel geregistreerd. Het object krijgt van de bronhouder een object eindGeldigheid.

5.1.2.2 *Productmodel natuurontwikkeling*

Dit productmodel registreert alleen de materiele levensduur van een geo-object. Tussenvolgende versies van een object worden niet vastgelegd.

IMNa hanteert voor dit productmodel de volgende regels voor object- en versiehistorie:

1. Als een nieuw object ontstaat bij een bronhouder wordt een nieuw object met een IMNa-ID gecreëerd en ontstaat een versiehistorie. Het object krijgt van de bronhouder een beginTijd.
2. Als de geometrie van een object wijzigt (wordt groter of kleiner) heeft dit geen invloed op het IMNa-id of de levensduur van het object.
3. Als een attribuut van een object wijzigt, heeft dit geen invloed op het IMNa-id of de levensduur van het object.
4. Bij het splitsen van een object behoudt het grootste vlak het IMNa-id en krijgen de overige vlakken een nieuw IMNa-id en nieuwe beginTijd. De beginTijd wordt gevuld met de datum waarop de wijziging heeft plaatsgevonden.
5. Bij het samenvoegen van twee objecten, ontstaat een nieuw object en dus een nieuw IMNa-ID en beginTijd. De beginTijd wordt gevuld met de datum waarop de wijziging heeft plaatsgevonden.
6. Als een object niet meer in de werkelijkheid bestaat, vervalt het object. Het IMNa-ID blijft wel geregistreerd. Het object krijgt van de bronhouder een object eindTijd.

5.1.2.3 *Productmodel natuurkwaliteit*

Dit productmodel gebruikt de materiele levensduur van een geo-object in de klassen Dossier, WaarnemingFloraEnFauna en WaarnemingStandplaatsFactoren en de materiele historie in de klassen Beoordelingsgebied en BeoordelingsCriterium. Beide klassen gebruiken het IMNa-id om een unieke identificatie van objecten te garanderen.

IMNa hanteert voor dit productmodel de volgende regels voor object- en versiehistorie:

1. Als een nieuw Dossier, Criterium Waarneming of Beoordelingsgebied wordt aangemaakt, wordt een nieuw object met een IMNa-ID gecreëerd en ontstaat een versiehistorie. Het Dossierobject, Waarnemingsobject krijgt een beginTijd, een nieuw beoordelingsgebied of BeoordelingsCriterium krijgt een beginGeldigheid.
2. Indien de gegevens uit het Dossier of van de waarneming niet meer gebruikt mogen worden, krijgt het object een status 'Ongeldig' en wordt de eindTijd ingevuld. De materiele historie wordt voor een Dossier of Waarneming niet vastgelegd.
3. Indien de geometrie van het Beoordelingsgebied of BeoordelingsCriterium wijzigt of de beschrijving en/of gebiedsnaam wijzigt, ontstaat een nieuwe versie. De eindGeldigheid wordt ingevuld en een nieuw object ontstaat met een beginGeldigheid die overeenkomt met de eindGeldigheid van de oude versie.

5.1.2.4 *Productmodel vegetatie en habitats*

Dit productmodel gebruikt de materiele levensduur van een geo-object in de klassen VegetatieKarteringPackage, HabitatTypePackage en StructuurKarteringPackage en de materiele historie voor de klasse habitatTypePackage. Alle drie de klassen gebruiken het IMNa-id om een unieke identificatie van objecten te garanderen.

IMNa hanteert voor dit productmodel de volgende regels voor object- en versiehistorie:

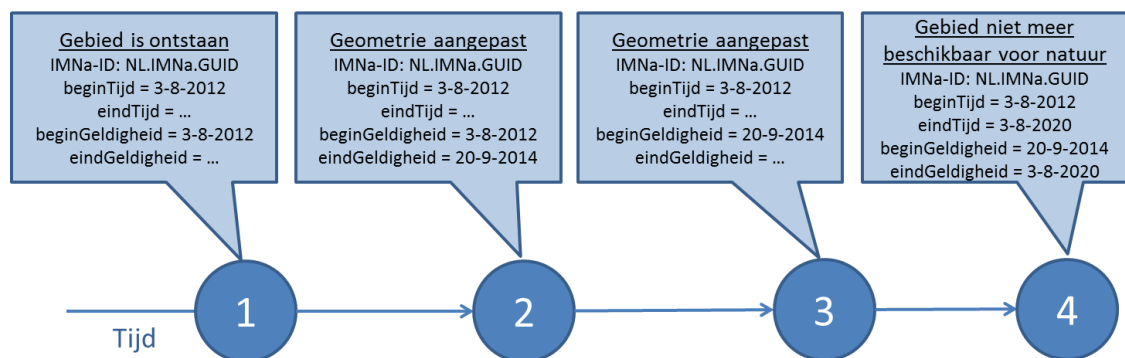
VegetatieKarteringPackage, VegetatieOpname en StructuurKarteringPackage

1. Als een nieuwe Package of Opname wordt aangemaakt, wordt een nieuw object met een IMNa-ID gecreëerd en ontstaat een versiehistorie. De Package of Opname krijgt een beginTijd. De beginTijd is de begindatum van de periode waarop de inventarisatie in het veld betrekking heeft.
2. Indien de gegevens uit de Package of Opname niet meer gebruikt mogen worden dan wordt de eindTijd ingevuld.
3. Wijzigingen op bestaande Packages of Opnamen kunnen alleen doorgevoerd worden door het aanleveren van een nieuwe Package of Opname met een nieuw uniek IMNa-id. De nieuwe Package of Opname krijgt een beginTijd. De beginTijd is de begindatum van de periode waarop de inventarisatie in het veld betrekking heeft. De oude, niet meer geldige Package of Opname krijgt een eindTijd.

HabitatTypePackage

1. Als een nieuwe Package wordt aangemaakt, wordt een nieuw object met een IMNa-ID gecreëerd en ontstaat een versiehistorie. De Package krijgt een beginTijd en een beginGeldigheid. De beginTijd is de begindatum van de periode waarop de inventarisatie in het veld betrekking heeft.
2. Indien de gegevens uit de Package niet meer gebruikt mogen worden dan wordt de eindTijd en de eindGeldigheid ingevuld.
3. Wijzigingen op bestaande Packages kunnen doorgevoerd worden door het aanleveren van een nieuwe Package met hetzelfde IMNa-id. De nieuwe Package heeft een nieuwe beginGeldigheid en dezelfde beginTijd als de vorige versie. De oude, niet meer geldige Package krijgt een eindeGeldigheid.

5.1.3 Voorbeeld identificatie en temporeel model



Figuur 15: Voorbeeld van gebruik van Identificatie en Historie op een tijdslijn

Figuur 15 beschrijft hoe een geo-object uit IMNa in de loop der tijd aangepast wordt en welke effecten die heeft op de materiele levensduur en de materiele historie.

- Tijdstip 1: een gebied is ontstaan op 3-8-2012 en krijgt een uniek IMNa-ID met een beginTijd en beginGeldigheid van 3-8-2012.
- Tijdstip 2 en tijdstip 3: de geometrie van het geo-object is aangepast op 20-9-2014. Het oude geo-object krijgt een eindGeldigheid van 20-9-2014, het nieuwe object krijgt een beginGeldigheid van 20-9-2014.
- Tijdstip 4: het gebied is niet meer beschikbaar voor natuur op 3-9-2020. Het object krijgt een eindTijd en een eindGeldigheid van 3-9-2020. De levensduur van het IMNa object is voorbij.

5.2 IMNa Hoofdmodel en productmodellen

Om het model beheersbaar te houden is het model modulair opgebouwd. Dat betekent dat voor een wijziging in een regeling voor natuurbeheer niet direct een geheel nieuw IMNa wordt opgesteld, maar alleen het onderliggende productmodel hoeft te worden aangepast met eventueel bijbehorende IMNa uitwisselstandaarden. De uitwisselstandaarden, productmodellen en het hoofdmodel hebben ook ieder hun eigen versienummer.

Figuur 16 toont de relatie tussen de verschillende onderdelen van IMNa en de nauw verwante onderdelen van IMNa.

- Referentiemodellen (buiten scope IMNa). Een wijziging van een van deze modellen kan leiden tot aanpassing van IMNa
- IMNa Hoofdmodel: beschrijft het model op hoofdlijnen en de samenhang tussen de productmodellen. Ook worden een aantal overkoepelende regels vastgelegd.
- IMNa Productmodel: beschrijft het model voor dat specifieke informatiedomein. We onderkennen de volgende productmodellen:
 - Natuurbeheer
 - Natuurontwikkeling
 - Natuurkwaliteit
 - Vegetatie en Habitats
- IMNa Uitwisselstandaard: beschrijft de feitelijke uitwisselstandaard die is gebaseerd op het productmodel. Dat kan bijvoorbeeld een uitwisselstandaard zijn voor een Natuurbeheerplan. In aanvullende documentatie, zoals een gegevensleveringsprotocol (GLP) wordt beschreven met welk uitwisselformaat (GML 3.2.1 bijvoorbeeld) informatie wordt uitgewisseld en welke voorwaarden gelden.

Opbouw van het Informatiemodel Natuur

<i>Referentie modellen</i>	NEN3610 / INSPIRE / ETC				Vb. NEN3610:2011
<i>IMNa Hoofdmodel</i>	Informatiemodel Natuur				Vb. IMNa 5.0
<i>IMNa Product-modellen</i>	Natuurbeheer	Natuurontwikkeling	Natuurkwaliteit	Vegetatie & habitats	Vb. IMNa 5.0 NB 2.1 Vb. IMNa 5.0 NO 1.0 Vb. IMNa 5.0 NK 1.0 Vb. IMNa 5.0 VH 1.1
<i>IMNa Uitwissel-standaarden</i>	Shapes GML's Fgdb	Fgdb	Shapes	GML's	

IMNa Praktijk-handleidingen

Figuur 16: Relatie IMNa met referentiemodellen en onderverdeling naar productmodellen.

