

## IMRO in de Groene Ruimte



# **IMRO in de Groene Ruimte:**

## **Mogelijkheden en beperkingen**

**Wies Vullings<sup>1</sup>**

**Jandirk Bulens<sup>1</sup>**

**Manon van Heusden<sup>2</sup>**

**1: Centrum voor Geo-Informatie, Wageningen-UR**

**2: Nieuwe Kaart Nederland, NIROV**

**Alterra-rapport 673  
CGI-Document 03-003**

**Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen, 2003**

## REFERAAT

L.A.E. Vullings, J.D. Bulens, M. van Heusden, 2003. *IMRO in de Groene Ruimte; Mogelijkheden en beperkingen*. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 673. 56 blz. 9 fig.; 2 tab.; 8 ref.

In opdracht van het ministerie van LNV wordt onderzocht wat de bruikbaarheid en uitbreidingsmogelijkheden van het informatie model van de ruimtelijke ordening (IMRO) zijn voor het vastleggen en uitwisselen van ruimtelijke plannen die betrekking hebben op de Groen Ruimte. Uit de probleemanalyse blijkt dat IMRO niet geheel toereikend is en dat er een aantal knelpunten bestaan. Vervolgens worden suggesties gedaan om deze problemen op te lossen. Als oplossing voor een aantal problemen wordt het Generieke Ruimtelijke InformatieModel (GRIM) gesuggereerd.

Trefwoorden: informatie model, IMRO, NEN3610, ruimtelijke ordening, Groene Ruimte, Uitwisseling, Ruimtelijke plannen.

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door €20,- over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 673. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2003 Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte,  
Postbus 47, NL-6700 AA Wageningen.  
Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: info@alterra.nl

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

## **Inhoud**

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Aanleiding	9
1.2 Doelstelling	9
1.3 Opzet project	10
2 Achtergrond	13
2.1 Informatiemodellen (wat)	13
2.2 Organisaties (wie)	16
2.3 Lopende initiatieven (hoe)	19
3 Groene Ruimte	23
3.1 Beschrijving domein Groene Ruimte met “Groene Plannen”	23
3.2 Positionering van Groene Ruimte in RO, topografie en water	24
4 Probleem analyse	25
5 Uitbreiding domeinwaardentabellen IMRO	29
6 Fundamenteel probleem: Conceptueel model	31
6.1 Geo-Object-Basiseenheid Locatie, Eigenschappen & Tijd (GOBLET)	32
6.2 Generiek Ruimtelijk Informatie Model (GRIM)	34
6.2.1 Locatie	34
6.2.2 Eigenschappen	36
6.2.3 Tijd	39
7 Conclusies en aanbevelingen	41
Literatuur	43
<b><i>Bijlagen</i></b>	
1: Verklaring gebruikte afkortingen	45
2: Leden van Klankbordgroep	47
3: Aanvulling vanuit stichting De Nieuwe Kaart Nederland	49
4: Aanvulling vanuit stichting Recreatie KIC	51
5: Detaillering GOBLET	53



## Samenvatting

Het gebruik van het Informatiemodel Ruimtelijke Ordening (IMRO) om ruimtelijke plannen voor de Groene Ruimte te beschrijven is, zoals uit ervaringen bij het maken van de Nieuwe kaart is gebleken, niet toereikend. Dit onderzoek is opgezet met als doelstelling de bruikbaarheid en uitbreidingsmogelijkheden van het IMRO vast te stellen om het vastleggen en uitwisselen van ruimtelijke plannen die over de Groene Ruimte gaan mogelijk te maken. Uit een verkenning binnen het werkveld is gebleken dat er meerdere organisaties zijn die informatiemodellen opstellen, beheren of gebruiken. Eveneens zijn er vele lopende initiatieven die op enige wijze gerelateerd zijn aan het domein de groene ruimte en informatiemodellen.

In de probleemanalyse zijn een aantal knelpunten gevonden als het om uitwisselen, vastleggen en verwerken van groene ruimtelijke planinformatie gaat:

- De waardentabellen binnen IMRO zijn voor de Groene Ruimte ontoereikend
- Met IMRO kunnen dynamisch begrenzingen, meervoudige functies en symbolische objecten niet eenduidig beschreven worden
- Voor monitoring doeleinden zijn geen voorzieningen voor de temporele eigenschappen van (plan)objecten binnen IMRO
- Voor (ruimtelijke) analyse doeleinden zijn geen voorzieningen voor de geometrische eigenschappen van het de verschillende (plan)objecten

IMRO geeft de definiëring van objecten (entiteiten) en van attributen die aan die objecten gekoppeld kunnen worden. Het onderzoek heeft zich in eerste instantie gericht op de uitbreiding van het IMRO om het in te kunnen zetten in het domein van de Groene Ruimte. Binnen deze context is het, zonder aan de waarde van IMRO te twifelen, maar beperkt mogelijk een oplossing voor de genoemde knelpunten te vinden. Het eerste knelpunt kan specifiek voor LNV verholpen worden door de waardentabellen van het IMRO uit te breiden. Het tweede knelpunt treft alle organisaties die zich bezig houden met het vastleggen en uitwisselen van ruimtelijke plannen tot op nationaal niveau. Dit knelpunt kan niet specifiek alleen voor LNV verholpen worden. Voor de aanpak van dit knelpunt wordt op conceptueel niveau een oplossingsrichting gegeven. Het derde en vierde knelpunt komen pas naar voren als de doelstelling meer specifiek het kunnen monitoren en het analyseren van ruimtelijke plangegevens omvat. Oplossingen voor deze knelpunten worden gezocht in het toevoegen van het temporele aspect en het geometrisch kunnen omgaan met dynamische begrenzingen. Ook voor deze knelpunten worden op conceptueel niveau suggesties voor oplossingen gegeven.

Ook deze laatste twee knelpunten zullen in de toekomst voor alle organisaties die met ruimtelijke plannen bezig zijn van lokaal tot nationaal niveau van belang zijn. Aanvankelijk werd in dit onderzoek naar een specifiek model voor de groene ruimte gewerkt (Groene Ruimte Informatiemodel of GRIM). Het inzicht dat knelpunten

niet specifiek tot het domein van de Groene Ruimte horen heeft geleid tot de ambitie een aanzet te geven tot een Generiek Ruimtelijk Informatiemodel (eveneens GRIM).

Centraal in GRIM staat een objectgerichte benadering, waarbij het ruimtelijk (plan)object de basiseenheid vormt voor de beschrijving van locatie, eigenschappen en tijd.

Dit onderzoek dat in 2002 is afgerond beperkt zich tot een voorstel om het eerst genoemde knelpunt op te lossen en een aanzet te geven voor de overige knelpunten, waarvoor vervolgonderzoek noodzakelijk is. In het kader van het DWK programma GIS en Remote Sensing zal in 2003 een vervolg project uitgevoerd worden waarin dit model verder uitgewerkt gaat worden voor een beperkt aantal toepassingen (PKB's en reconstructieplannen). Tevens zal geprobeerd worden GRIM toe te passen in een DURP-pilotproject. In het kader van ICES-kis Ruimte voor Geo-Informatie is een voorstel ingediend om oplossingen aan te geven voor de fundamentele problemen van dynamische grenzen, temporele aspecten en meerdere functies om monitoring en ruimtelijke analyses van ruimtelijke beleidsinformatie mogelijk te maken. In het kader van DURP-rijk zal door NETHUR gewerkt worden aan het opstellen van een informatiemodel nadrukkelijk voor alle schaalniveaus.



# **1 Inleiding**

## **1.1 Aanleiding**

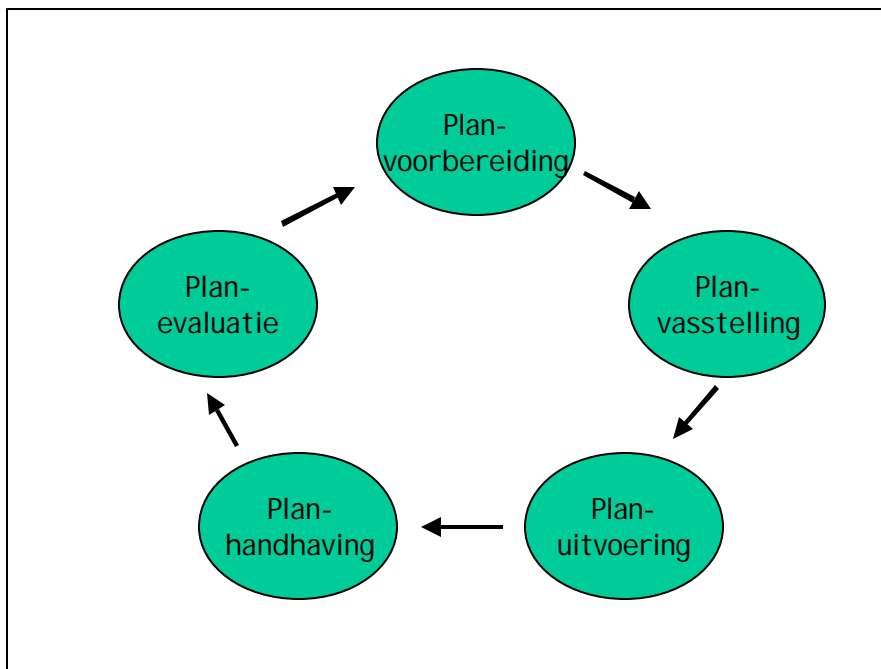
Door het Nederlandse Normalisatie Instituut is in samenwerking met andere partijen een standaard geo-informatiemodel uitgewerkt en beschikbaar gesteld, namelijk het 'Terreinmodel Vastgoed' (NEN3610). Dit objectgerichte geo-informatiemodel maakt de uitwisseling van geo-informatie tussen diverse overheden (ministeries, provincies, waterschappen en gemeenten) en sectoren (ruimte, water, milieu, natuur, etc) mogelijk. In de Ruimtelijke Orderingssector is dit model uitgewerkt tot het Informatiemodel Ruimtelijke Ordening (IMRO) (Ravi, 2000), hetgeen momenteel wordt toegepast voor het vastleggen van ruimtelijke plannen (met name bestemmingsplannen), bijvoorbeeld in het kader van de 'Nieuwe Kaart van Nederland' (NKN). Tijdens de productie van de NKN bleek dat IMRO niet toereikend was voor de beschrijving van onder andere plannen betreffende de Groene Ruimte. Door te proberen alle in IMRO niet beschreven "objecten" onder te brengen bij bestaande "objecten" gaat veel informatie verloren. Een andere optie is om zelf nieuwe codes te definiëren, maar dat kan grote problemen opleveren bij latere uitwisseling met andere instituten/bedrijven. Het is duidelijk dat beide opties niet het gewenste resultaat leveren. Deze conclusie vormde de aanleiding voor dit onderzoek.

## **1.2 Doelstelling**

De doelstelling van dit project is onderzoek naar de bruikbaarheid en uitbreidingsmogelijkheden van het IMRO om het vastleggen en uitwisselen van ruimtelijke plannen die de Groene Ruimte betreffen te faciliteren. Het onderzoek is bedoeld om problemen die zich voordoen als het IMRO wordt toegepast voor ruimtelijke plannen die de Groene Ruimte betreffen te definiëren en tevens suggesties voor oplossingen aan te geven. De orde van grootte van de problemen die zich voordoen zal bepalen of een uitbreiding van het IMRO een oplossingsmogelijkheid is of dat de oplossing gezocht moet worden in een geheel nieuw informatiemodel speciaal voor de Groene Ruimte. Dit onderzoek zal als het ware een basis leggen voor een informatiemodel dat gebruikt kan worden in het werkveld van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV). We zullen vanaf nu spreken over een Groene Ruimte Informatiemodel (GRIM), ongeacht of het uiteindelijk bij een uitbreiding op het IMRO blijft of dat er een nieuw informatiemodel wordt ontwikkeld. Uitgangspunt is dat GRIM geschikt moet zijn voor de vastlegging en uitwisseling van ruimtelijke plannen die betrekking hebben op de Groene Ruimte van en naar de rijksoverheid. Het model moet zowel geschikt zijn voor ontwerpers van ruimtelijke plannen enerzijds als voor de gebruikers van de plannen anderzijds. Het Informatiemodel zal binnen het ministerie voornamelijk bruikbaar zijn voor de beleidsdirecties Groene Ruimte en Recreatie,

Landbouw, Natuurbeheer en Industrie en Handel. Als gebruikers en uitvoerders zijn met name de uitvoerende diensten DLG, DBR, Laser en de planbureaus betrokken.

Momenteel bestaat er binnen het werkveld van de Groene Ruimte een groot scala aan ruimtelijke plannen variërend van reconstructieplannen op regionaal niveau tot Planologische Kernbeslissingen (PKB's) op nationaal niveau waarvan het structuurschema Groene Ruimte een voorbeeld is. Goede vastlegging is nodig om in alle fasen van de planningscyclus (figuur 1), het plan eenduidig te kunnen beschrijven. Daarnaast is standaardisatie nodig om het uitwisselen van de ruimtelijke plannen mogelijk te maken. Behalve uitwisseling op nationaal niveau is ook uitwisseling op lokaal en regionaal niveau van belang. Zowel plannen op nationaal niveau als plannen op lokaal en regionaal niveau (gemeenten/provincies) zullen bij dit project betrokken worden. Eveneens zal er advies uitgebracht worden aan de beleidsdirecties (GRR, N, L en IH) en uitvoerende diensten (DLG, DBR, Laser) over de toepassingen hiervan bijvoorbeeld ten behoeve van de ruimtelijke planning in het kader van de strategische groenprojecten, landinrichting, reconstructie en de natuurgebiedsplannen. Samenwerking vindt daarom ook plaats met de desbetreffende potentiële gebruikers en de beheerorganisatie IMRO.



Figuur 1: fasen van planontwikkeling

### 1.3 Opzet project

#### **Organisatie**

Dit project is uitgevoerd in opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, de beleidsdirectie Wetenschap en Kennisoverdracht binnen het onderzoeksprogramma GIS en Remote Sensing (358). Het Centrum voor

Geo-Informatie, Alterra heeft het project uitgevoerd met medewerking van Programmabureau de Nieuwe Kaart van Nederland (NIROV).

