



Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie

1.6.1

Auteur(s)

Kadaster

Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Doel en reikwijdte van dit document	4
1.2	Doelgroep	4
1.3	Gerelateerde technische documenten	4
1.4	Gebruiksvoorwaarden.....	5
2	Introductie op het aftappunt.....	6
2.1	Website versus Aftappunt	6
2.2	De techniek van het aftappunt.....	7
2.3	Aftappunt toepassen.....	8
2.4	Endpoints.....	9
3	Wat bieden WMS, WFS en WMTS aan?.....	10
3.1	WMS services	10
3.1.1	Versie	10
3.1.2	GetCapabilities.....	10
3.1.3	GetMap.....	11
3.1.4	GetFeatureInfo	13
3.1.5	SLD	13
3.1.6	Historische plannen	15
3.2	WFS services.....	16
3.2.1	Versie	16
3.2.2	GetCapabilities.....	17
3.2.3	DescribeFeatureType	18
3.2.4	GetFeature.....	18
3.2.5	Historische plannen	22
3.3	Tile Service	24
3.3.1	<i>Tiling schema</i>	24
3.3.2	<i>Versie</i>	24
3.3.3	<i>GetCapabilities</i>	24
3.3.4	<i>GetTile</i>	25
4	Algemene opmerkingen m.b.t. de modellering.....	26
4.1	IMRO2006 & IMRO2008 & IMRO2012	26
4.2	Denormalisatie	26
4.3	Verwijzing naar tekst	26
4.4	Onderlinge verwijzingen.....	27
4.5	Vereenvoudigde geometrieën	27
4.6	Vormvrije plannen	27
4.6.1	Verbeelde vormvrije plannen en WMS-services.....	27
4.6.2	Verbeelde vormvrije plannen en SLD, WFS.....	29



Datum
25 oktober 2013

Titel
Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie
1.6.1

Blad
3 van 64

Bijlage 1: Vereenvoudigd feature model Ruimtelijkeplannen.nl 1.1	30
Bijlage 2: Inhoudelijke verschillen tussen /afnemers, /afnemers2012 en /afnemers2008	46
Bijlage 3: Mapping of simplified schema to original schemas	48
Bijlage 4: Verschillen tussen IMRO2008 en IMRO2012 bij gebruik van WFS	64
Bijlage 5: Wijziging ROO 2.0 m.b.t. SLD / WFS syntax	65

1 Inleiding

1.1 Doel en reikwijdte van dit document

Het doel van Ruimtelijkeplannen.nl is de vindplaats te zijn voor digitale ruimtelijke ordeningsplannen 'voor eenieder'. Ruimtelijkeplannen.nl levert daartoe diensten aan verschillende doelgroepen. Bronhouders kunnen plannen valideren, hun plannen laten verbeelden en de weblocatie aanmelden. Voor gebruikers zijn er twee kanalen: de website en het aftappunt. Het aftappunt levert dezelfde inhoudelijke formatie als de website, maar deze gegevensdienst is bedoeld voor het online gebruik van ruimtelijke plannen in de eigen informatiesystemen.

Deze Handleiding Aftappunt / Webservices (handleiding) behoort tot de technische documentatie van Ruimtelijkeplannen.nl en heeft tot doel een toelichting te geven op het gebruik van webservices van het aftappunt.

1.2 Doelgroep

Het aftappunt is bedoeld voor professionele publieke of private organisaties, die de behoefte hebben informatie op te nemen in eigen informatievoorziening. Nu valt niet te verwachten dat deze gebruikersgroepen deze handleiding gebruiken om dit zelf te realiseren. Anderen (projectleiders, IT-architecten, software ontwikkelaars) zullen de informatievoorziening op basis van de webservices realiseren. Deze handleiding is voor hen bedoeld.

1.3 Gerelateerde technische documenten

Het aftappunt werkt op basis van de standaard Open Geospatial Consortium (OGC) protocollen voor Web Map Service (WMS), Web Feature Service (WFS) en Web Map Tile Service (WMTS) services. Het is niet de bedoeling in deze handleiding de uitgebreide en openbare documentatie van deze protocollen te herhalen. Deze zijn te vinden op de website van het OGC:

- <http://www.opengeospatial.org/standards/wms>
- <http://www.opengeospatial.org/standards/sld>
- <http://www.opengeospatial.org/standards/wfs>
- <http://www.opengeospatial.org/standards/filter>

De tile map service van Ruimtelijkeplannen.nl ondersteunt drie protocollen: WMTS, TMS en WMSc. Informatie over deze protocollen is te vinden op respectievelijk:

- <http://www.opengeospatial.org/standards/wmts>,
- http://wiki.osgeo.org/wiki/Tile_Map_Service_Specification,
- http://wiki.osgeo.org/wiki/WMS_Tiling_Client_Recommendation.

Daarnaast zijn er door Geonovum (voormalige RAVI), nadere eisen gesteld aan deze protocollen en die zijn maatgevend voor Ruimtelijkeplannen.nl en het gebruik van deze protocollen in Nederland.