Per productmodel is het van belang om ook een praktijkhandleiding voor de specifieke doelgroep op te stellen waarin stap voor stap beschreven wordt hoe IMNa gebruikt moet worden en hoe uitwisselstandaarden opgesteld moeten worden.

In de volgende paragrafen wordt IMNa per productmodel gepresenteerd en wordt per klasse de bijbehorende attributen en de relaties tussen de klassen toegelicht. Iedere klasse overerft de attributen van zijn superklasse. Deze attributen worden alleen beschreven bij de superklasse zelf, niet bij de onderliggende klassen.

Verder bestaat het model uit een uitgebreide set codelijsten en enumeraties. De codelijsten zijn aan verandering onderhevig en er wordt daarom alleen een verwijzing naar de bron van de codelijsten in het model opgenomen zodat niet iedere aanpassing in codelijsten een nieuwe versie van het informatiemodel tot gevolg heeft. De enumeraties zijn niet aan verandering onderhevig en zijn daarom wel opgenomen in het model.

5.3 IMNa Productmodel – Natuurbeheer

Figuur 17 geeft een overzicht van de klassen en hun onderlinge relaties voor het productmodel natuurbeheer. Het productmodel natuurbeheer geeft een overzicht van de gegevens die de inhoud van de verschillende kaartlagen binnen het natuurbeheerplan beschrijft.

Het productmodel natuurbeheer is zo ingericht dat zowel de uitwisseling van gegevens voor het 'oude' agrarisch natuurbeheer en het nieuwe agrarisch-natuur-en landschapsbeheer mogelijk is. Het 'oude' agrarisch natuurbeheer wordt uitgefaseerd; de laatste aanvraag loopt in 2020 af.

In het natuurbeheerplan beschrijft de provincie de ligging van het huidige gewenste natuurbeheer en de ambitie voor de natuur in Nederland. Een natuurbeheerplan kan opgedeeld worden in 'Deelgebieden'. Een natuurbeheerplan bestaat minimaal uit de onderdelen: 'BeheerGebied', 'BeheerGebiedAmbitie' en 'AgrarischZoekGebied' en kan worden uitgebreid met 'LandschapsZoekgebied', 'ZoekGebiedWater', 'DeelGebied' en 'BijzonderGebied'.

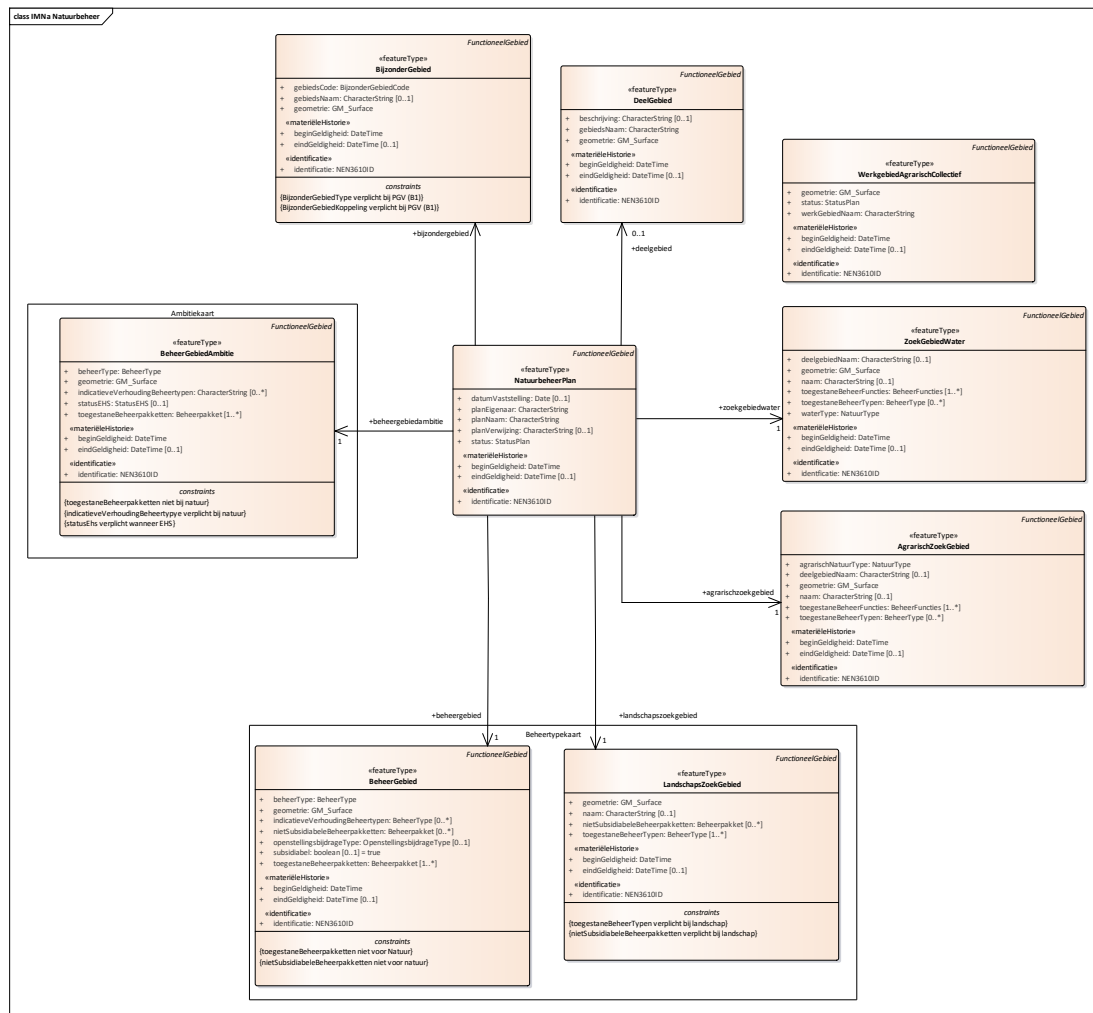
De klasse 'Beheergebied' geeft een overzicht de ligging van het huidige gewenste natuurbeheer in Nederland, onderverdeeld naar beheertype conform de Index Natuur en Landschap. De ambitiekaart beschrijft de ambitie voor de natuur in Nederland, ook per beheertype.

De klassen 'LandschapsZoekgebied', 'AgrarischZoekGebied' en 'ZoekGebiedWater' zijn zoekgebieden waarin met ruimere begrenzingen wordt aangegeven waar subsidie voor respectievelijk landschapselementen, agrarisch natuurbeheer en agrarisch waterbeheer aangevraagd kan worden.

De klasse 'BijzonderGebied' beschrijft de ligging van de gebieden waar een andere subsidie geldt zoals voor vaarland en schaapskuddes.

In het werkgebied voor een agrarisch collectief ('nieuwe' agrarisch natuurbeheer) wordt de buitengrens gedefinieerd waarbinnen de collectieven subsidie aan kunnen vragen bij de provincie.

Zie voor gedetailleerde informatie over het aanleveren van natuurbeheerplannen het vigerende gegevensleveringsprotocol (GLP).



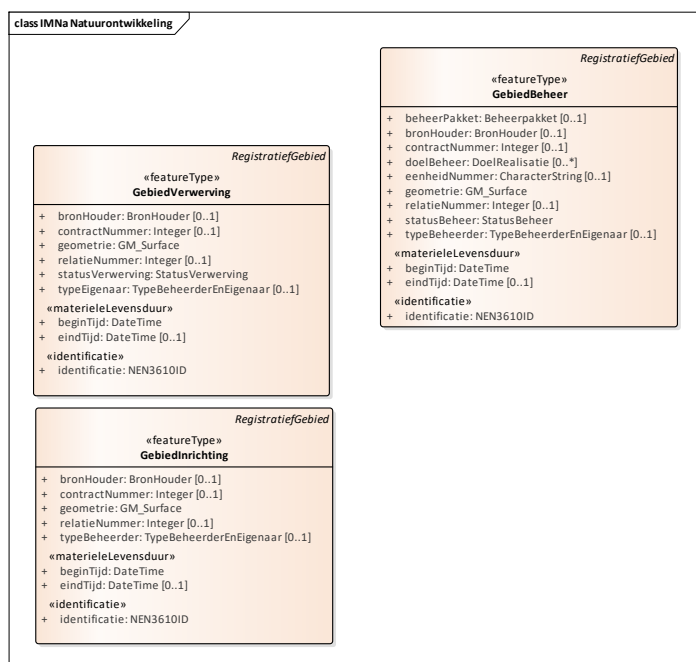
Figuur 17: IMNa productmodel Natuurbeheer

5.4 IMNa Productmodel – Natuurontwikkeling

Figuur 18 geeft een overzicht van de klassen en hun onderlinge relaties voor de kern van het productmodel natuurontwikkeling. De informatie in deze klassen wordt gebruikt voor de voortgangsrapportages natuur (VRN), de vroegere NOK, die de voortgang van de natuurrealisatie in Nederland beschrijft.