### **Aanpak**

Het project is opgedeeld in drie fasen:

1. Inventarisatie fase
2. Analyse fase
3. Uitwerkingsfase

#### 1. Inventarisatie fase

In deze fase is een inventarisatie uitgevoerd naar de kenmerken van de Groene Ruimte en van de organisaties en activiteiten die op het gebied van informatiemodellen momenteel bezig zijn. De inventarisatie is uitgevoerd enerzijds door interviews met de doelgroep, de ontwerpers en gebruikers van ruimtelijke plannen bij LNV. Anderzijds door het maken van een overzicht van bestaande ruimtelijke plannen bij het ministerie en met name DLG.

#### 2. Analyse fase

In deze fase is redenerend vanuit de situatie die wenselijk wordt geacht voor het ministerie van LNV geanalyseerd of IMRO voor de Groene Ruimte voldoet. Allereerst is ervan uitgegaan dat het uitgangspunt “het vastleggen en uitwisselen van ruimtelijke plannen die de Groene Ruimte betreffen” is. Vervolgens is geanalyseerd in hoeverre IMRO voldoet als ervan uitgegaan wordt dat het informatiemodel tevens monitoring en ruimtelijke analyses zou moeten ondersteunen. In deze fase is gebruik gemaakt van werk dat al door andere instanties op dit gebied is gedaan door de Stichting de Nieuwe Kaart Nederland, DLG en de Stichting Recreatie KIC.

#### 3. Uitwerkingsfase

Tenslotte is getracht voor de knelpunten die gedefinieerd zijn in de analyse fase suggesties voor oplossingen aan te dragen. Deze suggesties zijn in verschillende gezelschappen (klankbordgroep, projectteam DURP, DURP klankbordgroep, Ravi) bediscussieerd.

Voor de inhoudelijke afstemming zijn deze stappen uitgevoerd in overleg met de probleemhouder van dit project en met de klankbordgroep, die voor dit project is ingesteld.

### **Klankbordgroep**

Voor dit project was het wenselijk dat een klankbordgroep in het leven werd geroepen. Enerzijds om vanuit het werkveld zelf, de ontwerpers en gebruikers, input te krijgen voor het informatiemodel (GRR, DLG, KIC Recreatie, NPB), anderzijds is de aansluiting op IMRO belangrijk zodat de meest direct betrokkenen bij IMRO ook uitgenodigd zijn om aan de klankbordgroep deel te nemen (Ravi, DURP). De samenstelling van deze klankbordgroep is opgenomen in bijlage 2.

### ***Leeswijzer rapport***

In het eerste hoofdstuk wordt de aanleiding, doelstelling en opzet van het project besproken. In het tweede hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van informatiemodellen, organisaties en lopende initiatieven die op enige wijze gerelateerd zijn aan dit onderzoek. In het derde hoofdstuk wordt getracht een beschrijving te geven van de Groene Ruimte aan de hand van de functies van de Groene Ruimte, “groene plannen” en de positionering van het domein de Groene Ruimte ten opzichte van gerelateerde domeinen. In Hoofdstuk vier wordt een uitgebreide probleemanalyse gegeven waarin wordt besproken in hoeverre IMRO voldoet voor het beschrijven van ruimtelijke plannen die de Groene Ruimte betreffen redenerend vanuit verschillende invalshoeken. Suggesties voor een oplossing voor het eerste knelpunt, het ontoereikend zijn van de domeinwaarden tabellen, worden gegeven in hoofdstuk vijf. In het zesde hoofdstuk worden suggesties gedaan voor oplossingen van de meer fundamentele knelpunten. Hier wordt dieper ingegaan op het modelleren om tot een abstract model voor GRIM te komen en zal voor een goed begrip iets meer van de lezer worden geëist. Tenslotte worden in hoofdstuk 7 conclusies en aanbevelingen beschreven.

Helaas is ook in deze rapportage veelvuldig gebruik gemaakt van afkortingen en acroniemen. In bijlage 1 is hiervoor een lijst met verklaringen opgenomen.

Deze rapportage betreft de bevindingen van dit project gedurende het afgelopen jaar. Aangezien er nadrukkelijk is gezocht naar het grotere geheel beseffen we dat we niet in alle onderdelen compleet en volledig zijn geweest. In die zin vraagt deze rapportage ook om een vervolg waarin we de vragen en opmerkingen die dit rapport oproepen verder willen uitwerken.

## 2 Achtergrond

### 2.1 Informatiemodellen (wat)

De wereld (of werkelijkheid) vormt de basis voor ieder ruimtelijk planproces. We gebruiken de wereld zoals deze is om deze volgens een bepaald vooropgezet plan in te richten. Het is dus van wezenlijk belang dat we weten wat we met “de wereld” bedoelen. We kunnen de wereld voldoende efficiënt beschrijven door van de werkelijkheid een abstractie te maken die ons de informatie levert die we nodig hebben. Informatie is een algemeen begrip en als het ruimtelijke informatie betreft spreken we ook wel van geo-informatie. In de hier beschreven context is het verschil tussen informatie en geo-informatie niet wezenlijk van belang.

De abstractie van de werkelijkheid noemen we een model. We kennen diverse typen modellen. Om het begrip model hanteerbaar te houden noemen we hier een algemene indeling op drie niveaus. Voor één en hetzelfde domein wordt met deze modellen ook slechts één model beschreven, maar zijn ze op de verschillende niveaus anders uitgewerkt.

1. Abstract Model (formeel)  
een beschrijving van de werkelijkheid op conceptueel niveau. Van de werkelijkheid wordt bepaald welke onderdelen van belang zijn binnen het werkveld (het domein) waarin dit model gebruikt wordt. Het abstracte model is daarmee afhankelijk van het domein.
2. Logisch Model  
een beschrijving van de werkelijkheid op functioneel niveau. Het model beschrijft de samenhang van de relevante onderdelen voor een specifieke toepassing binnen het domein. Het logische model is daarmee afhankelijk van de toepassing.
3. Technisch Model  
een beschrijving van de werkelijkheid op technisch niveau. Het model beschrijft een uitwerking van het logische model in een specifieke “technische” omgeving.

#### ***Wat is een informatiemodel?***

Een informatiemodel is een formele definitie van objecten, attributen, relaties en regels in een bepaald domein en het verzekert een meer accurate communicatie over een bepaald onderwerp. Een informatiemodel kan zowel tekstueel als met diagrammen en/of schema's worden beschreven. Vaak wordt beide gebruikt omdat de beschrijvingen elkaar aanvullen.

Een informatiemodel geeft inzicht in de structuur en samenhang van informatie in een (deel van een) organisatie of informatiesysteem. Een data(base)model geeft daarentegen inzicht in de structuur, samenhang en inrichting van gegevens die met een informatiesysteem kunnen worden uitgewisseld. Een informatiemodel is dus van een hoger abstractieniveau dan een data(base)model. Omdat echter in beide

modellen dezelfde basisconcepten worden toegepast, zijn transformaties van informatiemodel naar data(base)model betrekkelijk eenvoudig.

### ***Standaardisatie***

Het is duidelijk dat het definiëren van een informatiemodel eenmalig moet gebeuren. Als op verschillende manieren een informatiemodel wordt beschreven is het vervolgens nog steeds niet mogelijk eenduidig te communiceren. Door middel van het verheffen van één informatiemodel tot een standaard die door iedereen gebruikt wordt kan pas echt een goede communicatie gewaarborgd worden. Een informatiemodel is een abstractie van de werkelijkheid die wordt gebruikt om te communiceren. Het voordeel van het gebruik van een gestandaardiseerd informatiemodel is dat als mensen het model kennen er over de aannames die in het model gedaan zijn niet meer gecommuniceerd hoeft te worden. Dit maakt het communicatieproces eenvoudiger (niet over alles hoeft meer gecommuniceerd te worden) en eenduidiger (iedereen weet wat er wordt bedoeld). Een informatiemodel tot een standaard maken heeft dus voor de groep die het betreft en de informatie die met het informatiemodel wordt uitgewisseld voordelen.

Voor verschillende domeinen (werkvelden) kunnen heel goed verschillende standaarden gaan ontstaan. Deze standaarden zullen binnen hun eigen domein goed werkbaar zijn, maar zodra overlap tussen domeinen bestaat moet hier in de verschillende modellen consequent mee worden omgesprongen. Op het moment dat er interdisciplinair gewerkt wordt, met andere woorden over domeinen heen, moet nog steeds eenduidig gecommuniceerd worden.

Ook hierin moet daarom gestandaardiseerd worden. Het is wenselijk een duidelijk hiërarchie aan te brengen in geheel of gedeeltelijk elkaar overlappende domeinen. Het kan tevens voorkomen dat definities van het ene domein een uitbreiding kennen in het andere domein. Dit alles is mogelijk zonder dat er inconsistentie hoeft op te treden. Cruciaal is echter wel dat opbouw en harmonisatie in goed overleg zal plaatsvinden. Omdat standaardisatie ingrijpt op bestaande processen is dit een lastig traject dat met veel zorg zal moeten worden opgepakt.

In de volgende paragrafen zullen relevante informatiemodellen voor het domein van de Groene Ruimte worden besproken.

### ***Terreinmodel Vastgoed (NEN 3610)***

Dit informatiemodel beslaat het domein van het vastgoed. Het Terreinmodel Vastgoed is in 1995 opgesteld door het Nederlands Normalisatie-Instituut in samenwerking met verschillende organisaties en instellingen. Het model heeft als doel om overdracht mogelijk te maken van gegevens over ruimtelijke objecten tussen verschillende doelgroepen. Het model beschrijft objecten op een globaal niveau, omdat uit voorafgaand onderzoek bleek dat dit goed aansluit bij de behoefte. Een bepaalde doelgroep is vaak niet geïnteresseerd in het detailniveau van een andere doelgroep. In NEN3610 wordt het aardoppervlak opgedeeld in entiteiten en deze kunnen reëel, inrichtend of virtueel van aard zijn. De entiteiten hebben eigenschappen en deze zijn uitgewerkt in attributen. Verder staat in NEN3610

beschreven hoe de entiteiten aan elkaar gerelateerd zijn en welke kenmerken bij welke entiteiten horen.

### ***Informatie Model Ruimtelijke Ordening (IMRO)***

Het IMRO is gebaseerd op de concepten van het Terreinmodel Vastgoed. Het is ontwikkeld door de RAVI met als doel om enerzijds communicatie binnen het veld van de Ruimtelijke Ordening mogelijk te maken en anderzijds externe communicatie met verschillende doelgroepen mogelijk te maken. Deze standaard geeft definities, legt het informatiemodel Ruimtelijke Ordening vast en geeft de regels voor de uitwerking van het conceptuele schema van het informatiemodel Ruimtelijke Ordening, bedoeld voor de classificatie van objecten van toepassing in de ruimtelijke ordening. Deze standaard schept de mogelijkheid codes aan RO-objecten te koppelen, zodat eenduidigheid bestaat over de betekenis en uitwisseling van gegevens mogelijk wordt. Het strategisch beheer van dit model ligt in handen van de Strategiegroep van DURP waarin organisaties verenigd zijn die een rol spelen op nationaal niveau binnen het werkveld van de Ruimtelijke Ordening (VROM, VNG, NIROV, Ravi, bnSP en het IPO). Het strategisch beheer omvat alle zaken die van belang zijn voor het waarborgen van de continuïteit van het IMRO. Het technisch en inhoudelijk beheer wordt uitgevoerd door Ravi.

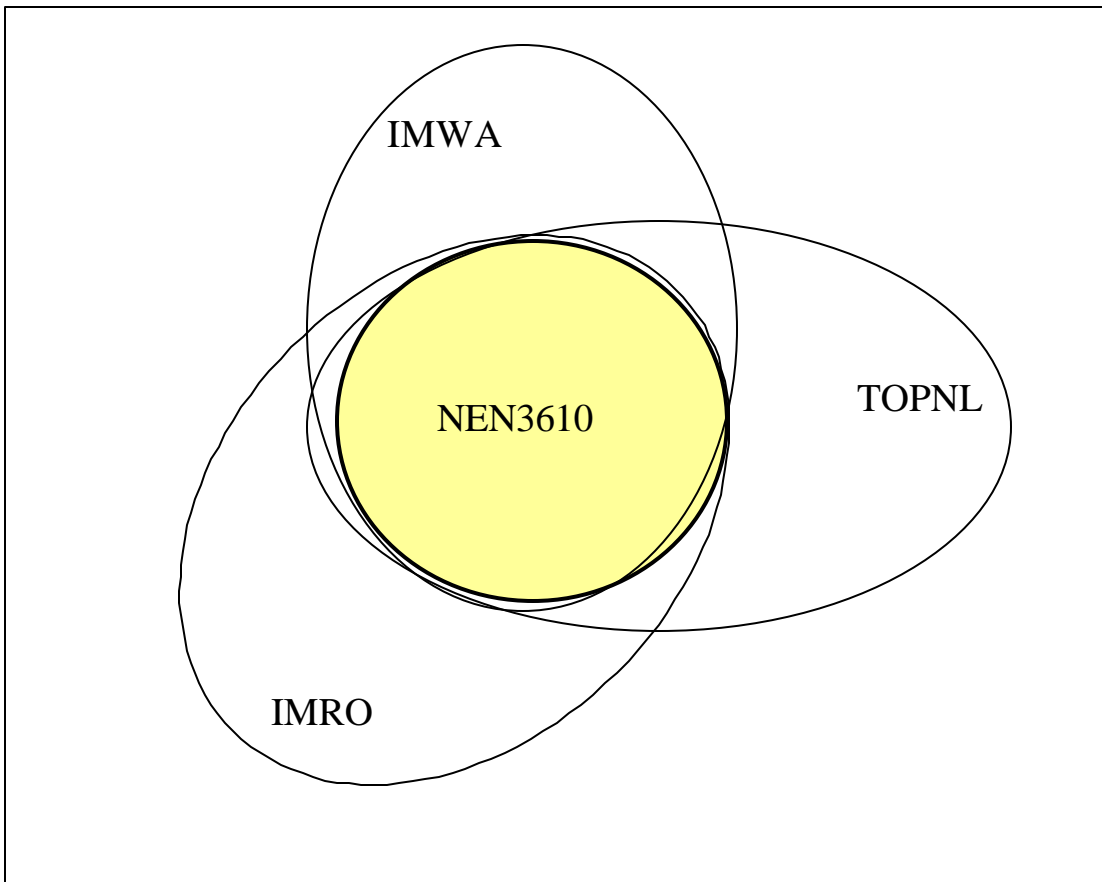
### ***Informatiemodel Water (IMWA)***

Dit informatiemodel beslaat het domein water. Het IMWA is nog in ontwikkeling. Het wordt in nauwe samenwerking met Ravi ontwikkeld om goede afstemming tussen IMRO en IMWA te bewerkstelligen.