- Nederlands WMS Profiel 1.1
- Nederlands WMS - SLD Profiel 1.0
- Nederlands WFS Profiel 1.0
- Praktijkrichtlijn Tiling 1.0

Ook deze zijn online te vinden op <http://www.geonovum.nl/>

1.4 Gebruiksvoorwaarden

Om (onder meer) afnemers en hun toeleveranciers meer duidelijkheid te geven over wat zij wel en niet van (het aftappunt) van Ruimtelijkeplannen.nl kunnen verwachten, is er een Producten Diensten Catalogus (PDC) opgesteld. Het PDC beschrijft op hoofdlijnen de functionaliteit en bijbehorende dienstverlening die Ruimtelijkeplannen.nl standaard zal gaan bieden. In de PDC zal worden ingegaan op:

- Functionaliteit
- Dienstverlening
- Kwaliteitseisen
- Gebruiksvoorwaarden

Van belang voor afnemers –d.w.z. gebruikers van het aftappunt- is dat er sprake is van twee afgebakende gebruikersgroepen met verschillende dienstverleningsniveau en gebruiksvoorwaarden. De nadere onderverdeling is:

- Primair
 - Publieke afnemers: gemeentelijke, provinciale en rijksoverheden die actief zijn in de RO;
 - Landelijke voorzieningen van de elektronische overheid;
- Secundair
 - Private afnemers: alle private partijen, anders dan in een rol als directe toeleverancier i.h.k.v. uitvoering van wettelijke Wro-taken;
 - Overige publieke afnemers: overige partijen in de publieke sector buiten de RO-sector en genoemde aanverwante sectoren.

In het PDC wordt het dienstverleningsniveau en de gebruiksvoorwaarden nader beschreven. Hier valt slechts kort te melden dat de basisdienst voor zowel primaire en secundaire afnemers kosteloos is in gebruik voor zover het licht / incidenteel gebruik betreft (een 'fair use policy').

Voor operationele contacten is de beheerorganisatie Kadaster/Geonovum het aanspreekpunt.

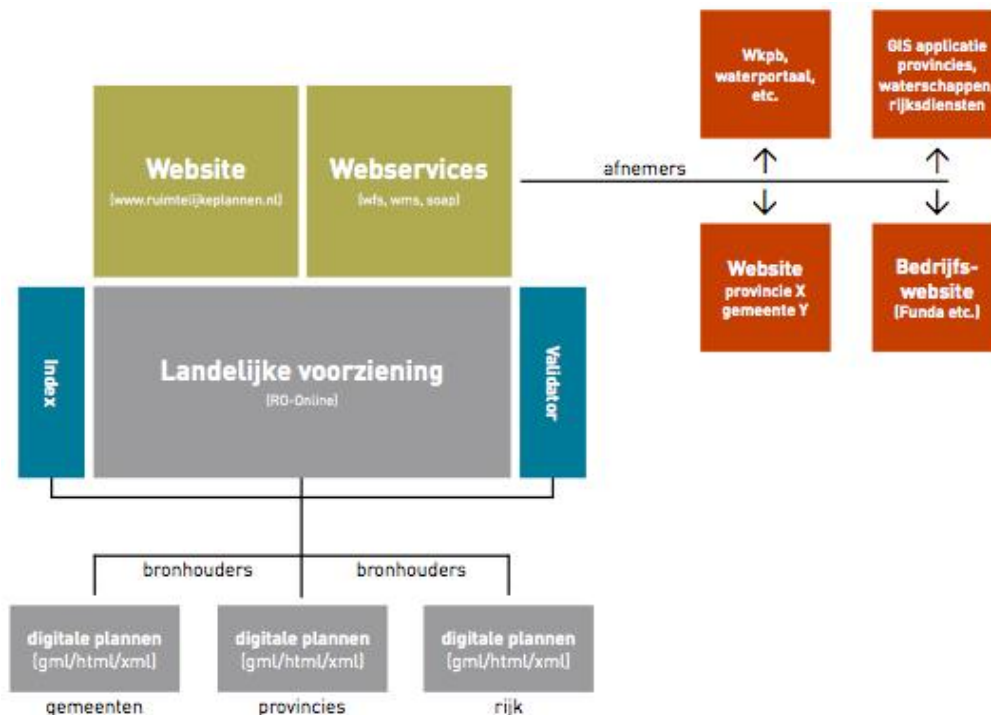
2 Introductie op het aftappunt

2.1 Website versus Aftappunt

Ruimtelijkeplannen.nl kent twee voorkomens. De meest aansprekende is de website: <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>. In deze website kunnen ruimtelijke plannen zoals bestemmingsplannen, streekplannen, nationale plannen en structuurvisies geraadpleegd worden. De gebruiker van de website kan zelf diverse keuzes maken m.b.t. de plankaarten, zoals de thema's van de kaarten, schaal en getoonde extra informatie. De ruimtelijke plannen worden getoond op een ondergrondkaart: de topografie of een luchtfoto.

Dezelfde inhoudelijke formatie als op de website (alleen de ruimtelijke plannen en niet de onderliggende topografie/luchtfoto's) kan echter ook als gegevensdiensten gebruikt worden via het aftappunt. Deze gegevensdiensten zijn bedoeld voor het gebruik van de ruimtelijke plannen in de eigen informatiesystemen. Bijvoorbeeld voor specifieke processen of bevraging die (te) organisatiespecifiek voor een generieke toepassing als de website. Deze gegevensdiensten zijn gebaseerd op de gebruikelijke open standaarden in het geo-informatie domein: WMS en WFS.

In onderstaande architectuurplaat is dit aangegeven:



Waarom deze tweedeling? Tot de doelgroep van Ruimtelijkeplannen.nl behoren de in ruimtelijke plannen geïnteresseerde personen: zowel leken als professionals. Van professionele gebruikers valt te verwachten dat deze deels vragen hebben die in een ruimere context gesteld moeten worden dan alleen ruimtelijke plannen. Ruimtelijkeplannen.nl ontsluit echter alleen ruimtelijke plannen en geen kaartinformatie van andere thema's.