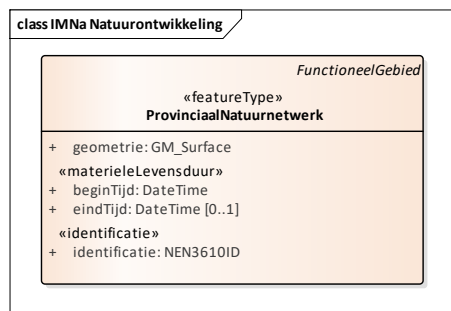
De kern van het productmodel natuurontwikkeling bestaat uit 3 klassen “GebiedVerwerving”, “GebiedInrichting” en “GebiedBeheer”.

GebiedVerwerving geeft een overzicht van de begrenzing van de voor natuur blijvend beschikbare grond, gebiedInrichting voor de ingerichte percelen en gebiedBeheer voor de in beheer zijnde percelen (met of zonder contract).



Figuur 18: Kern van het IMNa productmodel Natuurontwikkeling

De VRN rapporteert over de natuurrealisatie in Nederland binnen het deel van het nationale natuurnetwerk (NNN) waarover afspraken zijn gemaakt tussen provincie en het Rijk binnen het natuurpact: het ProvinciaalNatuurnetwerk (PNN). Zie figuur 19 voor de modellering van het PNN.



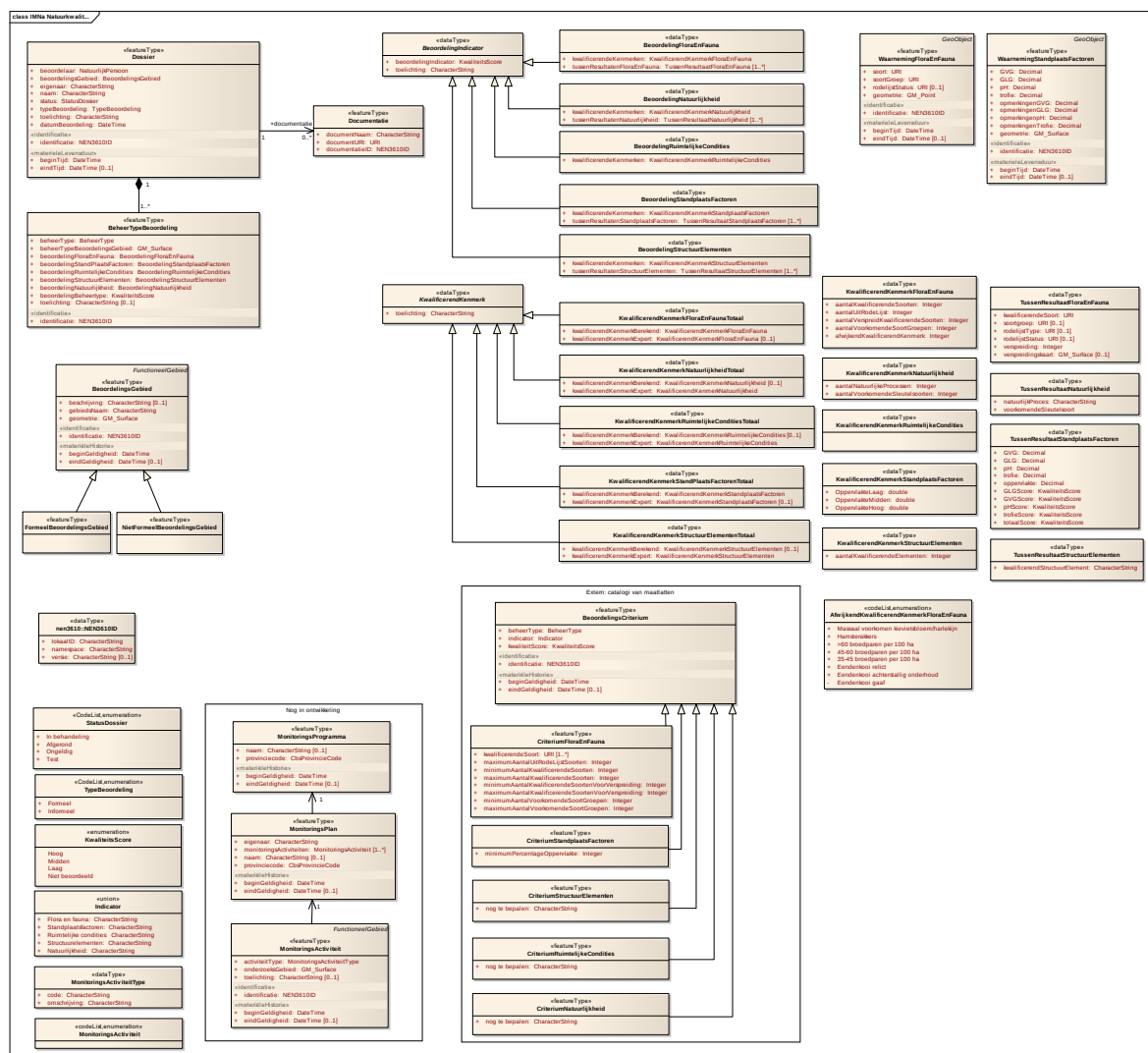
Figuur 19: IMNa natuurontwikkeling ProvinciaalNatuurnetwerk

5.5 IMNa – Productmodel Natuurkwaliteit

Figuur 20 geeft een overzicht van de klassen en hun onderlinge relaties voor het productmodel natuurkwaliteit.

Het productmodel natuurkwaliteit beschrijft de benodigde informatie en de samenhang tussen deze informatie voor het rapporteren over de natuurkwaliteit van een bepaald gebied in het kader van SNL-monitoring. Voor het beschrijven van de klassen en attributen van dit productmodel verdelen we het model in de volgende categorieën die in de komende paragrafen verder worden uitgewerkt:

- Dossier en beoordelingsresultaat
- Beoordelingsresultaat per kwaliteitsindicator
- Maatlat
- Waarnemingen
- Monitoringsplan (nog in ontwikkeling)

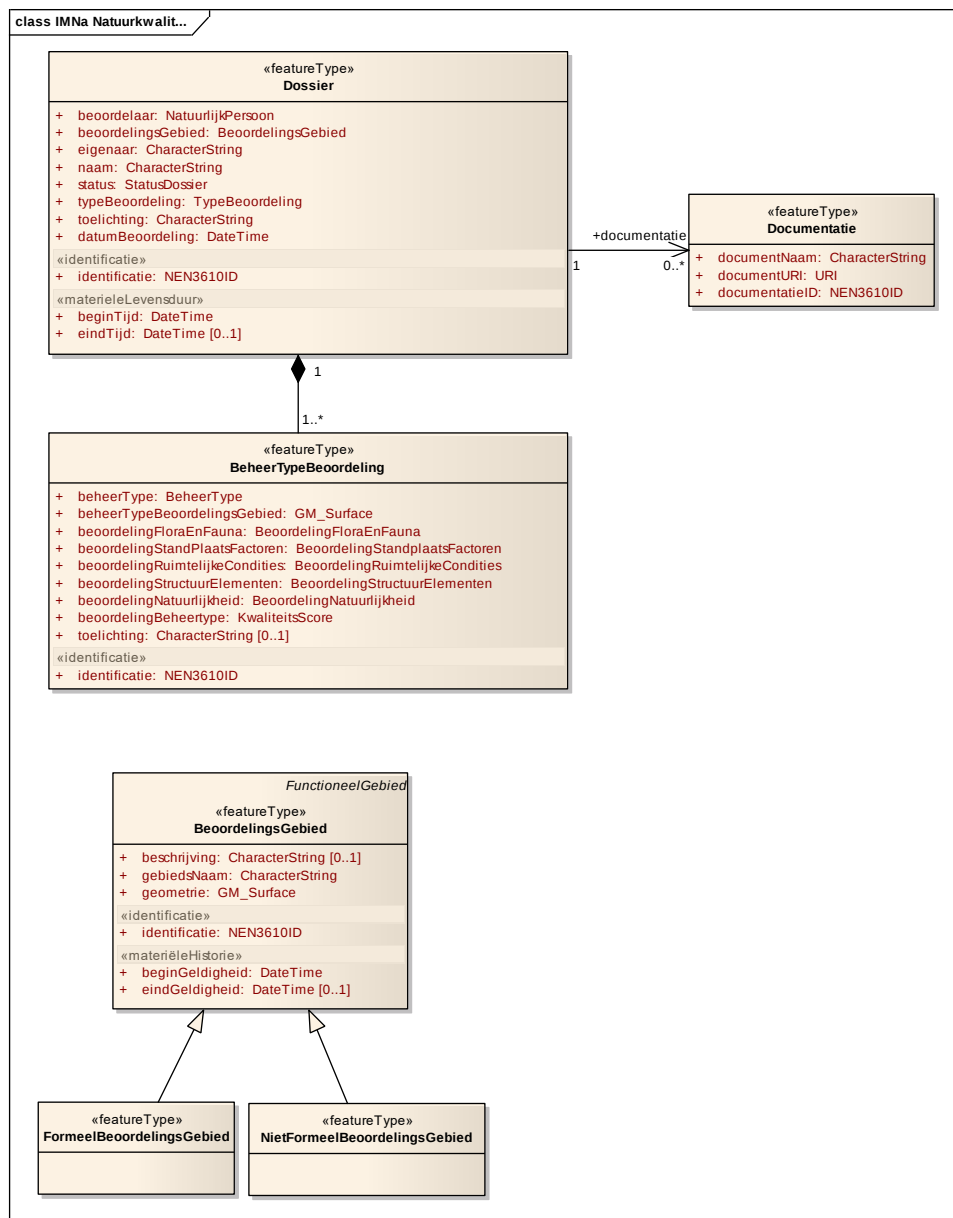


Figuur 20: IMNa productmodel Natuurkwaliteit

5.5.1 Natuurkwaliteit – Dossier en beoordelingsresultaat

De natuurkwaliteit wordt bepaald in een vooraf gedefinieerd 'Beoordelingsgebied' op basis van een kaart met beheertypen (bijvoorbeeld de beheertypekaart uit het natuurbeheerplan). Er wordt onderscheid gemaakt tussen een formeel en een niet-formeel beoordelingsgebied.