### ***TOPNL***

De Topografische Dienst Nederland is bezig hun producten volgens een nieuw model, de tweede generatie TOP-producten te ontwikkelen. Er is een start gemaakt met TOP10NL (schaal 1: 10.000) die een objectgerichte structuur heeft. TOP10NL is een informatiemodel gericht op het topografische domein.

Het resultaat is een verscheidenheid aan informatiemodellen die deels met elkaar overlappen (figuur 2). NEN3610 is voor al de genoemde modellen een basis, met name omdat dit model in een Nederlandse Norm is vastgelegd. De genoemde modellen hebben allemaal het model NEN3610 gedeeltelijk of in het geheel binnen hun domein. Ieder model heeft op onderdelen een uitbreiding gemaakt en er zijn domein specifieke objecten toegevoegd. Schematisch is dit in de figuur weergegeven.



*Figuur 2: Schematische weergave van elkaar overlappende informatiemodellen*

### **Technische uitwisselingsstandaarden**

De bovenbeschreven informatiemodellen zijn inhoudelijke standaarden die communicatie over de objecten bevorderen. Echter voor het fysiek uitwisselen van de gegevens zijn ook technische uitwisselingsstandaarden nodig. Deze standaarden hebben absoluut geen relatie met de inhoud, ze kunnen gezien worden als het vehikel dat de gegevens van de ene gebruiker naar de andere vervoert. Momenteel wordt nog veel gebruik gemaakt van de standaard NEN1878, een Nederlandse technische uitwisselingsstandaard. Echter vanuit de internet-wereld is de Extendible Mark-Up Language (XML) in opkomst als uitwisselingsstandaard. XML heeft een uitbreiding in het geografische domein: Geographic Mark-up Language (GML). Zowel TOPNL en IMWA zullen gebruik gaan maken van GML als technische uitwisselingsstandaard.

## **2.2 Organisaties (wie)**

Een aantal organisaties houdt zich momenteel bezig met het opstellen, beheren, onderhouden en gebruiken van informatiemodellen. De organisaties die bezig zijn op het gebied van de voor dit project meest relevante informatiemodellen (IMRO en NEN3610) worden toegelicht in het vervolg van deze paragraaf. Er is onderscheid gemaakt tussen de organisaties die zich met het opstellen, beheren en onderhouden



van deze modellen bezig houden en de organisaties die gebruik maken van deze modellen (tabel).

*Tabel 1: Organisaties die zich bezig houden met het opstellen, beheren, onderhouden en gebruiken van voor GRIM relevante informatiemodellen*

<b>Opstellen, beheren, onderhouden van informatiemodellen</b>	<b>Gebruiken van informatiemodellen</b>
DURP (VROM, VNG, NIROV, Ravi, bnSP en het IPO) Ravi  Beheergroep IMWA	Ministeries VROM en LNV  Uitvoerende diensten (DLG, LASER)  Provincies (IPO) Gemeenten (VNG) Stedebouwkundigen en planologen (bnSP) NIROV, Nieuwe Kaart van Nederland Planbureaus

### **DURP**

In 2000 is het project Digitale Uitwisselbare Ruimtelijke Plannen (DURP) van start gegaan. Dit project is een initiatief van het ministerie van VROM in samenwerking met de VNG, het NIROV, Ravi, de bnSP en het IPO. Het doel van dit project is om het digitaal opstellen en uitwisselen van ruimtelijke plannen te bevorderen en dat in 2005 70% van alle nieuwe ruimtelijke plannen digitaal beschikbaar zijn, gemaakt en uitgewisseld kunnen worden met andere partijen. In het kader hiervan voert DURP het strategisch beheer van het IMRO uit. Het project probeert de gestelde doelstelling te bereiken door het geven van voorlichting, het ondersteunen van pilotprojecten en het bieden van platforms om ervaringen uit te wisselen.

Het project richt zich tot nu toe met name op het uitwisselen van bestemmingsplannen van gemeentelijk naar provinciaal niveau en van gemeente naar stedebouwkundige bureaus, omdat deze uitwisseling een juridische grondslag heeft. Er is echter ook op provinciaal niveau een aantal pilotprojecten van start gegaan. Een voorbeeld hiervan is het project Digitale uitwisseling provinciale ruimtelijke plannen dat is geïnitieerd vanuit het ministerie van Binnenlandse Zaken: Groningen, Friesland en Drenthe.

### **Ravi**

Ravi is mede ontwikkelaar van het IMRO en voert het inhoudelijk en technisch beheer uit. Onder inhoudelijk beheer wordt verstaan het zorgdragen voor aspecten die betrekking hebben op het domein van de ruimtelijke ordening. Onder technisch beheer wordt verstaan de uitwerking van conclusies van het inhoudelijke beheer binnen het IMRO met de garantie dat het logisch en NEN3610 conform is. Ravi is het aanspreekpunt wat betreft aanvullingen voor IMRO. Aanvullingsvoorstellen met betrekking tot het IMRO kunnen aan Ravi doorgegeven worden en na goedkeuring van de aanvullingen door de beheergroep worden de aanvulling doorgevoerd in de volgende versie van IMRO. Het strategisch beheer wordt uitgevoerd door DURP. Ravi heeft tevens deelgenomen aan het opstellen van NEN3610.

### ***Beheergroep IMWA***

Vanuit de Beheercommissie Adventus is in 2001 het initiatief genomen om een onderzoek te starten naar vernieuwing en aanvulling van de definitiebeschrijving van de geografische gegevens die deel uitmaken van het Adventus-stelsel. Dit initiatief is overgenomen door de Commissie Integraal Waterbeheer CIW en wordt gestimuleerd door het Ministerie van BZK door middel van een subsidie uit het Programma Stroomlijning Basisgegevens. Als projectdoel is geformuleerd: Het faciliteren van de uitwisseling van geo-informatie ten behoeve van de sector water.

Afgeleide doelstelling is een bijdrage te leveren aan het kunnen beantwoorden aan de (toenemende) wettelijke en maatschappelijke eisen die worden gesteld aan de waterbeheerders in Nederland. Het project is in december 2002 en het resultaat bestaat uit een werkbaar InformatieModel Water (IMWA).

([http://www.adventus.nl/adventus/activiteiten/pr\\_geografie.htm](http://www.adventus.nl/adventus/activiteiten/pr_geografie.htm))

### ***Ministeries VROM en LNV***

Beide ministeries stellen ruimtelijke plannen op nationaal niveau op. Ministeries zijn voornamelijk betrokken bij de voorbereidende en vaststellende fase van de plancyclus. Momenteel worden de ruimtelijke plannen van de afzonderlijke ministeries (SGR2 van LNV en de 5e nota van VROM) samengevoegd. Een deel van de samengevoegde plannen zullen de Groene Ruimte betreffen. Een start is gemaakt om al bestaande groenplannen (SGR2) van IMRO codes te voorzien.

### ***Uitvoerende Diensten van LNV (DLG, LASER)***

Deze uitvoerende diensten stellen groene ruimtelijke plannen op met het doel vastgesteld beleid uit te voeren. De meeste plannen worden op provinciaal niveau opgesteld. Hierbij kan gedacht worden aan reconstructieplannen, inrichtingsplannen, ruilverkavelingsplannen, e.d. In het kader van de Nieuwe Kaart van Nederland is een aantal van deze plannen voorzien van IMRO codering.

### ***Provincies***

Provincies stellen eveneens ruimtelijke plannen op, bijvoorbeeld streekplannen. Provincies zijn verenigd in het IPO en deze organisatie maakt deel uit van het project DURP. In het kader van een aantal door DURP geïnitieerde pilotprojecten is een start gemaakt met codering met IMRO van streek- en ander provinciale plannen.

### ***Gemeenten***

Gemeenten drukken hun ruimtelijke beleid uit in bestemmingsplannen. Bestemmingsplannen zijn de enige plannen binnen de ruimtelijke ordening die een juridische bindingsplicht hebben. Bestemmingsplannen betreffen zowel stedelijk als buitengebied. Gemeenten zijn verenigd in de VNG en de VNG maakt deel uit van DURP. In een aantal gemeenten worden bestemmingsplannen gecodeerd met IMRO.

### ***bnSP***

De bnSP is de Beroepsvereniging van Nederlandse Stedenbouwkundigen en Planologen. Deze organisatie maakt deel uit van DURP. De stedenbouwkundigen en planologen krijgen veelal opdrachten vanuit gemeenten en provincies om plannen op

te stellen, in sommigen gevallen zal een deel van de opdracht zijn om de plannen te coderen in IMRO.

### ***NIROV, Nieuwe Kaart van Nederland***

De stichting de Nieuwe Kaart van Nederland heeft in 2002 versie 2.0 van de Nieuwe Kaart van Nederland gelanceerd. Op deze kaart zijn 5000 ruimtelijke plannen op gemeente, provinciaal en nationaal niveau opgenomen. De Stichting de Nieuwe Kaart heeft deze plannen verzameld en conform IMRO opgeslagen.

### ***Planbureaus***

Planbureaus spelen een rol bij het evalueren en voorbereiden van plannen. Voor het uitvoeren van hun taak is een goede uitwisselingsstandaard gewenst.

## **2.3 Lopende initiatieven (hoe)**

### ***Pilot projecten***

In 2001 is het project DURP van start gegaan met Pilot-projecten, omdat er een gebrek aan informatie en ervaring vanuit de praktijk met het uitwisselen van digitale ruimtelijke plannen bestond. De kennis en ervaringen die opgedaan zijn tijdens de pilots kunnen andere partijen helpen bij het implementeren van digitale ruimtelijke plannen in hun organisatie.

Voorbeelden:

Drenthe:	Uitwisseling tussen gemeenten en provincie
Leeuwarden:	Handboek bestemmingsplan
Zeeland:	Convenant tussen provincie en gemeenten
Kerkrade:	Digitaliseren van bestemmingsplannen hoeft niets extra's te kosten
Drie Noordelijke provincies:	Ook provinciale plannen conform IMRO (geïnitieerd door BZ)
Tytsjerksteradiel: (VROM, mei 2002)	Het digitale proces

### ***DURP-Rijk***

In het project DURP is tot nu toe de meeste aandacht besteed aan de gemeentelijke bestemmingsplannen. Deze plannen zijn juridisch het meest bindend en geografisch het meest gedetailleerd en scherp omlind. Bovendien zijn ze het meest eenduidig voorzien van de aan de plankaart gekoppelde voorschriften. Ruimtelijke plannen van een meer indicatief karakter hebben een veel mindere en gevarieerde mate van binding, detaillering en geografische precisie. De precisie en de koppeling tussen plankaarten en toekomstschetsen en bijbehorende beleidsuitspraken zijn veel minder direct en eenduidig (projectvoorstel DURP-Rijk). Het project DURP omvat echter in principe alle ruimtelijke plannen zoals geformuleerd in het ruimtelijke ordening proces in de WRO en wil de ruimtelijke plannen van het Rijk ook direct bij het project betrekken. De doelstelling van het project DURP-Rijk is invulling te geven

aan het vraagstuk van de digitalisering van ruimtelijke plannen van het rijk (VROM, juli 2002). Het project wordt gecoördineerd door NETHUR.

### ***De Nieuwe Kaart van Nederland***

Het is de bedoeling dat de Nieuwe Kaart van Nederland vanaf najaar 2002 continu wordt onderhouden. Daarbij worden alle gegevens zoveel mogelijk gecodeerd met IMRO. Ook nationale en regionale (groen)plannen worden in dat continu onderhoud meegenomen. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij VROM en is belegd bij het NIROV.

### ***Beheergroep IMRO***

De beheergroep bestaat uit vertegenwoordigers van de organisaties die op landelijk niveau het RO-veld vertegenwoordigen. Het betreft NIROV, bnSP, VNG, Ravi, IPO en VROM/DGR. De leden beschikken over technisch inhoudelijke kennis over IMRO en toepassingen van deze standaard. De beheergroep wordt door Ravi aangestuurd en houdt periodiek technisch overleg over voorstellen tot aanvullingen op het IMRO (VROM, oktober 2002).

### ***DURP- De Digitale Leest***

De Digitale Leest is een door het NIROV geproduceerde standaard voor de makers en gebruikers van het bestemmingsplan. De Digitale Leest heeft een codificerend karakter in die zin dat eerdere standaard-aanbevelingen ten aanzien van kaart en voorschriften geactualiseerd zijn en de bestemmingen aan een IMRO code zijn gekoppeld. Het NIROV verwacht dat door de aangereikte Leest het maken van digitale uitwisselbare bestemmingsplannen zal worden ondersteund en de inzichtelijkheid van die plannen voor burgers en overheid zal worden vergroot (NIROV, 2002).

### ***DURP- De IMRO gecodeerde bestemmingsplan kaart***

Dit rapport is het resultaat van het gelijknamige project waarvoor opdracht is gegeven door de VROM/DGR. Het project betreft het beschrijven van de gegevensset conform het IMRO voor de uitwisseling van bestemmingsplannen van gemeente en adviesbureau naar provincie. Daarnaast wordt de feitelijke uitwisseling conform NEN1878 als toetsing uitgevoerd en worden de resultaten daarvan beschreven en beschikbaar gesteld (bnSP, 2002). In 2002 is dit project afgerond en het rapport als richtlijn voor de praktische toepassing van het IMRO voor de uitwisseling van bestemmingsplannen tussen gemeenten, adviesbureaus en provincies uitgegeven.

### ***LNV - Structuurschema Groene Ruimte 2***

In 2002 is in opdracht van de directie Groene Ruimte en Recreatie, ministerie van LNV, opdracht gegeven aan Stichting Recreatie KIC om de plankaarten van de Structuurschema Groene Ruimte 2 van IMRO codes te voorzien. Stichting Recreatie KIC heeft twee mogelijke manieren voor IMRO-codering van de plankaarten aangegeven. Allereerst hebben ze nieuwe codes aangebracht daar waar het nodig werd geacht (Bijlage 4) en in tweede instantie hebben ze de plankaarten gecodeerd met bestaande codes en hebben ze extra informatie ondergebracht in het vrije

tekstveld. Dit laat zien dat het coderen van planobjecten vaak niet eenduidig kan. Dit benadrukt het belang van de IMRO-beheergroep om de eenduidigheid van codes te bewaken en dubbele codes voor hetzelfde object zoveel te voorkomen.