Professionele gebruikers kunnen gebruik maken van de gegevensdiensten/webservices van Ruimtelijkeplannen.nl en deze binnen hun eigen informatiehuishouding combineren met andere gegevensdiensten of lokale (geo-)informatie. Te denken valt daarbij aan de combinatie van ruimtelijke plannen met thematische (geo-)informatie als waterkanskaart, geluidscontouren, etc. Dit is dan ook de plek om functionaliteit aan te bieden voor complexe vragen. Kortom de gegevensdiensten/webservices zijn bedoeld voor geavanceerde en/of processpecifieke toepassingen, binnen de eigen informatiehuishouding.

Een andere toepassing van de gegevensdiensten/webservices is het gebruik maken van de verbeelding zoals gerealiseerd door Ruimtelijkeplannen.nl. Gemeenten die de verbeelding van bestemmingsplannen (en andere plannen) op de eigen website vorm geven, kunnen daartoe de webservices van Ruimtelijkeplannen.nl ontsluiten. Zie hieronder het voorbeeld van de Gemeente Breda. De inhoudelijke gegevens zijn afkomstig van het aftappunt van Ruimtelijkeplannen.nl, de ondergrond van de gemeente Breda zelf.



Gemeente Breda | Plannen in procedure | Alle plannen | Help | Reageer | Disclaimer

Ruimtelijke plannen Breda

Zoeken | Legenda | Uitleg

Gebruik
Het bestemmingsplan is het enige plan, met betrekking tot de ruimtelijke ordening, dat rechten en plichten vastlegt. Het plan geeft aan waar en wat gebouwd of aangelegd mag worden en welk gebruik is toegestaan. Iedereen is aan het plan gebonden: niet alleen de burgers, bedrijven en instellingen, maar ook de gemeente zelf. U heeft met het bestemmingsplan te maken bij (ver)bouwplannen en/of wijzigen van het gebruik van een pand of gronden zoals de vestiging van een bedrijf.

Verbouwplannen
Kijk op de website van de gemeente

Plannen | Structuurvisies

Topografie | Luchtfoto's | Transparantie | x:116374 y:400317 | 0 200 m

© 2010 Gemeente Breda Disclaimer & Copyright

In dergelijke gevallen worden de eigen plannen getoond in de eigen huisstijl/vormgeving en zijn ook meer organisatiegebonden functies mogelijk, als het reageren op een plan (inspraak).

2.2 De techniek van het aftappunt

De webservices zijn technisch van aard. Ze bieden de mogelijkheid om RO-gegevens als services te ontsluiten vanaf de landelijke voorziening en in (eigen) applicaties te gebruiken, zonder deze lokaal eerst op te slaan.

De webservices worden ingezet in een zogenaamde client-server structuur. De client is een applicatie op de computer van de gebruiker die de gegevensvraag verstuurd. De server, een andere computer die via het internet verbonden is met de client, ontvangt de gegevensvraag en haalt de gegevens op uit onderliggende databases. Vervolgens stuurt de server de informatie terug naar de client, zodat deze getoond kan worden op het scherm. Voor het tonen van de plankaartinformatie (het kaartbeeld, de legenda, objectinformatie over het plan of planobjecten) wordt daarbij gebruik gemaakt van Web Map Service (WMS) en Web Feature Service (WFS), de open standaarden voor geografische webservices zoals opgesteld door het ISO en OGC.

Achter de schermen maakt de website van Ruimtelijkeplannen.nl zelf ook gebruik van deze WMS- en WFS-webservices. De kaartbeelden zijn WMS services en de getoonde objectinformatie omvat zowel WMS- als WFS-services.

Ruimtelijkeplannen.nl is zelf HET voorbeeld van het gebruik en de mogelijkheden van WMS- & WFS-services

Zowel WMS en WFS werken volgens gestandaardiseerde protocollen. Beiden zijn gebaseerd op internettechnologie (http, etc.). In een gewone browseromgeving (bv Internet Explorer of Firefox) kan men de services al ontsluiten. Bij WMS levert dat een plaatje op. In het geval van WFS een hele hoop XML-coderingen.

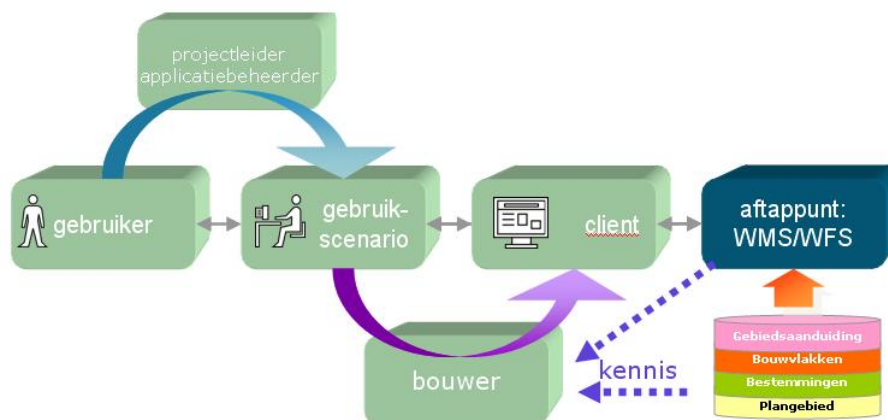
Uiteraard is het mogelijk om de ruimtelijke plannen zelf, op basis van WFS te downloaden. De gegevensstructuur van de webservices is echter niet geheel hetzelfde als die van de oorspronkelijke digitale plannen. Het omvat echter wel dezelfde gegevens (zie verder hoofdstuk 4 Algemene opmerkingen m.b.t. de modellering). Een alternatief is het oorspronkelijke, en bij de bronhouders beschikbare, digitale plannen op te halen op basis van file transfer. De vindplaatsen van brondata zijn te vinden in de Index voor Internetpublicatie ruimtelijke plannen (te vinden via <https://www.ruimtelijkeplannen.nl/index>).