De klasse 'Dossier' is een verzamelklasse waarin alle beoordelingen worden verzameld alsmede metadata over de beoordeling zelf zoals eigenaar, naam en toelichting. Het is ook mogelijk om aanvullende documentatie toe te voegen aan het dossier zoals een rapportage van het groenbureau. De klasse 'Dossier' bestaat uit één of meerdere BeheerTypeBeoordelingen waarin de afzonderlijke beoordelingen per beheertype per kwaliteitsindicator zijn opgenomen. Zie Figuur 21 voor een uitsnede van het model dat de beoordelingsresultaten per gebied beschrijft.



Figuur 21: IMNa productmodel natuurkwaliteit - Beoordelingsresultaat per beheertype per gebied

5.5.2 Natuurkwaliteit – Beoordelingsresultaat per indicator

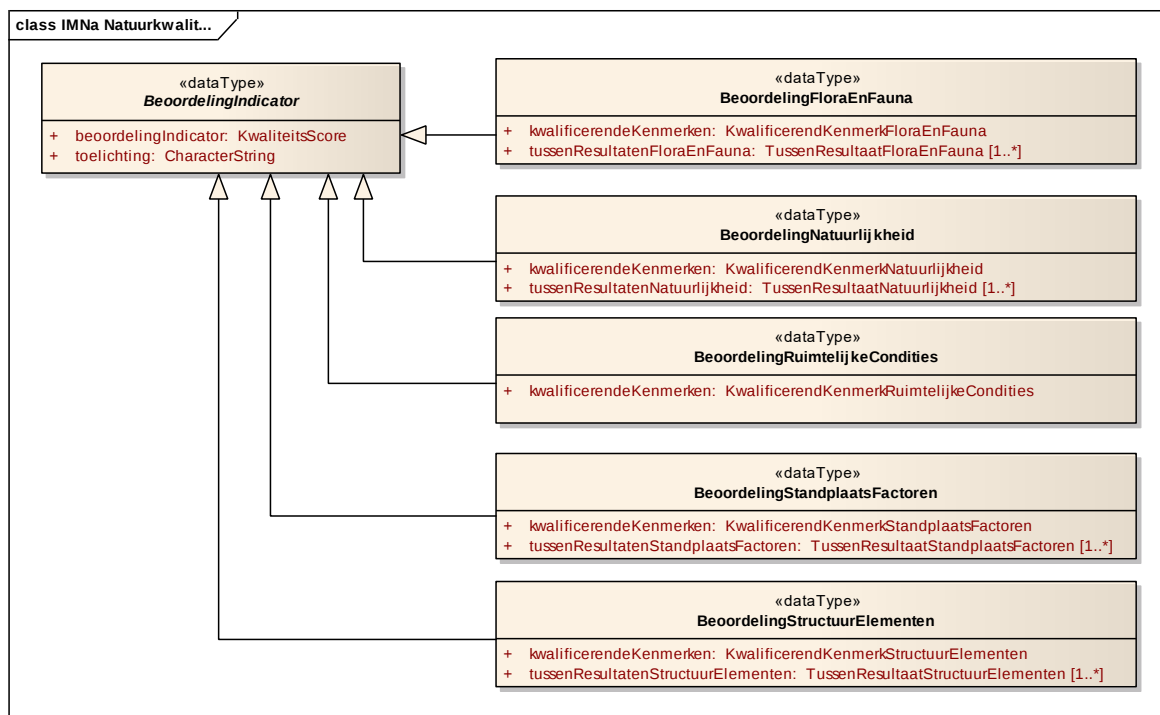
In het dossier komen uiteindelijk de kwaliteitsbeoordelingen van een beoordelingsgebied per indicator terecht. De modellering van de beoordeling per indicator is in Figuur 22 te raadplegen.

De klasse 'BeoordelingIndicator' bestaat uit vijf subklassen die ieder de beoordeling (scores) van de kwaliteitsindicatoren beschrijven. De kwaliteitsindicatoren zijn: 'flora-en fauna', 'natuurlijkheid', 'ruimtelijke condities', 'standplaatsfactoren' en 'structuurelementen'. De beoordeling van een kwaliteitsindicator is gebaseerd op kwalificerende kenmerken. Deze kenmerken zijn feitelijk waargenomen, gemeten of inschatte grootheden. Deze 'KwalificerendeKenmerken' verschillen per 'kwaliteitsaspect' (zie Figuur 23).

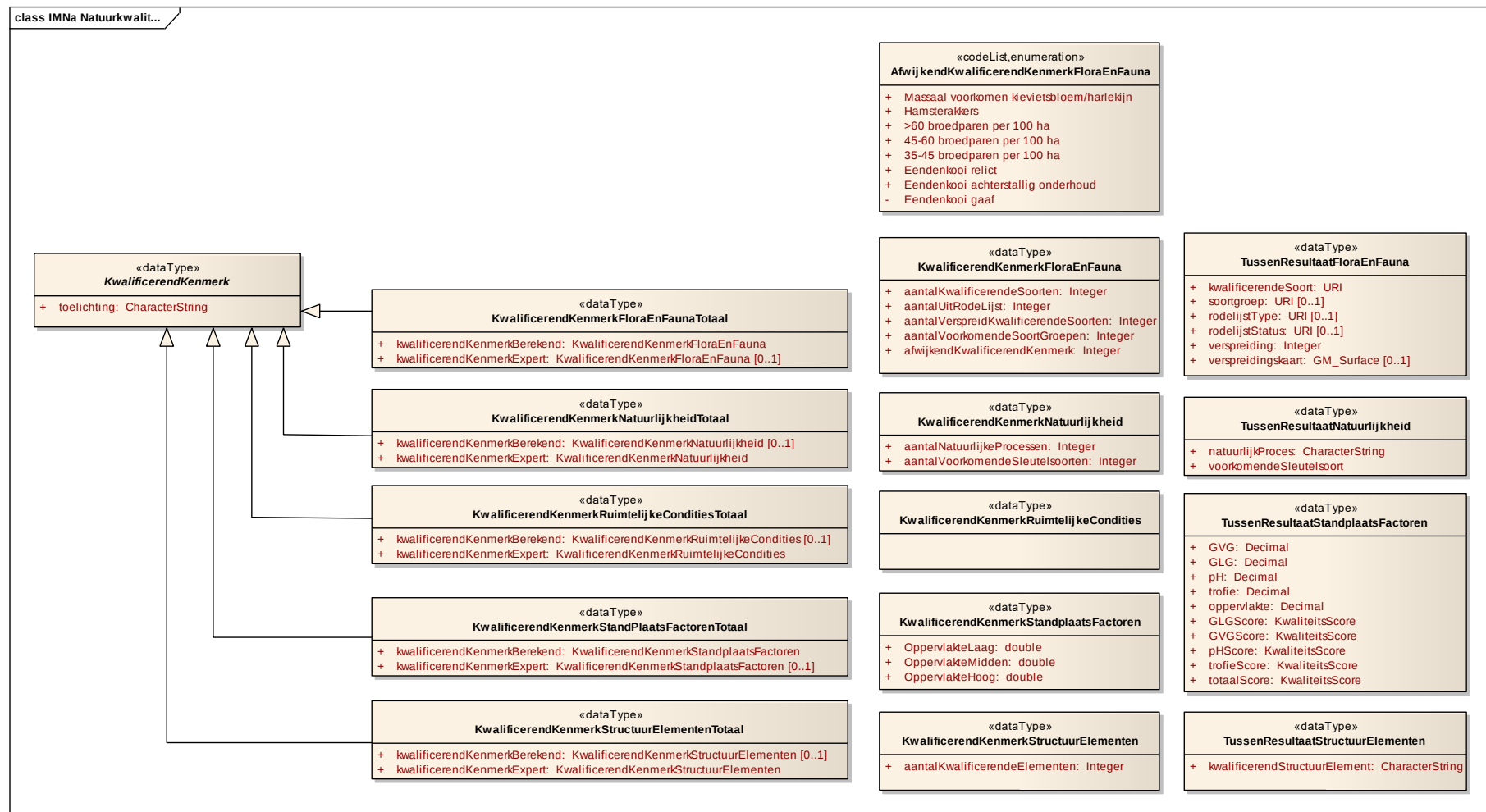
Er wordt onderscheid gemaakt tussen berekende kwalificerende kenmerken en kenmerken bepaald door experts. Het kan voorkomen dat bepaalde kenmerken niet berekend kunnen worden of dat de uitkomsten van een berekening niet realistisch zijn. In IMNa is het mogelijk om zowel de berekende waarden als de expertwaarden uit te wisselen.

Om de kwalificerende kenmerken van een indicator te bepalen, zijn ook tussenresultaten nodig. Deze tussenresultaten zijn ook gemodelleerd in IMNa, omdat deze relevant zijn voor de interpretatie van de beoordelingsscores. Bijvoorbeeld: voor het kwalificerende kenmerk 'aantal kenmerkende soortgroepen' voor het de indicator 'flora-en fauna' is het ook relevant te weten welke soortgroepen dan gevonden zijn in een gebied. Deze informatie is terug te vinden in de klasse 'tussenresultatenFloraEnFauna'.