### ***Samenwerking LNV en VROM***

Recentelijk is besloten de PKB's van het ministerie van LNV (SGR2) en van het ministerie van VROM (5e Nota) samen te voegen in de nota Ruimte. Dit staat beschreven in de stellingnamebrief VROM (= nota Ruimte). Vier thema's uit het SGR2 zullen deel uitmaken van de nota Ruimte: recreatie, natuur, landbouw en landschap.



### **3 Groene Ruimte**

De Groene Ruimte is een bekend begrip, iedereen voelt aan wat ermee wordt bedoeld, maar een algemene, eenduidige definitie van het begrip bestaat niet en is waarschijnlijk ook niet kernachtig te geven. Wel is het mogelijk door de benoeming van functies dit domein te beschrijven en af te bakenen. In het NRLO rapport (98/19) 'Groene Ruimte: Kennis- en innovatieopgaven - Ambities voor de 21e eeuw' is dit op deze manier weergegeven en wordt het volgende over de Groene Ruimte geschreven:

'De beleidsagenda voor de Groene Ruimte wordt in toenemende mate vanuit een internationaal perspectief opgesteld. Mede vanuit dat perspectief worden als hoofdfuncties van de Groene Ruimte gezien:

- economische productieruimte voor landbouw en andere sectoren;
- een aantrekkelijke woon- en leefomgeving;
- strategisch voorraden van water(systemen), ruimte, biodiversiteit, landschap en cultuurhistorie.'

Deze beschrijving schept een beeld van een breed domein dat voor dit project niet echt werkbaar is. Het is voor dit project van belang af te bakenen wat met de Groene Ruimte wordt bedoeld. Aangezien het begrip de Groene Ruimte nu eenmaal breed is, maar we toch op korte termijn met een werkbaar product willen komen, stellen we voor zowel voor de korte, als de lange termijn vast te stellen wat het werkdomein van het informatiemodel zal zijn. Op de lange termijn zal het Informatiemodel uitwisseling van alle ruimtelijke plannen en ruimtelijke wetgeving binnen Ministerie van LNV en haar uitvoerende diensten ondersteunen. Op de korte termijn zal SGR2 (nationaal niveau) en reconstructieplannen (provinciaal niveau) worden ondersteund.

#### **3.1 Beschrijving domein Groene Ruimte met "Groene Plannen"**

In deze paragraaf wordt een idee gegeven van de soorten ruimtelijke plannen die in de Groene Ruimte op provinciaal en nationaal niveau voorkomen. De lijsten zijn niet uitputtend, maar dienen om een beeld te scheppen van welke plannen binnen de Groene Ruimte onder andere voorkomen. Op lokaal niveau zijn geen aparte groenplannen aanwezig. Binnen bestemmingsplannen worden uiteraard wel groene elementen opgenomen, zoals parken, groenvoorziening, enzovoort.

Provinciaal niveau:

- Ruilverkavelingsplan;
- Reconstructie plan;
- Natuurbeheersplan;
- Provinciaal Omgevingsplan;
- Inrichtingsplan;
- Strategisch Groen Plan (SGP);
- Raamplan;

- Herinrichtingsplan;
- Regiovisie;
- Ontwikkelingsvisie.

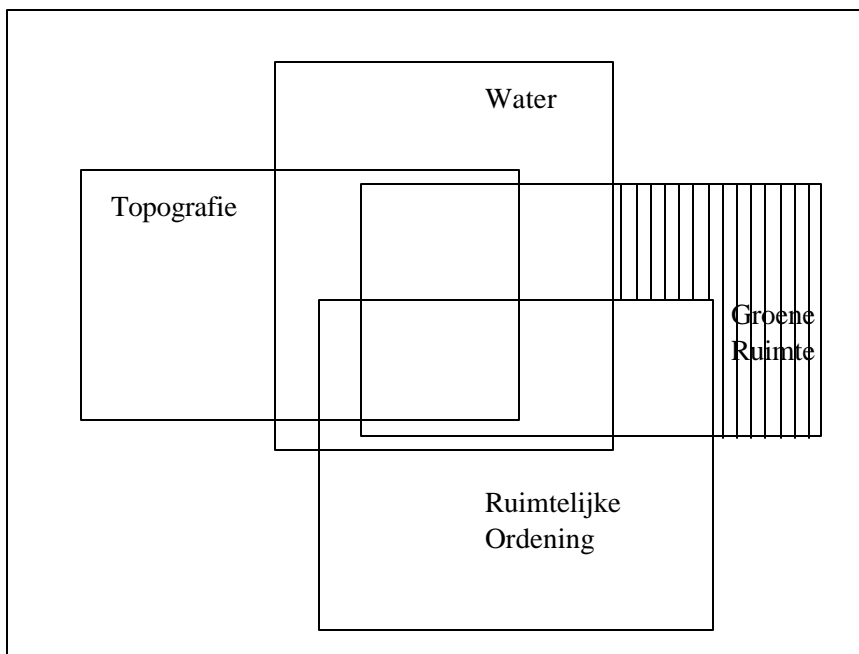
Nationaal niveau:

- PKB's zoals Structuur Schema Groene Ruimte.

### 3.2 Positionering van Groene Ruimte in RO, topografie en water

Het domein de Groene Ruimte vertoont een zekere overlap met de domeinen Ruimtelijke Ordening en Water, zoals al in 2.1 is gezegd. In dit project is getracht vast te stellen in hoeverre er overlap is en hoe groot het stukje van het domein dat niet overlapt met of het domein water of het domein ruimtelijke ordening is. In figuur 3 is getracht dit schematisch weer te geven. De grootte van dit onbeschreven stukje in relatie tot de gedeelten die wel overlappen met de andere domein zal bepalen of het eindproduct een nieuw informatiemodel zal worden of dat er aansluiting zal worden gezocht bij al bestaande informatiemodellen.

Vanuit het oogpunt van standaardisatie is het gedeelte van het Groene Ruimte domein dat overlapt met andere domeinen het interessantst. Een object dat zowel in het RO-domein als in het Groene Ruimte domein voorkomt kan in het ene domein op een andere manier of minder specifiek beschreven worden. Het is van belang om over zulke objecten afstemming te verkrijgen tussen verschillende domeinen.



Figuur 3: Overlappende domeinen.



## 4 Probleem analyse

De doelstelling van dit onderzoek is te zien in hoeverre IMRO gebruikt kan worden voor het coderen van plannen die betrekking hebben op de Groene Ruimte. Aangezien (groene) plannen op lokaal niveau (bestemmingsplannen) al redelijk goed beschreven kunnen worden met behulp van IMRO, hebben we ons geconcentreerd op provinciale (DLG) en nationale groene plannen (LNV). Legenda eenheden/planobjecten van ruimtelijke plannen op provinciaal en nationaal niveau zijn naast de tabellen van IMRO gelegd. Uit deze exercitie kwam naar voren dat IMRO niet voldoet voor het beschrijven van Groene ruimtelijke plannen en dat er meerdere knelpunten bestaan. In eerste instantie is uitgegaan van de doelstelling dat het informatiemodel moet dienen voor vastlegging en uitwisseling van ruimtelijke plannen. Om deze doelstelling te bereiken zouden er twee problemen overwonnen moeten worden.

In de eerste plaats is geconstateerd dat de waardentabellen van IMRO, die aangeven welke waarden een bepaald attribuut kan hebben niet toereikend zijn voor het gebruik in de Groene Ruimte. Een uitbreiding van entiteiten en attributen was daarentegen niet nodig. Als voorbeeld wordt gegeven dat een legenda eenheid zoals landschapontwikkelingsgebied wel onder entiteit terreindeel past en beschreven kan worden door de attributen, maar dat dan de domeinwaardentabel voor groen en natuur uitgebreid zou moeten worden met de domeinwaarde landschapontwikkelingsgebieden. Veel van de legenda-eenheden zouden geplaatst kunnen worden onder de functiegroep groen en natuur, maar het domein van deze functiegroep is niet toereikend. Met als gevolg dat de betreffende legenda-eenheden allen onder de hoofdkopjes groen (0310) of natuur en landschap (0320) vallen en verschillen tussen de legenda-eenheden niet meer zichtbaar zijn. Dit is een probleem dat voornamelijk het ministerie van LNV en de uitvoerende diensten van LNV treft.

Het tweede knelpunt betreft een meer fundamenteel probleem. Zoals in de paragraaf over DURP-Rijk (2.3) al is gezegd zijn ruimtelijke plannen op nationaal en provinciaal niveau veel indicatiever, minder gedetailleerd en minder geografisch precies van karakter dan ruimtelijke plannen op lokaal niveau. Dit komt tot uiting in de planobjecten: De begrenzing van planobjecten is vaak niet scherp (bijv. zoekgebieden). Planobjecten op nationaal en provinciaal niveau betreffen vaak meer dan één functie (bijv. krimpgebied, groeigebied). Ook hebben planobjecten soms een symbolisch weergave op de analoge kaart (bijv. een pijl die een robuuste verbinding weergeeft) die voor het digitaal vastleggen en uitwisselen omgezet moeten worden naar realistische weergaven. Voor deze soorten planobjecten is in IMRO geen mogelijkheid tot eenduidige en generieke beschrijving mogelijk. In twee cases is een oplossing aangedragen voor één van deze problemen (SGR2: dynamische grenzen/ Pilot de 3 noordelijke provincies: dubbele functies). In beide gevallen is een oplossing uitgewerkt om deze soorten planobjecten onder te brengen in de bestaande IMRO structuur. Naar onze mening zijn de voorgestelde oplossingen niet generiek, aangezien het ad hoc oplossingen betreft die het probleem alleen voor een specifieke

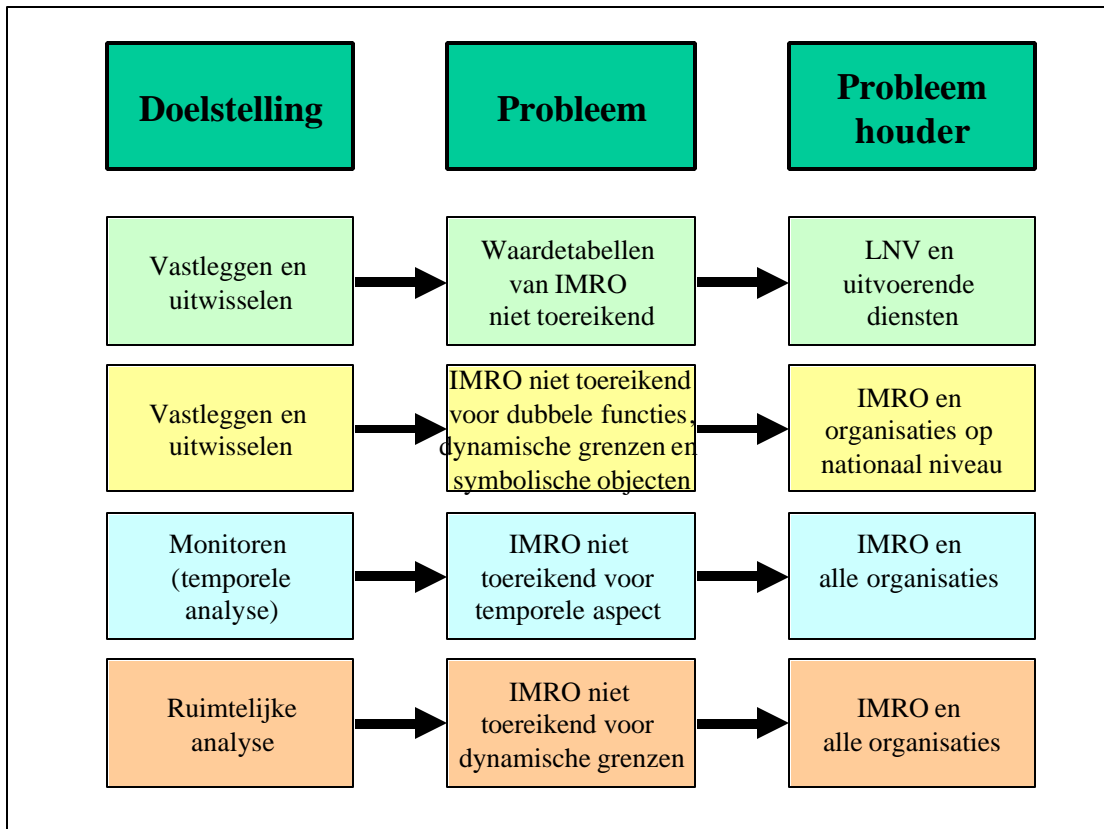
situatie oplossingen en waarbij niet geanticipeerd wordt op komende soortgelijke problemen. Het zou op een meer fundamentele wijze aangepakt moeten worden. Dit probleem treft niet alleen het ministerie van LNV, maar alle organisaties die op nationaal niveau bezig zijn met ruimtelijke plannen. Aangezien het volgens ons niet op generieke wijze binnen de huidige structuur van IMRO opgelost kan worden treffen deze problemen ook IMRO.

In tweede instantie hebben we geredeneerd vanuit de gewenste mogelijkheden waar een informatiemodel voor LNV over zou moeten beschikken. Hierbij wordt dus uitgegaan van andere doelstellingen en per doelstelling doet zich een probleem voor (figuur 4). Het lijkt ons namelijk voorspelbaar dat zodra ruimtelijke plannen digitaal en uitwisselbaar (beschreven in IMRO) zijn, de vraag gesteld gaat worden of de ruimtelijke plannen nu ook gebruikt kunnen worden voor monitoring en ruimtelijke analyses bijvoorbeeld ten behoeve van evaluatie van plannen en beleid.

Om de doelstelling monitoring mogelijk te maken moet het temporele aspect toegevoegd worden aan het informatiemodel. Aangezien het temporele aspect in IMRO momenteel slechts op minimale wijze wordt behandeld, ligt hier een probleem. Dit is een probleem dat, hoewel nu veelal nog niet herkend, in de toekomst echter voor iedere organisatie die met ruimtelijke plannen van nationaal tot regionaal niveau te maken heeft gaat spelen.