Zoals aangegeven in hoofdstuk '1 Inleiding' is er nadere informatie over WMS en WFS beschikbaar op de website van het OGC en Geonovum. Ook op wikipedia is veel nuttige informatie te vinden:

- http://en.wikipedia.org/wiki/Web_Feature_Service
- http://en.wikipedia.org/wiki/Web_Map_Service

2.3 Aftappunt toepassen

Het aftappunt wordt ingezet om de gebruiksscenario's van gebruikers te ondersteunen. Het vraagt technische kennis om WMS en WFS goed te implementeren. Evengoed moet de applicatiebouwer op de hoogte zijn van de modellering van ruimtelijke ordeningsplannen (IMRO) en de wijze waarop die in het proces ingezet worden.



Bij een gebrek aan die kennis kunnen zinloze of onhandige requests geformuleerd worden. Enkele voorbeelden hiervan:

- Het ophalen van een legenda bij elke gebruikersactie m.b.t. verplaatsen, in- of uitzoomen van de kaart;

- Het continue opvragen van de GetCapabilities bij elke gebruikersactie;
- Het niet bekend zijn met de specificaties van het OGC WMS / WFS.

Verder is het zowel voor bruikbaarheid en performance van de eigen toepassing, als die van Ruimtelijkeplannen.nl, sterk aan te raden dat requests zo specifiek als nodig worden gesteld. Voorbeelden van hoe het niet moet:

- Alle plannen van heel NL ophalen terwijl men slechts geïnteresseerd is in 1 specifiek plan.
- Alle plantypen ophalen, terwijl men slechts behoefte heeft aan bestemmingsplannen.

Het stellen van de 'goede' requests vereist dus zowel technische (OGC WMS, WFS) als functionele (IMRO) kennis om optimaal resultaat te bereiken.

2.4 Endpoints

Na de introductie van Ruimtelijkeplannen.nl 2.0.1 is de afnemersservice via drie aanspreekpunten (endpoints) bereikbaar:

- <http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/afnemers>

WFS 1.1.0 en WMS 1.1.1 ondersteuning op basis van deegree3.

Dit is het normale aftappunt, met ondersteuning voor IMRO 2006, 2008 en 2012.

- <http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/afnemers2008>

WFS 1.1.0 en WMS 1.1.1 ondersteuning op basis van deegree2.

Dit is het 'oude' aftappunt met ondersteuning voor IMRO 2006, 2008, maar niet voor IMRO 2012.

Dit aftappunt is primair bedoeld om afnemers de mogelijkheid te geven uit te wijken naar de oude situatie als software (nog) niet compatible is met het nieuwe aftappunt.

- <http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/afnemers2012>

WFS 1.1.0, WFS 2.0 en WMS 1.1.1, WMS 1.3.0 ondersteuning op basis van deegree3.

Dit is het aftappunt met ondersteuning voor IMRO 2006, 2008 en IMRO 2012.

3 Wat bieden WMS, WFS en WMTS aan?

3.1 WMS services

WMS staat voor Web Map Service. Middels WMS is men in staat om geogerefererde en opgemaakte kaartbeelden (kaartplaatjes) op te vragen van één of meerdere servers die geografische data ontsluiten. Het is een relatief eenvoudig protocol waarmee de aanwezige kaartlagen gedefinieerd worden en de geografische uitsnede bepaald wordt. De client-applicatie ontvangt een kaartbeeld in een bitmap formaat (al dan niet doorzichtig).

Aan een WMS-service kunnen requests (vragen) worden gestuurd. Basaal gezien betreft het de vragen:

- Wat kan de service? (GetCapabilities)

Antwoord is een XML-bestand die de service beschrijft

- Geef een kaart (GetMap)

Antwoord is bitmap

- Geef objectinformatie (GetFeatureInfo)

Antwoord is een HTML/GML/XML-bestand die het object op de aangegeven locatie beschrijft

Bij fouten (in de request) wordt ook een XML geretourneerd.

Op zich kunnen dergelijke request door een standaard internetbrowser gesteld worden. Uiteraard is dat niet de bedoeling. De service-requests dienen te worden gegenereerd vanuit een (web-)applicatie. De ontwikkelaar van een webapplicatie kan op basis van de Capability-response zien welke kaartlagen (layers) aanwezig zijn en zien welke opties van GetMap en of GetFeatureInfo ondersteund wordt. Standaard applicaties die 'out of the box' WMS ondersteunen, zullen op basis van het opgeven van de service-URL de capability-response aan de gebruiker tonen en deze kan dan de kaartlagen selecteren en opnemen in de kaartinterface van de applicatie. Daarna neemt de (web-)applicatie de verdere interactie over met de server. Zo zal bij een gebruikersinteractie (inzoomen, verplaatsen (pannen) van het kaartbeeld) dit geheel geautomatiseerd afgehandeld worden: de juiste geografische uitsnede, de correcte hoogte en breedte van de bitmap, etc.