Voor de indicator 'flora-en fauna' zijn er enkele uitzonderingssituaties bekend. Dit betreft beheertypen waarvan de kwalificerende kenmerken voor de beoordeling afwijkt van de standaard kenmerken. Deze kenmerken zijn gemodelleerd in de klasse 'AfwijkendKwalificerendKenmerkFloraEnFauna'.



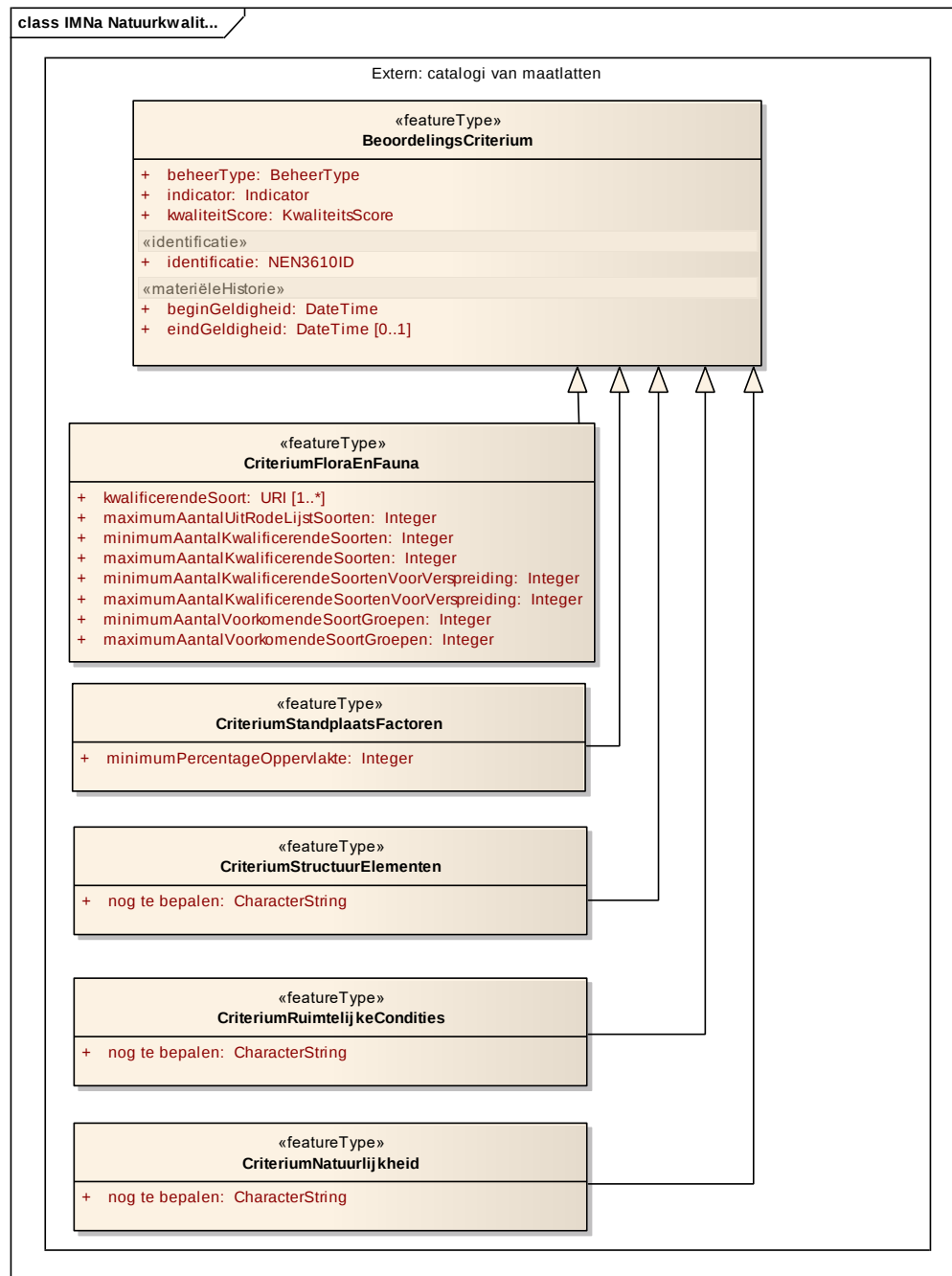
Figuur 22: IMNa productmodel Natuurkwaliteit – Beoordelingsresultaten per aspect



Figuur 23: IMNa productmodel natuurkwaliteit - kwalificerende kenmerken en tussenresultaten

5.5.3 Natuurkwaliteit – Maatlat

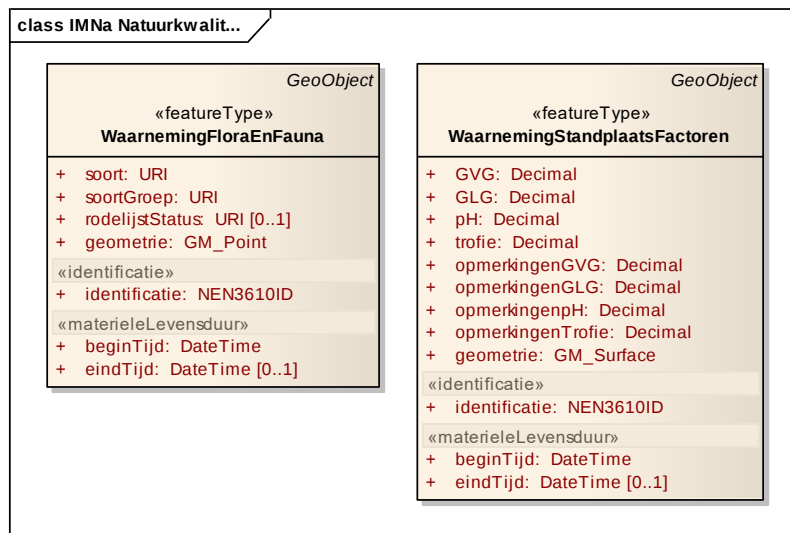
De klasse “Beoordelingscriterium” (Figuur 24) beschrijft maatlatten (criteria) waarlangs de kwalificerende kenmerken worden gelegd. De klasse “Beoordelingscriterium” bestaat uit vier subklassen waarin voor ieder kwaliteitsindicator de eisen worden uitgewisseld waaraan een indicator moet voldoen om een bepaalde beoordeling (Hoog, midden, laag) te krijgen.



Figuur 24: IMNa productmodel natuurkwaliteit - Maatlat

5.5.4 Natuurkwaliteit – Waarnemingen

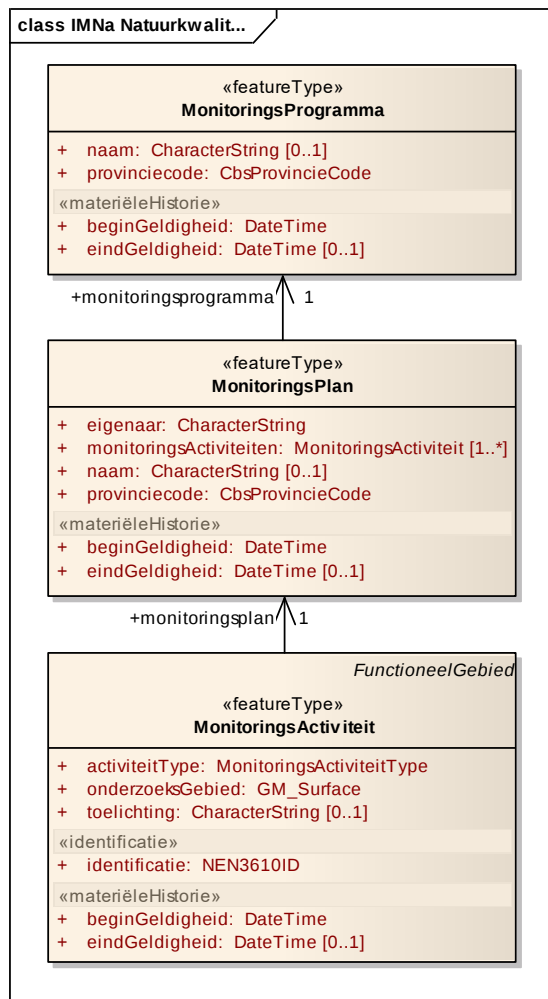
De tussenresultaten van de kwalificerende kenmerken 'flora-en fauna' en 'standplaatsfactoren' worden bepaald aan de hand van waarnemingen. Deze waarnemingen zijn voor de volledigheid ook opgenomen in IMNa, omdat deze ook worden uitgewisseld. In Figuur 25 zijn deze klassen opgenomen.



Figuur 25: IMNa productmodel natuurkwaliteit - Waarnemingen

5.5.5 Natuurkwaliteit – Monitoringsplan

Het Monitoringsprogramma stelt kaders voor Monitoringsplannen (zie Figuur 26). Een Monitoringsplan bestaat uit één of meerdere Monitoringsactiviteiten waarvoor ook een geometrie en ligging vastgelegd wordt. In het monitoringsplan wordt beschreven hoe, wat en wanneer men in een gebied onder andere de natuurkwaliteit gaat monitoren.



Figuur 26: IMNa productmodel Natuurkwaliteit - Monitoringsplan

5.6 IMNa Productmodel – Vegetatie en Habitats

Vegetatie- en habitatgegevens zijn een onmisbare schakel bij de monitoring van natuurgebieden. Monitoring is een belangrijk aspect binnen de SNL kwaliteitsmethodiek, binnen Natura2000 ten behoeve van het opstellen van Natura2000 beheerplannen en bij de uitvoering van de PAS (Programmatische Aanpak Stikstof). Een goede standaardisering van de gegevens moet leiden tot een betere bruikbaarheid, optelbaarheid, efficiëntere inwinning en het kunnen aansluiten op analyse-applicaties.