Om de doelstelling ruimtelijke analyses uit te kunnen voeren is het van belang dat kwantitatieve duidelijkheid omtrent de begrenzing aanwezig is (als de grens niet scherp is, hoe onscherp is deze?). Dit probleem treft eveneens iedere organisatie die met ruimtelijke plannen van nationaal tot regionaal niveau te maken heeft. Hoewel plannen op regionaal niveau in het algemeen geen objecten met dynamische grenzen beschrijven, zullen organisaties die op regionaal niveau werken (gemeenten) in de toekomst wel in aanraking komen met objecten met dynamische grenzen als gekeken wordt naar de doorwerking van beleid (vergelijkingen met kaarten op nationaal/provinciaal niveau).

In onderstaande figuur (figuur 4) wordt de probleem analyse weergegeven. Van ieder probleem wordt aangegeven uit welke doelstelling het voortkomt en welke de probleemhouders zijn.



*Figuur 4: Probleem analyse met per probleem de doelstelling waar vanuit is gegaan en de probleemhouder.*

In de volgende hoofdstukken worden suggesties voor oplossingen aangedragen voor de genoemde problemen.



## 5 Uitbreiding domeinwaardentabellen IMRO

Verschillende organisaties hebben een start gemaakt met het gebruiken van IMRO voor Groene ruimtelijke plannen. Zij liepen hierbij tegen het probleem aan dat de domeintabellen van IMRO niet toereikend zijn. DLG en de stichting de Nieuwe Kaart hebben tijdens de voorbereidingen van de tweede versie van de Nieuwe Kaart geprobeerd de ruimtelijke plannen van DLG van IMRO codes te voorzien. Aangezien dit niet zonder informatie verlies mogelijk was hebben ze een aantal nieuwe codes voorgesteld (bijlage 3). Stichting Recreatie KIC heeft de Structuurschema van de Groene Ruimte 2 gecodeerd volgens IMRO en heeft eveneens een lijstje met nieuwe codes voorgesteld (bijlage 4). De stichting Recreatie KIC heeft twee keer de SGR2 kaarten gecodeerd. Eerst door een aantal nieuwe codes aan te maken en een tweede keer door alleen bestaande codes te gebruiken en gebruik te maken van het vrije tekstveld om de overige informatie kwijt te kunnen. Dit toont aan dat er meerdere mogelijkheden zijn om een object te coderen. Het is dan ook van groot belang dat de voorgestelde aanvullingen nauwkeurig worden behandeld door de IMRO-beheergroep. De voorgestelde aanvullingen worden momenteel door de IMRO-beheergroep behandeld. De IMRO-beheergroep zal besluiten of deze codes toegevoegd kunnen worden zonder dat IMRO te specifiek en onhandelbaar wordt. De domeinen hebben een vaste omvang en er moet dus kritisch gekeken worden naar de toegevoegde waarde van iedere code.

Het probleem met ruimtelijke plannen is echter dat ze onderhevig zijn aan trends. Iedere paar jaar wordt nieuw beleid weergegeven in nieuwe ruimtelijke plannen waarin objecten op een vernieuwende wijze worden beschreven. Beheertechisch is het niet verstandig om daar iedere keer op in te spelen: IMRO is niet zo flexibel dat daar iedere keer op ingespeeld kan worden en dat zou IMRO ook veel te specifiek maken. Het is dus van belang te zoeken naar algemene begrippen die voor langere tijd gebruikt kunnen worden onafhankelijk van de trendgevoelige naam. Wel is het mogelijk de trendgevoelige naam in een vrij tekstveld te plaatsen, zodat deze informatie niet verloren gaat.



## **6 Fundamenteel probleem: Conceptueel model**

Voor de overige 3 problemen wordt in dit hoofdstuk een oplossingsrichting aangegeven. Het eerste probleem betreft de problematiek van meerdere functies, dynamische grenzen en van symbolische objecten voor het vastleggen en uitwisselen van gegevens. Het tweede probleem betreft het toevoegen van het temporele aspect om monitoring mogelijk te maken en het derde probleem betreft het kwantitatief eenduidig maken van dynamische grenzen om ruimtelijke analyses uit te kunnen voeren. De laatste twee problemen komen voort uit het veranderen van de doelstelling voor het gebruik van het informatiemodel. Hoewel het stellen van het doel dat het informatiemodel ook geschikt zou moeten zijn voor monitoring en ruimtelijke analyses verder gaat dan waar in eerste instantie van was uitgegaan, zijn we van mening dat de stap van vastleggen en uitwisselen naar monitoring en ruimtelijke analyse een hele logische is. Tevens verwachten we dat deze stap eerder gezet zal gaan worden dan nu wordt gedacht. Denk bijvoorbeeld aan het opstellen van de jaarlijkse balansen door het Ruimtelijk Planbureau.

Deze knelpunten treffen niet specifiek de Groene Ruimte, maar zullen eveneens binnen de andere domeinen (water, RO etc.) een rol gaan spelen. Om deze reden willen we toe naar een meer generieke aanpak van de problemen. We denken daarvoor de basis te leggen in een Generiek Ruimtelijk Informatiemodel (GRIM). Dit model dient vervolgens uitgebreid te worden in de richting van de verschillende domeinen.

De knelpunten ontstaan door het toepasbaar maken op nationale schaal van een informatiemodel dat eigenlijk is gemaakt voor lokale/regionale schaal en door het veranderen van de doelstellingen voor het informatiemodel. Bij de andere domeinen is aan deze vraagstukken vooralsnog niet zoveel aandacht besteed, aangezien in deze domeinen bij het opstellen van informatiemodellen geredeneerd is vanuit wat momenteel nodig en haalbaar is. In dit project is gewerkt vanuit het perspectief wat er gewenst is en zodoende zijn andere vraagstukken aan de oppervlakte gekomen. In dit hoofdstuk wordt een voorstel gedaan voor een informatiemodel dat oplossingen voor deze vraagstukken op generieke wijze integreert met het bestaande informatiemodel IMRO. Ter inleiding wordt het abstracte ruimtelijke object GOBLET beschreven dat ten grondslag ligt aan het Generiek Ruimtelijk Informatiemodel (GRIM).

## **6.1 Geo-Object-Basiseenheid Locatie, Eigenschappen & Tijd (GOBLET)**

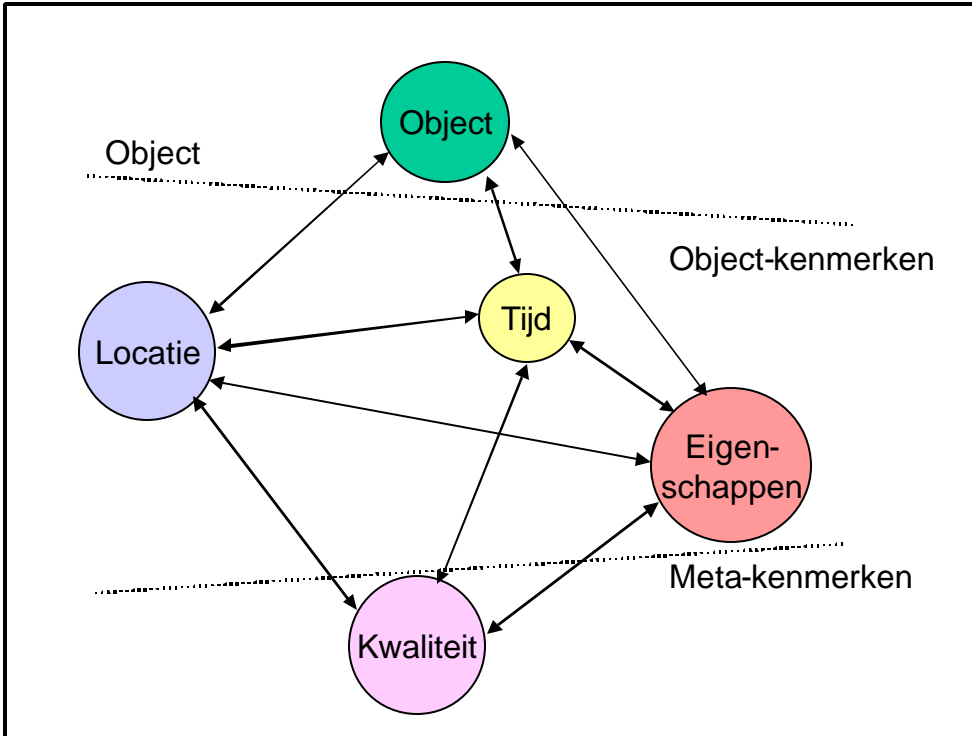
Er is gekozen voor een objectgerichte benadering. De wereld wordt beschreven door de daar in voorkomende objecten en hun onderlinge samenhang. Ieder object is dan een eenheid van informatie binnen de beschreven context. In onze benadering is dit het GOBLET als een eenheid van geo-informatie. Het is een object dat alle informatie in zich heeft die de buitenwereld (de gebruiker) nodig heeft om het voor eigen gebruik in te kunnen zetten. GOBLET is gebaseerd op de stelling: 'iets ligt eens ergens'. Het wordt beschreven door verschillende componenten (figuur 5) en deze componenten zijn ingedeeld naar drie niveaus:

- Object
- Object-kenmerken
- Meta-kenmerken

Op het niveau van object bevindt zich het component object en deze beschrijft de afbeelding van het object in de werkelijkheid. Op het niveau van object-kenmerken wordt het object beschreven door de drie componenten locatie, tijd en eigenschappen. De componenten locatie en tijd zijn in feite onafhankelijk van het domein waarvoor de GOBLET gebruikt wordt. Locatie geeft alle ruimtelijke kenmerken als geometrie en locatie weer. De component tijd voorziet in het vastleggen van zowel absolute als relatieve tijd en zal overweg moeten kunnen met de toekomst (de planmatige objecten) en het verleden (bijv oudere versies). Tevens zal het GOBLET moeten voorzien in het vastleggen van complexe objecten (bijv geometrie met "gedrag" die vastgelegd is in specifieke topologische regels). Daarnaast geldt dat niet alle GOBLET's exact vast te leggen geometrie kennen, bijv gebieden, zoals de "Veluwe" (geen zichtbare begrenzing) of GOBLETs in plannen (toekomstige begrenzingen) die nog geen precieze ligging toegekend hebben gekregen. In tegenstelling tot tijd en locatie is de component eigenschappen wel afhankelijk van het domein waarvoor de GOBLET wordt gebruikt (figuur 6). Domeinen overlappen echter vaak en dan is het alleen binnen een domein vastleggen van eigenschappen vaak niet voldoende. In zulke gevallen moet er ook afstemming gezocht worden met overlappende domeinen. Op het niveau van meta-kenmerken wordt het component kwaliteit beschreven. In principe is het mogelijk om met deze vijf componenten ieder geo-object te beschrijven.

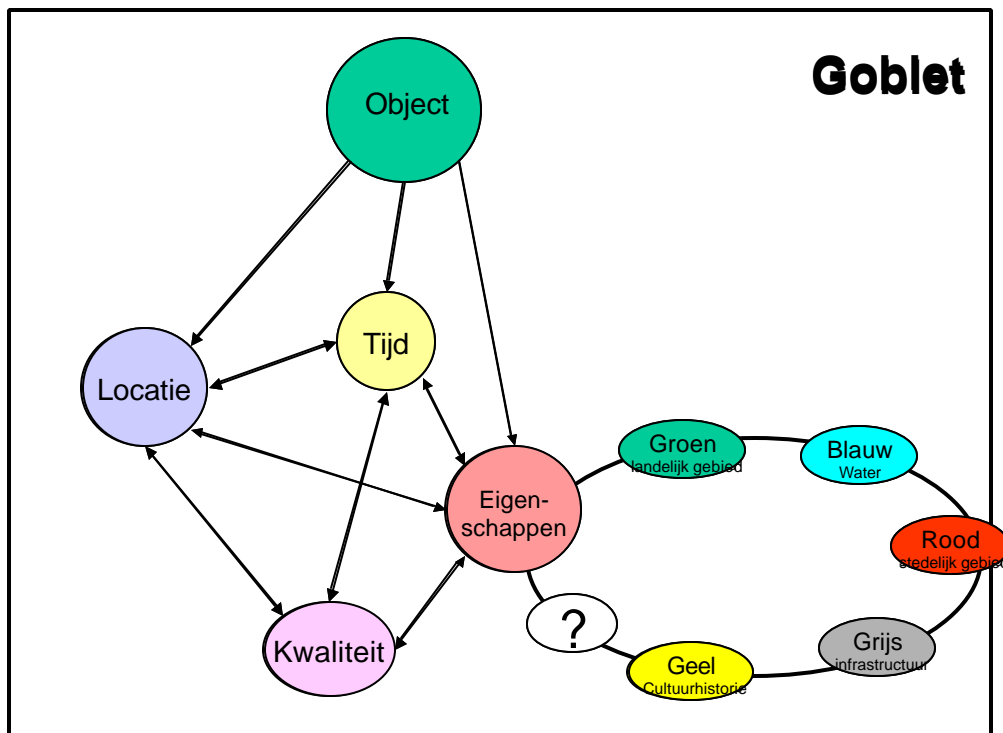
In bijlage 5 wordt gedetailleerd ingegaan op het GOBLET. Het gedrag van GOBLET wordt beschreven en van tijd, eigenschappen en locatie wordt een specificatie gegeven.