Let wel: Het is niet gezegd dat een URL altijd een mooi antwoord geeft. Immers de geografische uitsnede kan een 'lege plek' betreffen.

Hieronder volgt een nadere uitleg van de drie basis aanvragen.

3.1.1 Versie

Ruimtelijkeplannen.nl ondersteunt versie 1.1.1 en versie 1.3 van WMS. Versie 1.1.1 is op dit moment de meest ondersteunde versie van WMS. De WMS service voldoet aan het Nederlandse WMS profiel 1.1. Zie verder: <http://www.geonovum.nl/geostandaarden/services/destandaarden>.

3.1.2 GetCapabilities

Middels een GetCapabilities request wordt de WMS versie 1.1.1 gevraagd om te tonen wat de webservice biedt. Een voorbeeld van een dergelijk URL verzoek is:

<http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/afnemers/services?request=GetCapabilities&version=1.1.1&service=WMS>

Voor WMS versie 1.3:

<http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/afnemers2012/services?request=GetCapabilities&service=WMS&version=1.3.0>

Vervolgens wordt getoond welke kaartlagen (layers) aanwezig zijn. In Ruimtelijkeplannen.nl zijn dit, wat betreft de bestemmingsplannen.

Voorbeelden van kaartlagen binnen Bestemmingsplannen zijn:

- Enkelbestemming
- Dubbelbestemming
- Bestemmingsplangebied
- Bouwvlak
- Gebiedsaanduiding

Voorbeelden van kaartlagen die te vinden zijn onder de Provinciale Plannen zijn:

- Structuurvisieplangebied_P
- Structuurvisiegebied_P
- Structuurvisiecomplex_P
- Structuurvisieverklaring_P
- Besluitgebied_P
- Besluitvlak_P
- Besluitsubvlak_P

3.1.3 GetMap

Middels een GetMap request wordt de WMS-service gevraagd om een bepaalde kaart te tonen. Een service kan uit meerdere kaarten en kaartlagen bestaan (zie hierboven). Voor een nadere beschrijving van de opbouw wordt verwezen naar de diverse praktijkrichtlijnen van de RO Standaarden 2008. Hier volstaan we dat elk Wro instrument een kaart is en dat de planobjecten van een kaart een aparte kaartlaag vormen binnen die kaart.

Het schaalbereik van de verschillende lagen in de services is op de server ingesteld. Je kunt niet alle lagen bij alle schalen opvragen. Reden hiertoe is dat de server enorm zwaar belast zou worden als voor geheel Nederland alle gedetailleerde planobjecten zouden worden opgevraagd. Ook het maximale grootte van de bitmap (in pixels) is om die reden beperkt.

Voorbeeld in WMS versie 1.1.1:

http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/afnemers/services?service=WMS&REQUEST=GetMap&LAYERS=BP:Bestemmingsplangebied&STYLES=&TRANSPARENT=TRUE&SRS=urn:ogc:def:crs:EPSG::28992&VERSION=1.1.1&EXCEPTIONS=application/vnd.ogc.se_xml&FORMAT=image/png&HEIGHT=384&WIDTH=875&BBOX=87930.9114778307,469877.075520833,107207.167827182,478336.598307292

In bovenstaand voorbeeld wordt opgevraagd:

- van de lagen in de WMS alleen het bestemmingsplangebied;
- de bitmap in PNG formaat

- de bitmap moet transparantie ondersteunen
- de grootte van de bitmap is gedefinieerd
- de grootte van de geografische uitsnede is opgegeven in Rijksdriehoek-coördinaten van het meest zuid-westelijke tot het meest noord-oostelijke punt.

De respons is hieronder te zien:



Eenzelfde voorbeeld voor WMS versie 1.3:

```
http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/afnemers2012/services?service=WMS&REQUEST=GetMap&LAYERS=BP:Bestemmingsplangebied&STYLES=&TRANSPARENT=TRUE&CRS=urn:ogc:def:crs:EPSG::28992&VERSION=1.3.0&EXCEPTIONS=application/vnd.ogc.se\_xml&FORMAT=image/png&HEIGHT=384&WIDTH=875&BBOX=87930.9114778307,469877.075520833,107207.167827182,478336.598307292
```

Voorbeeld in WMS versie 1.1.1:

```
http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/afnemers/services?REQUEST=GetMap&SERVICE=WMS&VERSION=1.1.1&WIDTH=450&HEIGHT=300&LAYERS=BP:Enkelbestemming&TRANSPARENT=TRUE&FORMAT=image/png&BBOX=143500,439300,145000,440300&SRS=urn:ogc:def:crs:EPSG::28992&STYLES=default
```

In bovenstaand voorbeeld wordt opgevraagd (t.o.v. vorige voorbeeld) alleen de laag enkelbestemmingen opgevraagd. De respons is hieronder te zien:



Eenzelfde voorbeeld voor WMS versie 1.3:

<http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/afnemers2012/services?REQUEST=GetMap&SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0&WIDTH=450&HEIGHT=300&LAYERS=BP:Enkelbestemming&STYLES=&TRANSPARENT=TRUE&FORMAT=image/png&BBOX=143500,439300,145000,440300&CRS=urn:ogc:def:crs:EPSG::28992&STYLES=default>

Indien van een gebied (bepaald door een bounding box, BBOX) alle beschikbare plannen (plangebieden) en planobjecten gevisualiseerd moeten worden, dan moeten al deze kaartlagen expliciet opgenomen worden in de LAYER definitie van de WMS.