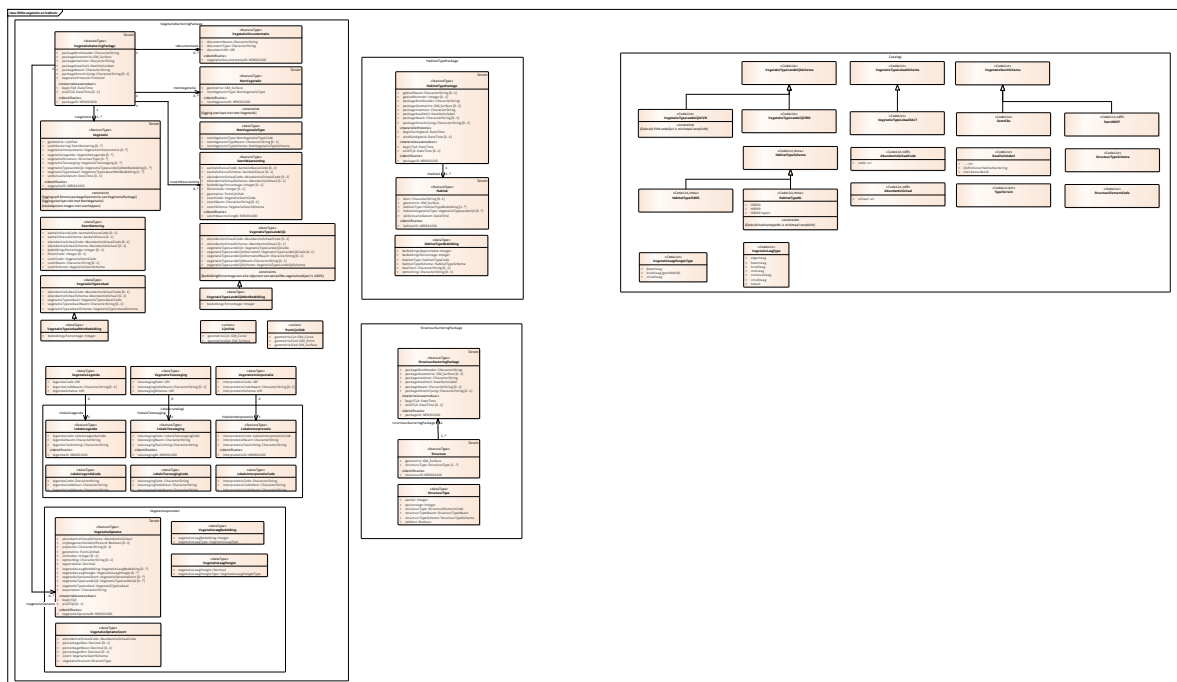
Om dit voor elkaar te krijgen heeft de sector drie IMNa standaarden ontwikkeld voor gestructureerde uitwisseling:

- VegetatieKarteringPackage
- HabitatTypePackage
- StructuurKarteringPackage

Een Package is het transportmiddel om alle bij elkaar horende, ingewonnen en soms zelfs geïnterpreteerde gegevens in samenhang gestructureerd vast te leggen en uit te wisselen.

Algemene uitgangspunten:

- Een vegetatieKartering, habitatType-of structuurKarteringpackage bevat minimaal één vegetatie, habitat-of structuurobject
- Een vegetatieopname heeft een eigen geometrie en is niet direct aan een vegetatie-of habitatobject gekoppeld, maar kan wel onderdeel zijn van een vegetatieKarteringPackage
- Lokale vegetatietoevoegingen, interpretaties en legenda's kunnen optioneel aan een vegetatieobject gekoppeld zijn. Deze zijn onderdeel van het package met als voorwaarde dat het schema en de te kiezen code's uit het schema meegezonden worden met de package. De bronhouder kan dus feitelijk zelf een codelijst samenstellen voor toevoegingen en interpretaties of zelf een legenda meesturen met de package.
- Alle externe catalogi (codelijsten) en waarden uit deze catalogi zijn door middel van een URI opgenomen in de package.



Figuur 27: overzicht IMNa productmodel vegetatie en habitats

5.6.1 Vegetatie en habitats – VegetatieKarteringPackage

Een vegetatieKarteringPackage bestaat minimaal uit één vegetatieobject (zie ook Figuur 28). Een vegetatieobject is een begrensd gebied (vlak) of lijn van een landelijk en lokaal vegetatietype met een bedekkingspercentage. De landelijke vegetatietypering is in ieder geval afkomstig uit de catalogus van de Vegetatie van Nederland (VVN).

Aan een vegetatieobject kunnen ook (losse) soortwaarnemingen gekoppeld zijn die ten grondslag liggen van de classificatie van het vegetatietype. Een waarneming kan direct aan het vegetatieobject gekoppeld zijn of een losse soortwaarneming met een eigen geometrie (uit de NDFF).

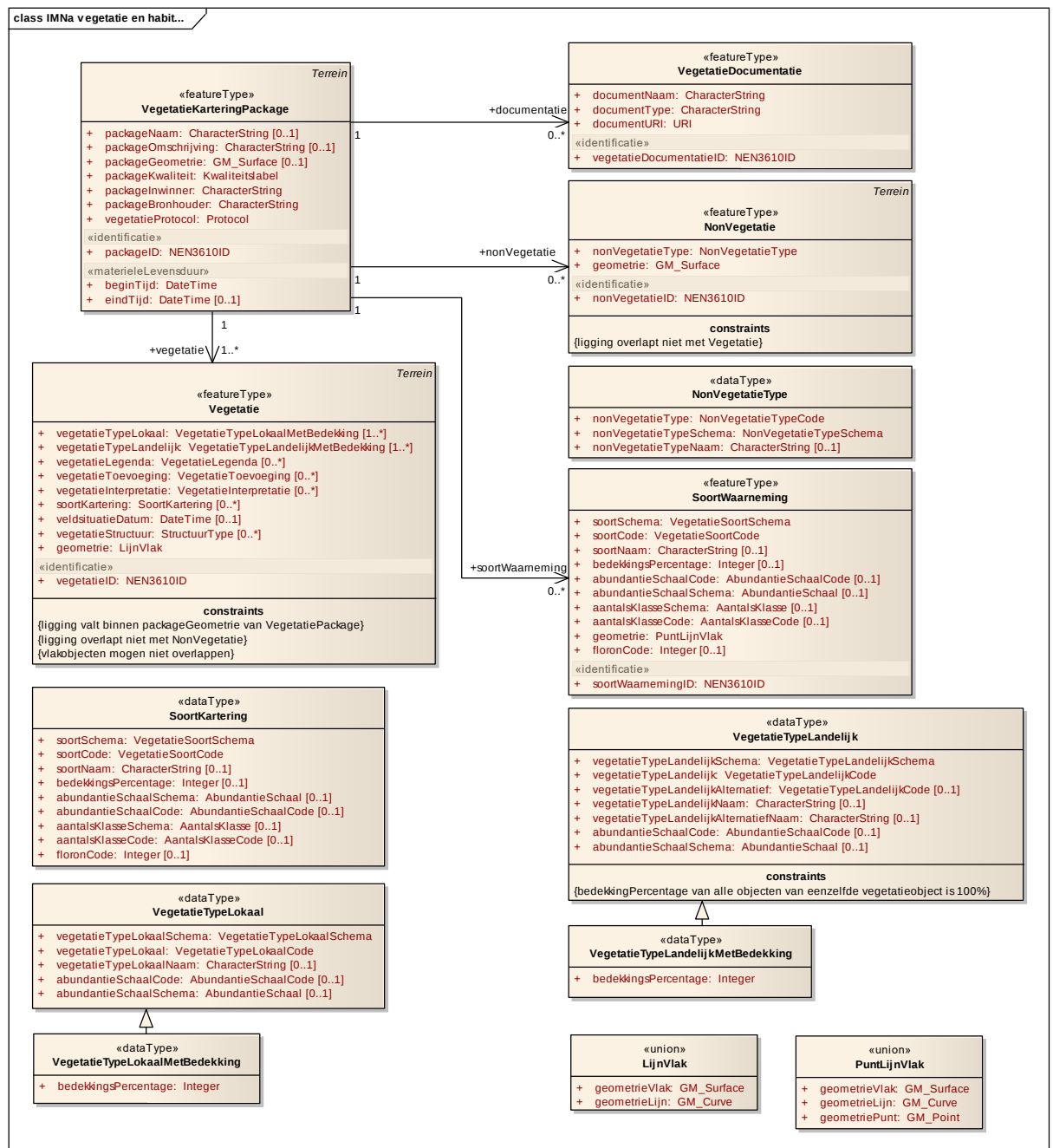
De mogelijkheid bestaat om bij de vegetatieobjecten een lokale legenda, toevoeging of interpretatie toe te voegen. De vegetatieobjecten zijn dan additioneel geclassificeerd conform deze legenda, toevoeging of interpretatie. De volledige codelijst van de legenda, toevoeging of interpretatie dient ook met het package te zijn meegestuurd. Een voorbeeld van een toevoeging is bijvoorbeeld de gemeten zuurgraad van het vegetatieobject.