Figuur 5: Abstracte weergave van een GOBLET

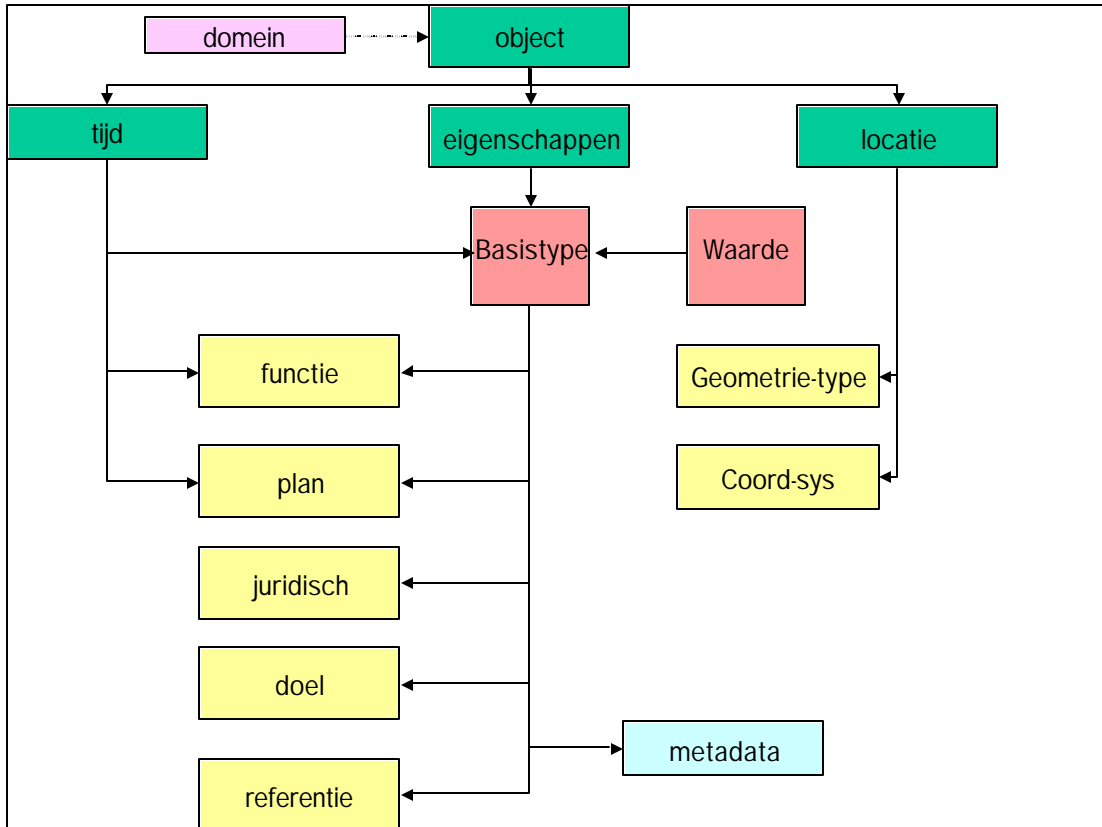
In een breder context ziet de figuur er als volgt uit:



Figuur 6: GOBLET in relatie tot de verschillende domeinen

## 6.2 Generiek Ruimtelijk Informatie Model (GRIM)

In de vorige paragraaf is een geo-object (GOBLET) beschreven op hoog abstract niveau, onafhankelijk van het domein. In deze paragraaf willen we het GOBLET concept toepassen op het domein de Groene Ruimte. Allereerst wordt in onderstaande figuur (figuur 7) het GRIM abstract weergegeven.



Figuur 7: Basis van Generiek Ruimtelijk Informatie Model

Binnen het GRIM zijn de elementen van de GOBLET duidelijk zichtbaar: tijd, eigenschappen en locatie. Echter in deze domeinspecifieke situatie zijn de eigenschappen en in samenhang de andere elementen naar behoefte verder gespecificeerd (n.b. deze specificaties zijn dus domein specifiek).

### 6.2.1 Locatie

Het element locatie wordt binnen GRIM verder uitgesplitst in geometrie-type en coördinaten/coördinaatsystemen (coord-sys).

#### **Geometrie type**

Rechts in figuur 7 vinden we de elementen die de locatie beschrijven. Onderaan in figuur 7 vinden we de elementen geometrie-type en Coördinaatsysteem, beide elementen zijn al in standaarden van het OGC, het Open Gis Consortium vastgelegd.

In het GRIM volgen we deze standaarden. Het element Geometrie-type is onderverdeeld in bepaald en dynamisch. Traditioneel wordt bij gebruik van GIS, de digitale vastlegging van geografische objecten, tot nog toe uitgegaan van vaste begrenzingen voor deze objecten (bepaald). Dit is met name omdat je begrenzingen terugvoert op x- en y-coördinaten paren die achtereenvolgens punten lijnen en vlakken voorstellen en ook zo in het computersysteem worden opgeslagen. In werkelijkheid kennen ruimtelijke objecten niet altijd een vast bepaalde begrenzing. We onderscheiden daarom in dit element twee vormen, de vast bepaalde, die zojuist beschreven is, en de dynamisch vorm. Zo kunnen gebieden die een geleidelijke en/of niet zichtbare begrenzing hebben (bijv. de Veluwe) worden beschreven met een hartlijn en een zone daaromheen waarbinnen de overgang plaatsvindt, of het verspreidingsgebied rond een afvalverbrandingsinstallatie in de vorm van een functie afhankelijk van gemiddelde windrichting etc.

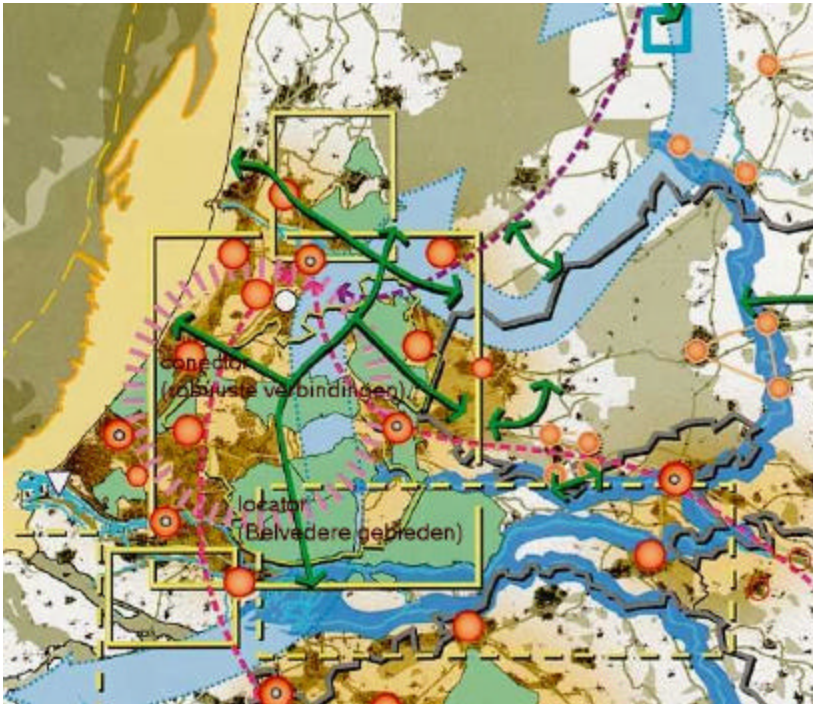
De geo-objecten die in deze categorie vallen kennen we nu ook onder verschillende aanduidingen. De aanduidingen zijn bijvoorbeeld virtuele gebieden, zoekgebieden, verbindingzones, plangebieden, studiegebieden, invloedsgebieden, etc. Om deze aanduidingen een indeling te geven naar type binnen het planproces willen we twee typen introduceren namelijk Connectors en Locators (zie ook essay DURP-rijk, Van Lammeren et al. 2002). Het voordeel van het in gebruik nemen van deze nieuwe typen is dat ze meegenomen kunnen worden in ruimtelijke analyses. Als dit probleem opgelost zou worden door aan het object een attribuut met grens informatie te hangen zou dit probleem wel voor het vastleggen en uitwisselen van het object opgelost zijn, maar de doelstelling om eveneens ruimtelijke analyses uit te kunnen voeren wordt dan niet gehaald.

### **Locators**

Onder locators worden objecten verstaan die een dynamische grens hebben (figuur 8). Voorbeelden van objecten met dynamische grenzen (niet bepaald) zijn objecten zoals de Hoge Veluwe, de plaats ligt wel vast, maar de absolute plaats van de grens kan hier en daar wat afwijken of planobjecten zoals zoekgebieden, etc. In het geval van een geo-object zoals de Hoge Veluwe kan de grens worden beschreven door een waarschijnlijkheidsfunctie die loopt van 0 % waarschijnlijkheid dat deze locatie tot het geo-object behoort, tot 100 % waarschijnlijkheid dat deze locatie tot het geo-object behoort. Een andere optie is uit te gaan van een hartlijn met daaromheen een buffer. Geo-objecten zoals zoekgebieden kunnen worden beschreven door een statistische functie. De geometrie-type Locator kan worden verdeeld in waarschijnlijkheid locators en statistische locators.

### **Connectors**

Onder connectors worden geo-objecten verstaan die 2 of meerdere geo-objecten met elkaar verbinden. Hierbij wordt gedacht aan bijv. planobjecten zoals robuuste verbindingen (figuur 8).



Figuur 8: PKB 5e nota: voorbeeld van locator en connector

### **Coord-sys**

Coördinaten en coördinaten-systemen zullen worden beschreven conform de OpenGIS **simple features implementation specifications** en OpenGIS specificatie **source reference coordinate systems** ([www.opengis.org](http://www.opengis.org)).

## **6.2.2 Eigenschappen**

Eigenschappen is het domeinspecifieke element van het GOBLET. Voor het domein van de Ruimtelijke Ordening en de Groene Ruimte wordt voorgesteld de eigenschappen voor het GRIM in te delen naar typen. Van ieder type moet beschreven worden op welke wijze een waarde behorend bij dat type kan worden vastgelegd. Het type heeft betrekking op met name fysieke eigenschappen van het object en de waarde is een vaststelling/kwantificering van het belang van het desbetreffende object.

### **Type**

Onder type valt een aantal elementen die de fysieke eigenschappen van het object beschrijft. Een van die elementen is rechtstreeks overgenomen van NEN3610 cq IMRO en dat is op hoofdniveau een indeling naar basistype. Het basistype onderscheidt de volgende clusters met entiteiten:

Cluster infrastructuur

- Weg
- Spoorbaan

- Water
- Waterkering
- Leiding
- Netwerk

#### Cluster reëel gebied

- Terrein

#### Cluster bouwwerk

- Gebouw
- Kunstwerk

#### Cluster inrichting

- Inrichtingselement

#### Cluster referentie

- Meetkundige referentie

#### Cluster virtueel gebied

- Kadastrale indeling
- Verzorgingsgebied
- Planologisch gebied
- Milieugebied

De entiteiten kennen attributen die gegroepeerd worden naar identificerend, beschrijvend, geometrisch, grafisch en meta-informatie. Ieder attribuut kent een bekend aantal waarden die het domein van dat attribuut bepaalt.

In essentie willen we met GRIM niet afwijken van het IMRO, maar brengen we een andere ordening aan en zal het karakter meer generiek en flexibel in de vorm van een raamwerk worden uitgewerkt, zodat gebruikersuitbreidingen behalve eenvoudig realiseerbaar ook eenduidig uitwisselbaar worden. Daarvoor hebben we onder het element BASISTYPE, nog een vijftal andere elementen gedefinieerd die elk eigenschappen van het object beschrijven en het model extra flexibel maken. Deze elementen zijn: functie, plan, juridisch, doel en referentie.

#### **Waarde (Kwantificatie)**

Daarnaast kan het eveneens voorkomen dat een element maar gedeeltelijk geldt voor het desbetreffende object uit te drukken in een procentueel deel van het geheel. Als een object meerdere functies heeft zullen deze functies gezamenlijk weer 100% vormen. Met een specifieke waarde aanduiding kan aangegeven worden in welke fase van een cyclus zich een bepaald object bevindt.

Het toevoegen van het attribuut waarde aan een eigenschap, met andere woorden het toevoegen van een mogelijkheid om de eigenschap te kwantificeren, schept mogelijkheden wat betreft monitoring van beleid.

In de volgende tabel (tabel 2) is dit voor het GRIM verder uitgewerkt

Tabel 2: Beschrijving ruimtelijke kenmerken van GRIM

Type		Waarde
<b>Functie</b> werken voorzieningen waterstaatkundige werken technische infrastructuur recreatie groen/natuur verkeer/vervoer wonen .....	Een object kan 1 of meer functies hebben.	Gezamenlijk vormen alle functies 100% op ieder moment. Indien sprake is van groei cq krimp wordt een verdeling op twee tijdstippen gegeven. Het verloop in de tijd kan met een functie en/of stapsgewijs worden beschreven. Behalve procentuele verdeling kan het ook voorkomen dat volumes/contingenten worden gequantificeerd (bijv 500 nieuwe woningen) (zie toelichting)
<b>Plan</b> bestemming streek landinrichting reconstructie PKB visie ....	Een object behoort tot 0, 1 of meer plannen. Als het niet (0) tot een plan behoort, maar wel voorkomt kan dit zijn als een basisgegeven behorend bij de/een ondergrond. Alle objecten behorend bij één plan kunnen op een hoger niveau eveneens als een afzonderlijk object worden opgevat en ook als zodanig worden beschreven.	De meeste plannen kunnen verschillende stadia en worden bescreven door een bepaalde status: Concept voorontwerp ontwerp vastgesteld goedgekeurd ... (zie verder tabel 25 IMRO)
<b>Juridisch</b> administratief wettelijk beleid ....	Een object heeft 0, 1 of meer relaties met een juridisch (basis)object. Bijv de authentieke registraties als bijv een ondergrond als de GBKN, of TOP10NL, etc.	Status kan worden geregistreerd door aan te geven met welke versie van een authentieke registratie gebruik is gemaakt.
<b>Doel</b> beheren beschermen inrichten reconstrueren ontwikkelen .....	Een object kan 0,1 of meer doelen hebben.	Als een vastgesteld kwantitatief doel is gesteld wordt dit bij het object aangegeven. Bijv realisatie van x ha natuur in bijv de EHS in jaar y.
<b>Referentie</b> annotatie voorschriften hyperlink document rapport foto geluidsfragment ...	Een object kan 0,1 of meer referenties (verwijzingen) hebben.	nvt

### 6.2.3 Tijd

Een ruimtelijk object kan een aantal fasen doorlopen die je zou moeten kennen om op een goede manier met het object om te gaan. Hierbij kan gedacht worden aan een aantal fasen die de levenscyclus van een object beschrijft. We onderscheiden in het kader van GRIM 4 tijdstippen die als objecttijd worden gedefinieerd:

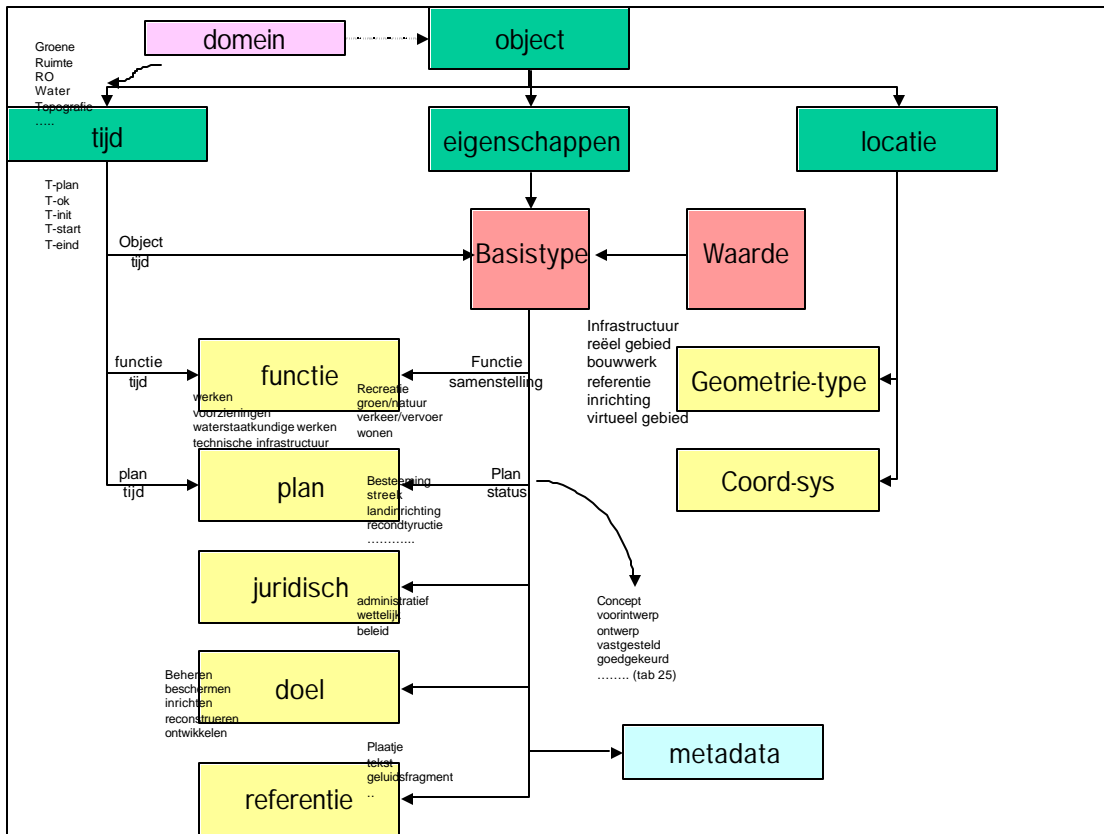
1. T-plan: het tijdstip waarop voor het eerst sprake is van het desbetreffende object. Het bestaat nog niet, maar is al wel op een of andere manier beschreven waardoor het bestaansrecht heeft;
2. T-init: het tijdstip waarop de eerste materialisatie van het object vorm krijgt;
3. T-begin: Het tijdstip van waaraf het object functioneel een “bestaand” object is
4. T-eind: Het tijdstip tot wanneer het object in de werkelijkheid bestaat.

Bovengenoemde tijdstippen zijn de voorgedefinieerde objecttijdstippen. Het is mogelijk extra tijdstippen te beschrijven. Bijvoorbeeld tussen tijdstippen 1 en 2 kunnen extra plantijdstippen worden geïntroduceerd. Hierbij kan gedacht worden aan tijdstippen om fasen die een bepaald plan doorloopt (bijv ontwerp, inspraak, bijstelling en vastlegging voor een PKB) of een planstatus-verandering (bijv. goedgekeurd) vast te leggen. De tijdstippen tussen 1 en 2 zijn met name geïntroduceerd om met planmatige objecten te kunnen werken. Deze tijdstippen worden ook Pre-tijdstippen genoemd. In principe bepalen deze tijdstippen dat een object gepland is terwijl na tijdstip 3 een object bestaand is.

Vanaf T-begin is er sprake van Post-tijdstippen. Hierbij kan gedacht worden aan een verandering van een attribuut dat vastgelegd wordt. Ieder object heeft deze 4 voorgedefinieerde tijdstippen, maar ze hoeven niet altijd een waarde te hebben. T-plan t/m T-init kunnen leeg zijn als geen sprake is van een planobject (bijv een boom). Als tussen T-plan en T-eind een of meerder waarden ontbreken kan daar ook van afgeleid worden wat de levenscyclus van dat object is geweest. Als alleen T-plan en T-eind een waarde heeft, betekent dit dat het object eens als een planobject in een plan is gebruikt, nooit de status heeft gekregen ook inderdaad gerealiseerd te worden, en waarvan het plan waarin het voorkomt niet meer van kracht is, etc.

De beslissing wanneer een object verandert of eindigt is lastig vast te stellen. We gaan ervan uit dat als een object geometrisch wijzigt (bijv. aanbouw aan huis, wegverlegging) het object ophoudt te bestaan en er een nieuw object gaat bestaan. Als daarentegen alleen een eigenschap wijzigt (extra verdieping op een huis, verandering van wegdek) dan blijft het object bestaan met de huidige beschrijving, maar met een wijziging (mutatie) en een tijdstip waarop die wijziging plaatsvindt.

In de volgende figuur (figuur 9) wordt een uitgebreid overzicht gegeven van GRIM.



Figuur 9: Uitgebreide schematische weergave van GRIM



## 7 Conclusies en aanbevelingen

### ***Algemene conclusies***

De doelstelling van dit project was om de bruikbaarheid en uitbreidingsmogelijkheden van het IMRO te onderzoeken om het vastleggen en uitwisselen van ruimtelijke plannen die de Groene Ruimte betreffen te faciliteren. De aanleiding voor dit onderzoek was dat tijdens het opzetten van de Nieuwe Kaart van Nederland het IMRO niet toereikend was voor het beschrijven van de ruimtelijke plannen die de Groene Ruimte betreffen. Er is een begin gemaakt met het opstellen van een Informatiemodel speciaal voor de Groene Ruimte (GRIM). Toch bleek al snel dat, als het uitgangspunt vastleggen en uitwisselen van ruimtelijke plannen is, IMRO met een aantal aanvullingen ook voor LNV toereikend gemaakt kan worden.

Echter er zijn ook tekortkomingen gesignaleerd die een meer fundamentele karakter hebben. Deze tekortkomingen worden door ons zelfs al op korte termijn als beperkend ingeschat. Om deze reden hebben we onze opdracht verruimd om naast vastleggen en uitwisselen van ruimtelijke plannen tevens monitoren en ruimtelijke analyses van ruimtelijke planobjecten te kunnen ondersteunen. Dit heeft geresulteerd in het opzetten van een meer Generiek Ruimtelijk Informatiemodel. Wel GRIM, maar niet specifiek voor de Groene Ruimte. In dit rapport hebben we een aanzet gegeven om het Generieke Ruimtelijke Informatiemodel vorm te geven. Het is slechts op hoofdlijnen uitgewerkt: GRIM is nog erg groen! In de volgende paragrafen geven we aan hoe we dit in een vervolgonderzoek verder willen aanpakken.

### ***Specifieke conclusies en aanbevelingen***

In de probleemanalyse komt naar voren dat er twee knelpunten zijn voor het gebruik van IMRO voor het vastleggen uitwisselen van Ruimtelijke plannen binnen de Groene Ruimte. Het eerste knelpunt is dat de waardentabellen van IMRO niet toereikend zijn. Dit knelpunt treft alleen LNV en kan verholpen worden door de waardentabellen van IMRO uit te breiden. Door verschillende organisaties is hiertoe al een aanzet gegeven. Deze aanvullingen (bijlage 2 en 3) zijn al ter bespreking neergelegd bij de beheergroep van IMRO. In het kader van dit project is op dit punt geen verdere actie ondernomen. Het wordt aangeraden om binnen LNV een persoon of groep personen aan te wijzen die het 'meldpunt' voor IMRO zaken voor LNV wordt. Deze persoon dient over inhoudelijke kennis op het gebied van groene ruimtelijke plannen te beschikken en bekend te zijn met IMRO. Deze persoon of groep zal als taak hebben het inventariseren van benodigde (generieke) codes voor de Groene Ruimte, het dienen als aanspreekpunt binnen LNV voor vragen/problemen betreffende IMRO en het onderhouden van communicatie met de Ravi en de IMRO beheergroep. Eventueel kan hierbij gedacht worden aan de Geodesk bij Alterra.

Het tweede knelpunt is dat IMRO niet toereikend is voor het beschrijven van dynamische grenzen, meerdere functies en symbolische objecten. Dit knelpunt treft alle organisaties die zich bezig houden met het vastleggen en uitwisselen van ruimtelijke plannen op nationaal niveau. Voor dit knelpunt is een generieke oplossing

bedacht in de vorm van het conceptuele Generieke Ruimtelijke Informatiemodel (GRIM). Het derde en vierde knelpunt komen naar voren als de doelstelling wordt verlegd naar het tevens kunnen monitoren van en het uitvoeren van ruimtelijke analyses met ruimtelijke plangegevens. De knelpunten betreffen het toevoegen van het temporele aspect en het kunnen “rekenen” met dynamische grenzen (ruimtelijke analyses). Voor deze knelpunten worden suggesties voor oplossingen gegeven in GRIM. Deze twee knelpunten zullen in de toekomst alle organisaties die met ruimtelijke plannen bezig zijn van regionaal tot nationaal niveau treffen.

GRIM is nog beperkt beschreven en conceptueel van aard en dient verder uitgewerkt te worden, maar in principe biedt het aanknopingspunten voor de boven beschreven knelpunten. Echter om draagvlak te creëren voor GRIM is het van belang om op korte termijn concreet met het model aan de slag te kunnen.

### ***Vervolgonderzoek***

In 2003 zal in het kader van het DWK programma 358 GIS en Remote Sensing een vervolgproject van start gaan waarin GRIM toegepast zal worden in een concrete case. Gedacht wordt aan SGR2 of/en reconstructieplannen van DLG. Daarvoor is het nodig dat het model nader gespecificeerd wordt. Ook in dit traject willen we de klankbordgroep zoals we die nu gebruikt hebben inzetten om de discussie te voeren in het werkveld. Daarnaast willen we een sterkere koppeling met DURP. Een mogelijke toepassing van GRIM in een pilot-project van DURP om ruimtelijke plannen op een meer regionaal en/of provinciaal niveau kan gebruikt worden om ook voor cruciale fundamentele problemen van DURP oplossingen te zoeken. Met deze projecten hopen we aan het eind van 2003 het korte termijn domein (het komen tot een “basis”-GRIM dat SGR2 en reconstructieplannen beschrijft) te kunnen ondersteunen. Het resultaat van dit project zal een werkbaar model zijn met een richtlijn voor gebruik dat het vastleggen en uitwisselen van PKB's en reconstructieplannen ondersteunt.

In het kader van ICES-KIS is een voorstel ingediend om gezamenlijk met andere partners van het DURP consortium na te denken over de fundamentele problemen van dynamische grenzen, temporele aspecten en meerdere functies om ruimtelijke analyses en monitoring van beleidsinformatie mogelijk te maken.

In het kader van DURP-rijk zal door NETHUR ook gewerkt worden aan het opstellen van een informatiemodel.

In de laatste twee projecten zal gewerkt worden om het langere termijn doel om monitoring en ruimtelijke analyses met ruimtelijke plangegevens mogelijk te maken te halen.

## Literatuur

bnSP. (2002). De IMRO-gecodeerde bestemmingsplankaart; Een richtlijn voor de praktische toepassing van het IMRO voor de uitwisseling van bestemmingsplannen tussen gemeenten, adviesbureaus en provincies.

Lammeren, R. van, J.D. Bulens & W. Vullings (2002), Onderweg met PKB-objecten. Wageningen: WU/Alterra.

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. (2002, mei). Digitaal Uitwisselbare Ruimtelijke Plannen; Pilotprojecten.

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. (2002, juli). Nieuwsbrief Digitaal Uitwisselbare Ruimtelijke Plannen. Jaargang 2, nummer 2

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. (2002, oktober). Nieuwsbrief Digitaal Uitwisselbare Ruimtelijke Plannen. Jaargang 2, nummer 3.

NIROV. (2002). Op de digitale leest; Standaard aanbevelingen voor de kaart en de voorschriften van het digitale uitwisselbare bestemmingsplan.

Nederlandse Raad voor Landbouwkundig Onderzoek. (1998). Groene Ruimte: Kennis- en innovatieopgaven - Ambities voor de 21e eeuw  
Beleidssamenvatting NRLO-rapport 98/19

Ravi. (2000). Informatiemodel Ruimtelijke Ordening (IMRO); Uitwerking van de attributen van entiteiten, herziene versie oktober 2000.