3.1.4 GetFeatureInfo

Middels een GetFeatureInfo wordt de WMS gevraagd om bepaalde kenmerken aan te geven van een object dat zich op het gespecificeerde punt op de kaart bevindt. Het betreft alleen de objectinformatie op basis van een X- en Y-coördinatenpaar. (Indien je de informatie wil hebben van alle objecten, moet je gebruik maken van WFS.)

Het antwoord kan opgemaakt zijn in GML, XML, HTML of ASCII-tekst zijn. Het GetFeatureInfo request is optioneel voor WMS, maar wordt binnen Nederland als 'verplicht' gezien. Het kan dan ook zijn dan standaardpakketten dit niet of beperkt (niet alle opmaak formaten) ondersteunen.

3.1.5 SLD

Ruimtelijkeplannen.nl biedt een zogenaamde 'SLD-enabled' WMS. Middels Styled Layer Descriptor (SLD) is het mogelijk om een door de afnemer gedefinieerde opmaak of kaartpresentatie te genereren op basis van een WMS-service. Door dit zeer specifiek in te stellen kan je SLD ook gebruiken om te filteren op eigenschappen van de objecten. Zo kan je bijvoorbeeld alleen de voorontwerpplannen tonen, alleen de plannen van een specifieke gemeente of alleen specifieke hoofdbestemmingen van een of alle plannen.

Let wel: Bestemmingsplannen zijn door Ruimtelijkeplannen.nl opgemaakt conform de wettelijke Standaard Vergelijkbaarheid Bestemmingsplannen (SVBP). Indien middels SLD andere symboolinstellingen gebruikt worden,



Datum
25 oktober 2013

Titel
Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie
1.6.1

Blad
14 van 64

dan wijken de plannen af van de SVBP2008. De andere plannen (instrumenten) van de Wro zijn vormvrij. Overigens wordt nu de provincies en het rijk ook de mogelijkheid geboden om zelf de gewenste opmaak in Ruimtelijkeplannen.nl te realiseren (zie paragraaf 4.6 'vormvrije plannen').

Bij SLD kan beperkt gebruik gemaakt worden van het instellen van parameters in de WMS-URL. Voor complexere 'queries' moet er veelal verwezen worden naar een extern XML bestand.

Voorbeeld voor WMS versie 1.1.1:

```
http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/afnemers/services?service=WMS&REQUEST=GetMap&SLD=http://www.openbareserver.nl/sld-test.xml&STYLES=&TRANSPARENT=TRUE&SRS=urn:ogc:def:crs:EPSG::28992&VERSION=1.1.1&EXCEPTIONS=application/vnd.ogc.se_xml&LAYERS=&FORMAT=image/png&HEIGHT=686&WIDTH=1200&BBOX=140500,438000,147500,442000
```

Hetzelfde voorbeeld voor WMS 1.3:

```
http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/afnemers2012/services?service=WMS&REQUEST=GetMap&SLD=http://www.openbareserver.nl/sld-test.xml&STYLES=&TRANSPARENT=TRUE&CRS=urn:ogc:def:crs:EPSG::28992&VERSION=1.1.1&EXCEPTIONS=application/vnd.ogc.se_xml&LAYERS=&FORMAT=image/png&HEIGHT=686&WIDTH=1200&BBOX=140500,438000,147500,442000
```

In bovenstaand voorbeeld wordt er voor de opmaak verwezen naar een openbaar toegankelijke webserver (www.openbareserver.nl/sld-test.xml) waar een SLD als extern XML-bestand staat.

In onderstaande SLD-voorbeeld (het extern XML-bestand) worden alle bestemmingsplan(gebieden) opgevraagd (alle planstadia) van één gemeente (in onderstaand voorbeeld geselecteerd door NL.IMRO.0216*).

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
  <sld:StyledLayerDescriptor version="1.0.0"
    xmlns:sld="http://www.opengis.net/sld" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
    xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
    xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
    xmlns:deegreeogc="http://www.deegree.org/ogc"
    xmlns:app="http://www.deegree.org/app">
    <sld:NamedLayer>
      <sld:Name>BP:Bestemmingsplangebied</sld:Name>
      <sld:LayerFeatureConstraints>
        <sld:FeatureTypeConstraint>
          <ogc:Filter>
            <ogc:And>
              <ogc:Or>
                <ogc:PropertyIsEqualTo>
                  <ogc:PropertyName>app:planstatus</ogc:PropertyName>
                  <ogc:Literal>concept</ogc:Literal>
                </ogc:PropertyIsEqualTo>
              </ogc:Or>
            </ogc:And>
          </ogc:Filter>
        </sld:FeatureTypeConstraint>
      </sld:LayerFeatureConstraints>
    </sld:NamedLayer>
  </sld:StyledLayerDescriptor>
```