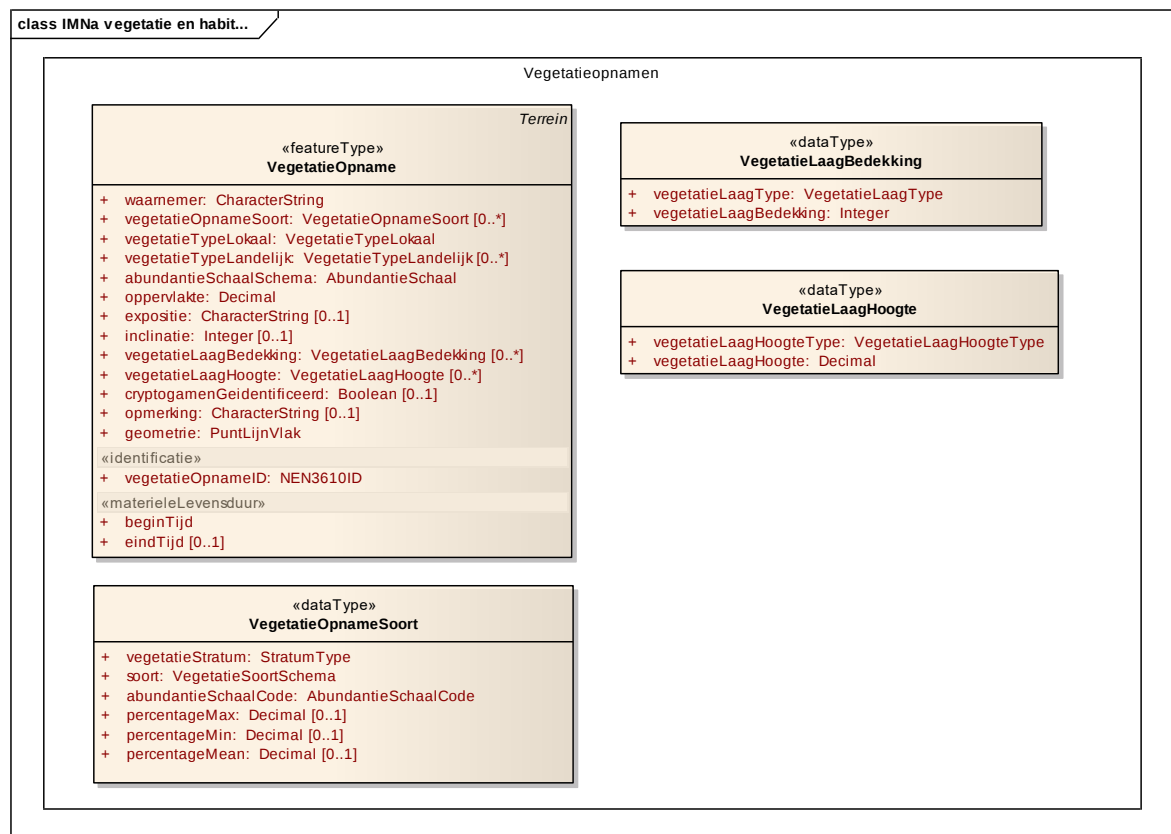
Behalve vegetatieobjecten kunnen ook non-vegetatieobjecten worden meegeleverd. Dit zijn objecten met een eigen begrenzing (vlak) die geen vegetatietype uit de VVN zijn, maar wel geclassificeerd zijn door de bronhouder of inwinner zoals zand, schelpen, bos en dergelijke.

Bij een vegetatieKarteringPackage kan optioneel vegetatieDocumentatie meegestuurd worden. Deze documentatie dient vaak als achtergrondinformatie van het gedane onderzoek of veldwerk.

Als laatste optie bestaat de mogelijkheid om vegetatie-opnamen zelf als onderdeel van de vegetatieKarteringPackage mee te leveren. Deze vegetatie-opnamen zullen in de meeste gevallen afkomstig zijn van TurboVeg en bevat informatie over de opname(n) die ten grondslag liggen voor de bepaling van de vegetatietypen van de vegetatieobjecten.

Een vegetatieKarteringpackage heeft altijd een bronhouder, inwinner en een kwaliteitslabel.



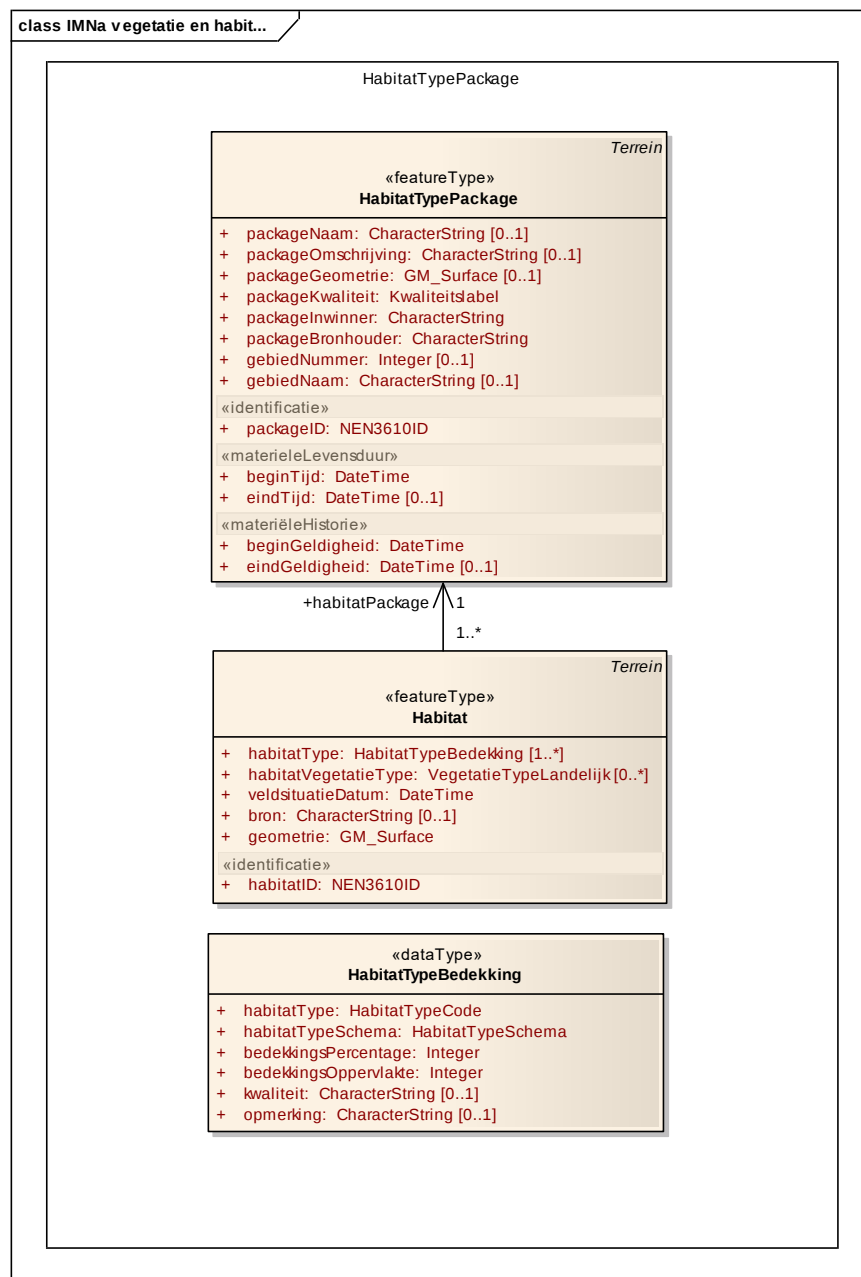


Figuur 29: overzicht VegetatieKarteringPackage – VegetatieOplname

5.6.2 Vegetatie en habitats – HabitatTypePackage

Het habitatTypePackage bestaat uit minimaal één habitatobject. Een habitatobject is een begrensd gebied (vlak) van één of meerdere habitattypen(n) met een bijbehorend bedekkingspercentage en een oppervlakte van de bedekking. De habitattypen staan beschreven in Europese of Nederlandse codelijsten.

Een habitatTypePackage heeft altijd een bronhouder, inwinner en een kwaliteitslabel.

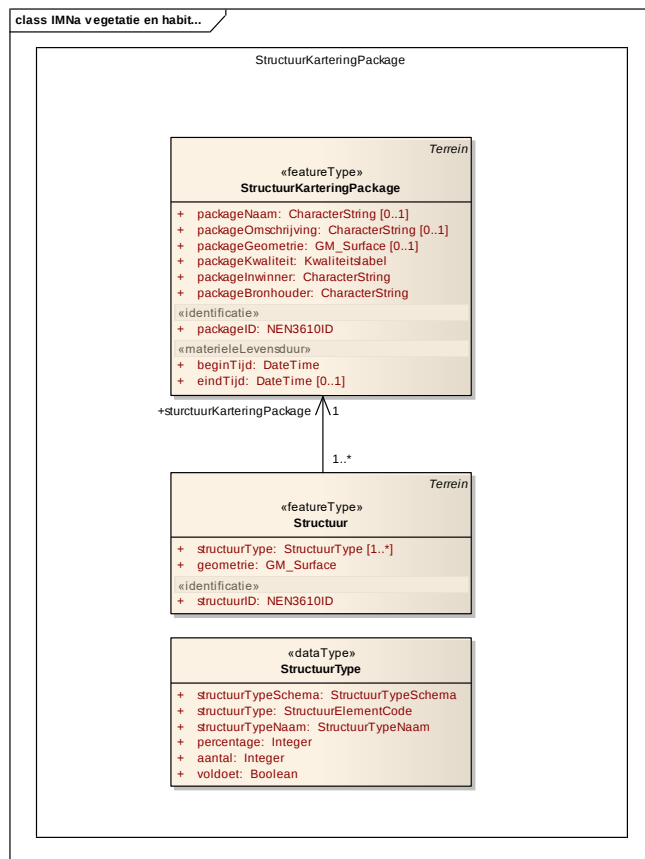


Figuur 30: overzicht HabitatTypePackage

5.6.3 Vegetatie en habitats – StructuurKarteringPackage

Het structuurKarteringPackage bestaat uit minimaal één structuurobject. Een structuurobject is een begrensde gebied (vlak) met daarin één of meerdere structuurelementen met een bijbehorende percentage en aantal.