## **Bijlage 1: Verklaring gebruikte afkortingen**

bnSP:	Beroepsvereniging van Nederlandse Stedenbouwkundigen en Planologen
BZK:	Ministerie van Binnenlandse Zaken
CIW:	Commissie Integraal Waterbeheer
DBR:	Dienst Basisregistraties (ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij)
DGR:	Directoraat Generaal Ruimte (ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu)
(D)GRR:	Directie Groene Ruimte en Recreatie (ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij)
(D)IH:	Directie Industrie en Handel (ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij)
(D)L:	Directie Landbouw (ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij)
DLG:	Dienst Landelijk gebied (ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij)
(D)N:	Directie Natuurbeheer (ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij)
DURP:	Digitale Uitwisselbare Ruimtelijke Plannen (Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu)
DURP-Rijk:	Project geïnitieerd vanuit DURP betreffende PKB's
GBKN:	Grootschalige Basis Kaart Nederland
GIS:	Geografische Informatie Systeem
GML:	Geographic Mark-Up Language (technisch uitwisselingsstandaard)
GRIM:	Groene Ruimte Informatiemodel/ Generiek Ruimtelijk Informatiemodel
GOBLET:	Geo-Object-Basiseenheid Locatie, Eigenschappen & Tijd
EHS:	Ecologische HoofdStructuur
ICES-KIS:	Interdepartementale Commissie voor Economische Structuurversterking Kennis InfraStructuur
IMRO:	Informatiemodel Ruimtelijke Ordening
IMWA:	Informatiemodel Water
IPO:	InterProvinciaal Overleg
KIC:	(Stichting Recreatie) Kennis en Innovatie Centrum
LNV:	Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij
OGC:	Open GIS Consortium
NEN-3610:	Terreinmodel Vastgoed
NETHUR:	Netherlands Graduate School of Housing and Urban Research
NIROV:	Nederlands Instituut voor Ruimtelijke Ordening en Volkshuisvesting
NKN:	De Nieuwe Kaart van Nederland
NPB:	Natuur Plan Bureau
NRLO:	Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek
PKB:	Planologische Kernbeslissing
RO:	Ruimtelijke Ordening

RPD: Ruimtelijk Planologische Dienst  
SGR2: Structuurschema Groene Ruimte 2  
TOPNL: Informatiemodel van de topologie (van de Topografische Dienst  
Nederland)  
TOP10NL: Objectgericht 1:10,000 Topografisch bestand (van de Topografische  
Dienst Nederland)  
VNG: Vereniging van Nederlandse Gemeenten  
VROM: Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu  
WRO: Wet Ruimtelijke Ordening  
XML: Extended Mark-Up Language (technische uitwisselingsstandaard)

## **Bijlage 2: Leden van Klankbordgroep**

Bas Clabbers	Ministerie van LNV, Directie Groene Ruimte en Recreatie (Probleemhouder)
Marco Duiker	Stichting Recreatie KIC (Contactpersoon Begeleidings Commissie)
Paul Janssen	Ravi
Yigall Schilp	Ministerie van VROM, project DURP
Marcel Busser	Stichting Recreatie KIC
Joost van Uum	Ministerie van LNV, Dienst Landelijk Gebied
Anne Schmidt	Alterra, Centrum voor Geo-Informatie





## **Bijlage 3: Aanvulling vanuit stichting De Nieuwe Kaart Nederland**

Toevoegingen aan domeintabel tvg:

- 3151 functievlak
- 3152 zoekgebied
- 3153 herstructurering
- 3154 functioneel
- 3156 te verbeteren vlak/lijn
- 3157 zoeklijn
- 3158 contour
- 3159 ontwikkelingsrichting
- 3160 symbool
- 3161 pijl

Toevoegingen aan domeintabel natuur en recreatie:

- 032051 natuur en landschap: ecologische hoofdstructuur
- 032052 natuur en landschap: oever (oeverplannen, natte natuur)
- 032053 natuur en landschap: natuurontwikkelingsgebieden
- 032054 natuur en landschap: landschapsontwikkelingsgebieden
- 032055 natuur en landschap: ecologische verbinding
- 032056 natuur en landschap: reservaat
- 032057 natuur en landschap: lijnvormige beplanting

Toevoegingen aan domeintabel water:

- 122151 waterkwantiteit: vasthouden
- 122152 waterkwantiteit: bergen
- 122153 waterkwantiteit: afvoeren
- 122154 waterkwantiteit: gemaal

Toevoegingen aan domeintabel verkeer

- 0251 lightrail
- 0252 hoogwaardig openbaar vervoer

Toevoegingen aan domeintabel wonen

- 010351 bijzondere woonvormen: landgoederen

functie werken

- 040251 niet zijnde dienstverlening: windenergie

tvgr

- 3251 structuurvisie
- 3255 landinrichtingsplan
- 3158 contour
- 3159 ontwikkelingsrichting
- 3051 relatienotagebied
- 3052 natuurgebiedsplan

## **Bijlage 4: Aanvulling vanuit stichting Recreatie KIC**

Toevoegingen aan domeintabel groen en natuur:

- nationaal landschap
- provinciaal landschap
- nationaal park
- regionaal park
- randstadgroenstructuur
- vinac-strategisch groen
- vogelrichtlijngebied
- habitatrictlijngebied
- veenweide

Toevoegingen aan domeintabel werken:

- bloembollenteelt

Toevoegingen aan domeintabel waarde:

- waarde/type/categorie/verbinding
- waarde/type/categorie/ontsluitingswater
- waarde/type/categorie/urgency

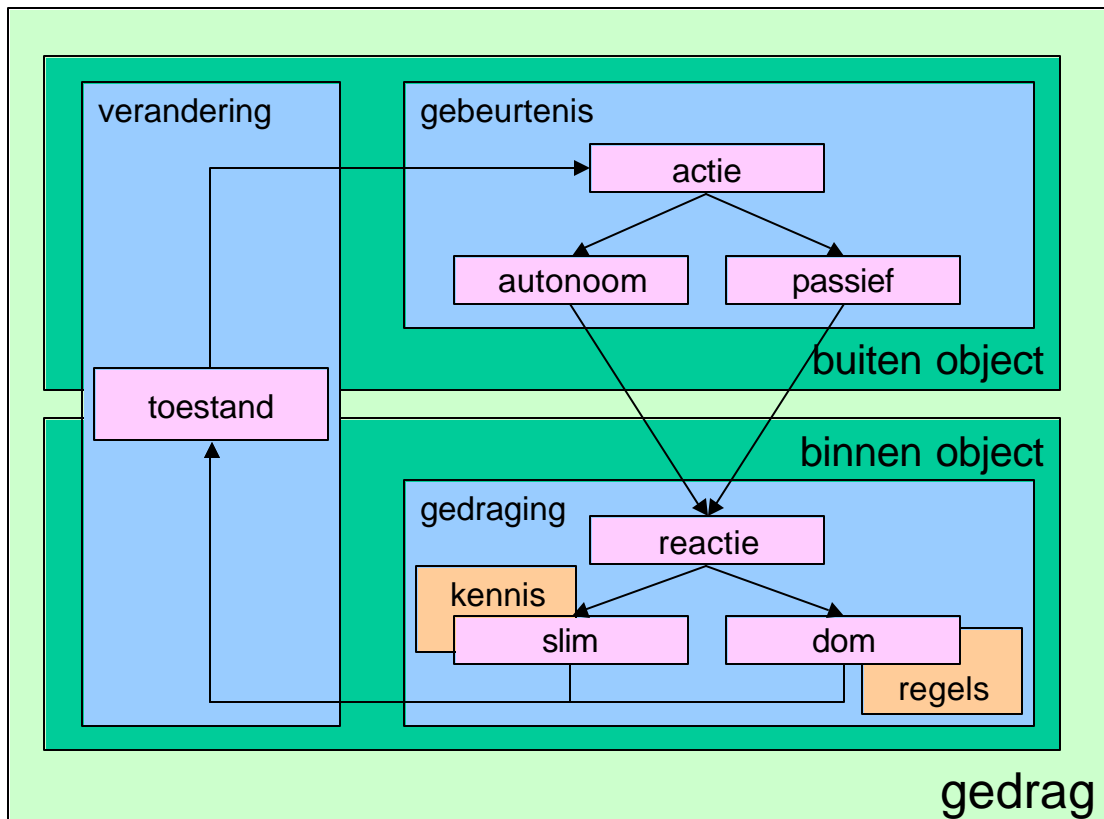
Toevoegingen aan domeintabel planstatus:

- PKB-status



## Bijlage 5: Detaillering GOBLET

Een belangrijk aspect van de objectbenadering is dat objecten een bepaald gedrag kennen. In tegenstelling tot het schema van figuur 5 en 6 waarmee een beschrijving van een object gestructureerd kan worden gegeven (een "toestand"), beschrijft gedrag een zekere dynamiek. Gedrag beschrijf je met regels, functies en/of modellen al of niet "intelligent" toegepast. Ze geven altijd een verandering van de toestand aan. Voor een object wordt een verandering van toestand door een gebeurtenis in gang gezet, waarbij de gedraging van het object dan leidt tot de verandering. Op een gebeurtenis (actie) volgt actief (autonoom) of passief een reactie. Een reactie is of slim, waarvoor bij het object de nodige kennis beschikbaar is of dom, op basis door bij het object te volgen regels. De veranderde toestand kan dan eventueel opnieuw weer rond gaan. In onderstaande figuur is dit schematisch weergegeven.



Sturing van het gedrag wordt bepaald door kenmerken (tijd, locatie en eigenschappen) van het object en/of gerelateerde objecten.

### **Object**

Een object is de afbeelding van het goblet in de werkelijkheid.

## ***Tijd***

Tijd kan op verschillende manieren beschreven worden. Voor dit model wordt onderscheid gemaakt tussen absolute tijde en relatieve tijd.

### **Absolute tijd**

Voor het beschrijven van de absolute datum (jaartal, maand, dag), tijd (uur, minuut, seconde) en tijdzone. Hiervoor kan het beste verwezen worden naar ISO 8601: 1988 (E) met de titel "Data elements and interchange formats - Information interchange - Representation of dates and times". Een samenvatting hiervan is te vinden op <http://www.w3.org/TR/NOTE-datetime>. De volgende notities worden hierin voorgesteld:

Datum: YYYY-MM-DD

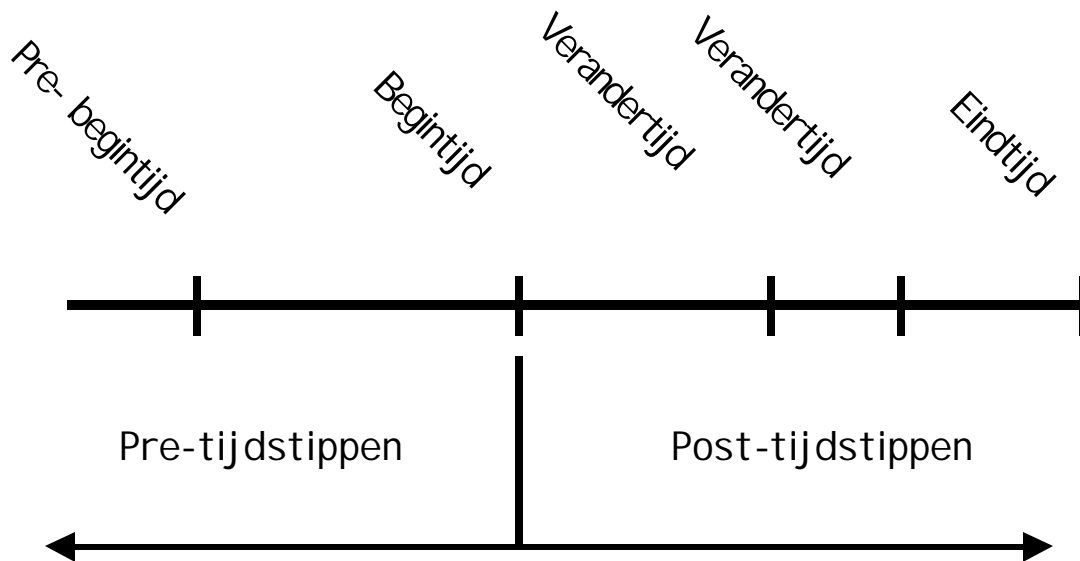
Tijd: hh:mm:ss

Tijdzone: Als de tijd is gemeten in UTC dan kan dat worden weergegeven door een Z achter de tijd te plaatsen. Voor locale tijd kan in een tijdzone die voorloopt op UTC +hh:mm worden toegevoegd, in de tijdzone die achterloopt kan -hh:mm worden toegevoegd.

De interpolatie (- en :) kan eventueel worden weggelaten. Tevens kunnen gedeelten van de notatie weggelaten worden, bijvoorbeeld voor minder nauwkeurige tijdopname kan alleen maand en jaartal vermeld worden.

### **Relatieve tijd**

Relatieve tijd is niet zo eenvoudig eenduidig vast te leggen. Hiervoor is dan ook geen algemeen geaccepteerde standaard of specificatie. Relatieve tijd heeft vaak een relatie met het gedrag van het geo-object. Dit kan betekenen dat de tijd een relatie kan hebben met de geometrie en/of de eigenschappen. Relatieve tijd wordt uitgedrukt in absolute tijd. Ieder geo-object heeft een begintijd. Hiermee wordt het tijdpunt (in absolute tijd) aangegeven waarop het geo-object fysiek begon te bestaan. Vervolgens zijn er pre-begin tijdstippen mogelijk.. Hierbij kan worden gedacht aan planobjecten, waar een object nog niet fysiek bestaat, maar wel op een plan. Vervolgens zijn er post-begin tijdstippen. Hiervan bestaan twee soorten: een verandertijd en de eindtijd. Op het verandertijdstip verandert er iets aan de eigenschappen of geometrie waarbij de identiteit van het geo-object behouden blijft. Als er op een bepaald tijdstip het object zodanig verandert dat de identiteit niet behouden blijft (bijv. afbreken huis) dan wordt dat tijdstip de eindtijd genoemd.



Voorbeeld van geo-object waar tijd een relatie heeft met eigenschappen

Van het geo-object weg wordt het volgende vastgelegd:

Pre-tijdstip planobject weg met eigenschap type wegdek

1977 weg klinkers

Begintijd fysiek gerealiseerd: weg met eigenschap type wegdek:

1978 weg klinkers

Post-tijdstip:Verandertijd weg gerelateerd aan eigenschap type wegdek:

1984 weg asfalt

Post-tijdstip:eindtijd: weg verlegd

1990

### **Locatie**

Locatie kan eveneens op meerdere manieren vastgelegd worden. Het OGC ([www.opengis.org](http://www.opengis.org)) heeft **OpenGIS simple feature implementation specifications** vastgesteld, die zorgen voor verschillende lagen van toegang tot (en controle over) GIS features. Onderwerpen zoals ruimtelijke referentie en de opbouw en manipulatie van geometrische elementen zoals punten, lijnen, bogen, ringen, polygonen en oppervlakken en de topologische en geometrische relaties tussen deze worden in deze specificaties behandeld. Eveneens worden algemene geometrische en topologische operaties zoals intersection, buffer, lengte, afstand etc. beschreven. In de OpenGIS specificatie **source reference coordinate systems** wordt beschreven hoe de link tussen coördinaten en coördinatensystemen wordt gelegd.

### **Eigenschappen**

De eigenschappen van een object zijn domeinspecifiek. Het domein bepaalt wat voor eigenschappen er worden beschreven en hoe dit gebeurt. Als voorbeeld kan hier gedacht worden aan het domein Ruimtelijke Ordening waarin het IMRO door middel van entiteiten, attributen en waarden objecten binnen het domein beschrijft.