```

<ogc:PropertyIsEqualTo>
<ogc:PropertyName>app:planstatus</ogc:PropertyName>
<ogc:Literal>voorontwerp</ogc:Literal>
</ogc:PropertyIsEqualTo>
<ogc:PropertyIsEqualTo>
<ogc:PropertyName>app:planstatus</ogc:PropertyName>
<ogc:Literal>ontwerp</ogc:Literal>
</ogc:PropertyIsEqualTo>
<ogc:PropertyIsEqualTo>
<ogc:PropertyName>app:planstatus</ogc:PropertyName>
<ogc:Literal>vastgesteld</ogc:Literal>
</ogc:PropertyIsEqualTo>
</ogc:Or>
<ogc:PropertyIsLike wildCard="*" singleChar="+" escapeChar="!">
<ogc:PropertyName>app:plangebied</ogc:PropertyName>
<ogc:Literal>NL.IMRO.0216*</ogc:Literal>
</ogc:PropertyIsLike>
</ogc:And>
</ogc:Filter>
</sld:FeatureTypeConstraint>
</sld:LayerFeatureConstraints>
<sld:NamedStyle>
<sld:Name />
</sld:NamedStyle>
</sld:NamedLayer>
</sld:StyledLayerDescriptor>

```

Zo is het ook mogelijk om allen de planobjecten van 1 plan op te vragen, etc.

3.1.6 Historische plannen

Tevens zijn historische plannen middels de WMS op te vragen. Hiervoor dient u een standaard GetMap request uit te voeren maar geeft u een URL naar een SLD mee, waarvan de inhoud kan zijn opgebouwd als onderstaand voorbeeld. Deze SLD beeldt bijvoorbeeld alleen historische plannen af. Het aanpassen van het veld 'ogc:Literal' van true naar false zorgt er bijvoorbeeld voor dat alle niet-historische plannen worden afgebeeld.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<sld:StyledLayerDescriptor version="1.0.0"
  xmlns:sld="http://www.opengis.net/sld"
  xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
  xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
  xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
  xmlns:deegreeogc="http://www.deegree.org/ogc"
  xmlns:app="http://www.deegree.org/app">
  <sld:NamedLayer>
    <sld:Name>BP:Bestemmingsplangebied</sld:Name>
    <sld:LayerFeatureConstraints>
      <sld:FeatureTypeConstraint>
        <ogc:Filter>
          <ogc:PropertyIsEqualTo>
            <ogc:PropertyName>app:historisch</ogc:PropertyName>
            <ogc:Literal>true</ogc:Literal>
          </ogc:PropertyIsEqualTo>

```

```
</ogc:Filter>
  </sld:FeatureTypeConstraint>
</sld:LayerFeatureConstraints>

  <sld:NamedStyle>
    <sld:Name />
  </sld:NamedStyle>
</sld:NamedLayer>
</sld:StyledLayerDescriptor>
```

3.2 WFS services

WFS staat voor Web Feature Service. Feature staat voor (de objecten van een) kaartlaag. In tegenstelling tot een WMS, worden middels WFS de daadwerkelijk kaartobjecten als service aangeboden. Het gaat om de feitelijke informatie waaruit de kaartlagen zijn opgebouwd en niet het kaartbeeld. Middels WFS kan met geografische data opvragen en aanbieden. Ook editten is via dit protocol mogelijk, alleen is dat (uiteraard) niet beschikbaar bij Ruimtelijkeplannen.nl. T.o.v. van WMS, is WFS een meer generiek te gebruiken webservice, omdat de objectinformatie zelf geretourneerd wordt.

Via de WFS wordt de gevraagde ruwe geografische data uit onderliggende databases opgehaald en op een WFS-maniër gecodeerd. De objecten van een WFS-services zijn gecodeerd in Geography Markup Language (GML), een geografische XML (GML).

De client kan dan op basis van de GML-objecten in de WFS, het kaartbeeld zelf samenstellen. Maar de objecten zelf kunnen ook gebruikt worden zonder een kaartbeeld te genereren. Zo is het op basis van WFS mogelijk om geavanceerde ruimtelijke analyses op de objecten te verrichten. En dit zowel client-side als server-side. Indien client-side dan vindt de verdere afhandeling geheel plaats in applicatie en kunnen (zullen) de geretourneerde objecten veelal omgezet worden naar het native formaat van de betreffende applicatie. Indien server-side dan vindt de verdere processing plaats op basis van 'Filter Encoding', die geavanceerde query mogelijkheden biedt op de WFS-service.

Een voor de hand liggende toepassing van WFS –in combinatie met WMS- is de volgende: Voor het tonen van een ruimtelijke plankaart moet er op WMS ingezoomd worden op een specifiek gebied. Dit is de 'bounding box', de kleinste omvattende rechthoek. Het is echter via WMS niet mogelijk om deze bounding box op te vragen, maar wel via WFS. Door op basis van de plan identificatie (IDN) de bounding box via de WFS op te vragen kan de WMS goed aangestuurd worden.

Maar de mogelijkheden van WFS zijn natuurlijk legio.

3.2.1 Versie

Ruimtelijkeplannen.nl ondersteunt verschillende versies van WFS waaronder versie 1.0. Dit is op dit moment de meest bekende en ondersteunde versie van WFS. Ervaringen met Ruimtelijkeplannen.nl hebben laten zien dat gebruikers (feitelijk de door hen gebruikte software(componenten)) slecht overweg kunnen met WFS 1.1. Versie 1.1



Datum
25 oktober 2013

Titel
Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie
1.6.1

Blad
17 van 64

functioneert technisch overigens wel, maar wordt vooralsnog niet actief ondersteund. De service voldoet aan het Nederlandse WFS profiel 1.0, zie verder <http://www.geonovum.nl/geostandaarden/services/destandaarden>.

Let wel: WFS 1.0 maakt gebruik van GML versie 2, terwijl de oorspronkelijke digitale plannen gecodeerd zijn in GML versie 3.1.1 (zie ook hoofdstuk 4 Algemene opmerkingen m.b.t. de modellering).