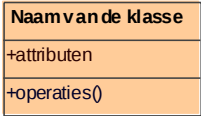
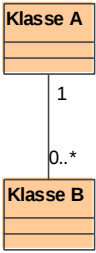
Een structuurKarteringPackage heeft altijd een bronhouder, inwinner en een kwaliteitslabel.

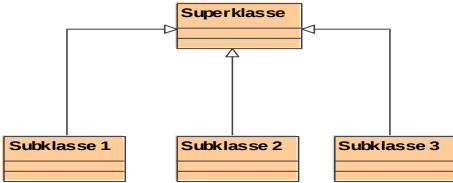
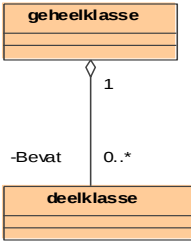
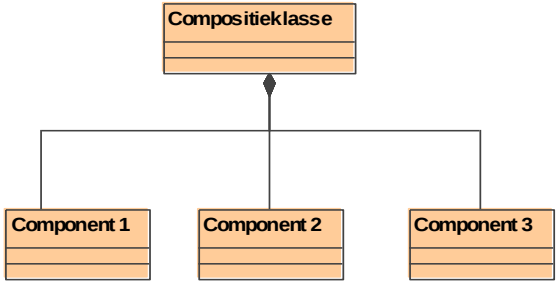


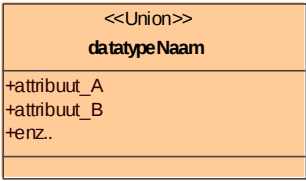
Figuur 31: overzicht StructuurKarteringPackage

Bijlage A - UML-schema presentatie voor klassediagram

Voor het beschrijven van het model wordt gebruik gemaakt van de grafische modelleertaal UML (Unified Modelling Language). UML vindt zijn oorsprong in de objectoriëntatie en is door de Object management Groep (OMG) ontwikkeld als een standaard voor het beschrijven van objectgeoriënteerde modellen. Het UML klassediagram is één van de mogelijkheden die UML biedt. Dit onderdeel wordt in dit document gebruikt voor het beschrijven van IMNa. Hieronder volgt een beknopte samenvatting van de belangrijkste begrippen en notaties die gebruikt worden in een UML klassediagram.

Begrip Nederlands (Engels)	UML-notatie
Klasse (Class) = verzameling objecten met overeenkomstige eigenschappen ('kenmerken, associaties en gedrag'). Abstracte klasse (abstract class) = klasse zonder objecten. Concrete klasse = klasse met objecten.	 Rechthoek met drie compartimenten: Naam van de klasse Attributen ($\approx$ kenmerken) Operaties ($\approx$ gedrag)
Instantie (instance) = een object uit een klasse	
Associatie (association) = relatie tussen twee klassen	Een relatie tussen twee of meer klassen. Om weer te geven hoeveel objecten met elkaar gekoppeld zijn gebruiken we de multiplicititeit.  Eén object (instantie) van klasse A heeft een relatie met nul of meer objecten (instanties) van klasse B
Multipliciteit (multiplicity) = het aantal betrokken objecten in een associatie	Opname van een expliciet aantal (1, 2 enz) Of een reeks: 0..* = nul of meer 1..* = één of meer 2..5 = twee tot vijf

Specialisatie (specialization) = het verfijnen van een klasse (de zgn. superklasse) in onder- of subklassen	
Overerving (inheritance) = iedere subklasse erft alle eigenschappen (kenmerken, associaties en gedrag) van zijn superklasse	
Aggregatie (aggregation) = een associatie tussen een samengestelde klasse en een component klasse (maakt deel uit van). Objecten van de deelklasse kunnen worden toegevoegd of verwijderd zonder dat de geheelklasse ophoudt te bestaan.	
Compositie (composition) = een associatie die aangeeft dat een of meer klassen (componenten) onderdeel zijn van een andere klasse (compositieklasse), met als restrictie dat een component niet zelfstandig verder leeft als de compositieklasse verdwijnt	
Enumeratie (enumeration) = Een klasse die een lijst van waardes weergeeft. Deze kan gebruikt worden op plaatsen waar voor een bepaalde waarde uit een beperkt aantal vooraf bekende mogelijkheden gekozen moet worden. Een enumeratie is een klasse met als stereotype '<<Enumeration>>'.</p> </td><td data-bbox=	
CodeList= Wanneer vooraf niet bekend is welke waardes een bepaald attribuut kan krijgen, maar als er wel een lijst waarschijnlijke waardes is, wordt in plaats van een Enumeratie een CodeList gebruikt. Een CodeList is een klasse met als stereotype '<<CodeList>>'.</p> </td><td data-bbox=	

Union is een stereotype voor een klasse of datatype en maakt een keuze mogelijk tussen attributen. Een instantie (object) uit deze klasse heeft één van de attribuutvoorkomens die in de klasse beschreven staan. Dus attribuut_A of attribuut_B of ...	 <pre> classDiagram class Union { <<Union>> +attribuut_A +attribuut_B +enz.. } </pre>
---	---

Bijlage B - Begrippen

In dit hoofdstuk worden de begrippen toegelicht die gebruikt worden voor de beschrijving van de structuur van het model.

Begrip	Definitie
Applicatieschema (application schema)	Informatiemodel dat wordt beschreven en toegepast. IMNa is met UML beschreven in een applicatieschema
Attribuut (feature attribute)	Kenmerk van een object
Attribuutwaarde (value)	Waarde die een attribuut aanneemt
Domein (domain)	Verzameling van waarden die een attribuut kan aannemen
Geo-informatie (geographic information)	Gegevens met een directe of indirecte referentie naar een plaats op het aardoppervlak. Geo-informatie is synoniem aan geografische informatie
Geo-object (geographic feature type or feature class)	Abstractie van een fenomeen in de werkelijkheid dat direct of indirect geassocieerd is met een locatie relatief ten opzichte van het aardoppervlak
Georeferentie (georeference)	Locatie van een ruimtelijk object vastgelegd in een ruimtelijk referentiesysteem
Informatiemodel (conceptual model / conceptual schema)	Formele definitie van objecten, attributen, relaties en regels in een bepaald domein. Domein is in dit verband een kennisgebied of activiteit gekarakteriseerd door een verzameling van concepten en begrippen
Interoperabiliteit (interoperability)	Mogelijkheid van verschillende autonome, heterogene eenheden, systemen of partijen om met elkaar te communiceren en interacteren
Instantie (instance or occurrence)	Benoemd identificeerbaar object uit een objectklasse
Metadata	Gegevens over gegevens
Model (model)	Abstractie van de werkelijkheid
Multipliciteit	Multipliciteit is het aantal keren dat een attribuut van een object of een relatie naar een ander object voor mag komen (zie ook paragraaf Fout! V erwijzingsbron niet gevonden.)
Objectklasse (feature class)	Verzameling van objecten met dezelfde eigenschappen
Object	Instantie van een objectklasse; een benoemd identificeerbaar element uit een objectklasse
Presentatie (portrayal)	Visualisatie van geografische informatie voor mensen
Representatie (representation)	Inhoudelijk vastleggen van de werkelijkheid. Het informatiemodel is een representatie van de werkelijkheid
Sectormodel	Model voor beschrijving van de werkelijkheid binnen het domein van een beleidsveld
Werkelijkheid (universe of discourse)	Beeld van de echte of hypothetische wereld die alles van belang omvat

Bijlage C - Afkortingen

In dit rapport worden de volgende afkortingen gehanteerd.

Afkorting	Omschrijving	Toelichting
GIS	Geografisch Informatie Systeem	Een verzameling werktuigen voor het verzamelen, bewerken, opslaan, analyseren en weergeven van ruimtelijke gegevens uit de werkelijkheid (Burrough, 1986)
GML	Geography Markup Language	Geography Markup Language (GML) is een op XML gebaseerd formaat voor de uitwisseling en opslag van geografische informatie, zowel van de geometrie zelf als de attribootgegevens die hierbij horen
NOK	Natuurmeting op kaart	Jaarlijks groot project en analyse om zicht te hebben op de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur. Dit project wordt afgebouwd en de cijfers worden opgenomen in de reguliere beheercyclus.
SNL	Subsidiestelsel Natuur- en landschap	
SKNL	Subsidieregeling Kwaliteitsimpulsen Natuur en Landschap	
SVNL	Subsidieverordening Natuur en Landschapsbeheer	
UML	Unified Modeling Language	Dit is een modelmatige taal die is ontworpen om object-georiënteerde analyses en ontwerpen voor een informatiesysteem te kunnen maken
XML	Extensible Markup Language	Extensible Markup Language is een eenvoudig, zeer flexibel tekstformaat dat afgeleid is van SGML (ISO 8879). Originally designed to meet the challenges of large-scale electronic publishing, XML is also playing an increasingly important role in the exchange of a wide variety of data on the web and elsewhere.