Versie 1.1.0 en 1.0.0 van WFS en versie 1.1.1 van WMS blijft bereikbaar met URL

<http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/afnemers/services>

<http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/afnemers2008/services>

De nieuwe versie van WMS 1.3.0 en WFS 2.0.0 is bereikbaar met URL

<http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/afnemers2012/services>

3.2.2 GetCapabilities

Via deze aanvraag toont de WFS welke feature types (de verschillende typen geografische objecten) worden geleverd en welke bewerkingen voor elk feature type door de WFS worden ondersteund. Voorbeelden van feature types binnen Ruimtelijkeplannen.nl zijn:

- Bestemmingsplangebied
- Besluitgebied_X
- Besluitvlak_X
- Besluitsubvlak_X
- Bouwaanduiding
- Bouwvlak
- Dubbelbestemming
- Enkelbestemming
- Figuur
- Functieaanduiding
- Gebiedsaanduiding
- Maatvoering
- Structuurvisieplangebied_G,
- Structuurvisiegebied_G,
- Structuurvisiecomplex_G

Een GetCapabilities request levert een antwoord op in XML formaat waarin alle featuretypes (entiteitstypen/tabellen) te zien zijn, die door de WFS 1.0 en WFS 1.1.0 worden ondersteund. Naast een hoop 'oninteressante' XML-code zijn de verschillende FeatureTypes te onderscheiden. Als voorbeeld is hier een willekeurig fragment van het antwoord in XML code toegevoegd:

```
...
</ows:OperationsMetadata>
<wfs:FeatureTypeList>
-
  <wfs:FeatureType>
    <wfs:Name>app:Bestemmingsplangebied</wfs:Name>
    <wfs:Title/>
    <wfs:DefaultSRS>urn:ogc:def:crs:EPSG::28992</wfs:DefaultSRS>
    <wfs:OutputFormats>
      <wfs:Format>text/xml; subtype=gml/3.1.1</wfs:Format>
```

```
        <wfs:Format>GML2</wfs:Format>
    </wfs:OutputFormats>
    <ows:WGS84BoundingBox>
        <ows:LowerCorner>-180.0 -90.0</ows:LowerCorner>
        <ows:UpperCorner>180.0 90.0</ows:UpperCorner>
    </ows:WGS84BoundingBox>
</wfs:FeatureType>
-
<wfs:FeatureType>
    <wfs:Name>app:Gebiedsaanduiding</wfs:Name>
    <wfs:Title/>
    <wfs:DefaultSRS>urn:ogc:def:crs:EPSG::28992</wfs:DefaultSRS>
    <wfs:OutputFormats>
        <wfs:Format>text/xml; subtype=gml/3.1.1</wfs:Format>
        <wfs:Format>GML2</wfs:Format>
    </wfs:OutputFormats>
    <ows:WGS84BoundingBox>
        <ows:LowerCorner>-180.0 -90.0</ows:LowerCorner>
        <ows:UpperCorner>180.0 90.0</ows:UpperCorner>
    </ows:WGS84BoundingBox>
</wfs:FeatureType>
...
```

In bovenstaand voorbeeld dat is opgevraagd volgens WFS-1.0.0 of 1.1.0 is gebruik gemaakt van het WGS-84 formaat voor de bounding box. Indien hetzelfde antwoord volgens WFS-2.0.0 zou zijn opgevraagd dan zou zichtbaar zijn dat de X en Y coördinaten zijn omgewisseld. Bij gebruik van Rijksdriehoek coördinaten (EPSG:28992) die van begin af aan al een eigen coördinatenvolgorde hadden veranderd er niets. Bij gebruik van een DefaultSRS met de waarde EPSG::xxxxx (de korte, oude notatie) is de gehanteerde coördinatenvolgorde volgens WFS-1.1.1. Bij gebruik van de lange notatie urn:ogc:def:crs:EPSG::xxxxx is de coördinatenvolgorde zoals gespecificeerd volgens WFS-1.3.

De FeatureType zijn apart gecodeerd. In dit fragment zijn er dus twee features types (kaartlagen) te zien: Bestemmingsplangebied en Gebiedsaanduiding. Er wordt aangegeven dat het mogelijk is om de gegevens gecodeerd in GML 3.1.1. op te vragen, als wel in GML 2. Voor WFS 1.0 wordt gebruik gemaakt van GML 2.

3.2.3 DescribeFeatureType

Via deze aanvraag worden de kenmerken/eigenschappen van het betreffende feature type beschreven.

3.2.4 GetFeature

Via deze aanvraag wordt een, door de gebruiker opgevraagde, features getoond. De gebruiker kan zowel een ruimtelijk als niet-ruimtelijke filter meegeven om de te tonen lijst te beperken.

Onderstaande voorbeelden van GetFeature requests, zijn voorbeelden voor het opvragen van gegevens. Net als bij het GetCapabilitiesRequest wordt het antwoord weergegeven in XML code.

Alle requests kunnen op twee manieren worden gemaakt: GET (via URL) en POST (XML). Onderstaand voorbeeld geeft beide methoden weer voor WFS versie 1.0.0.



Datum
25 oktober 2013

Titel
Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie
1.6.1

Blad
19 van 64

GET:

<http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/afnemers/services?REQUEST=GetFeature&service=WFS&version=1.0.0&typename=ProvinciaalPlangebied>

POST:

```
<?xml version="1.0"?>
<GetFeature
  version="1.0.0"
  service="WFS"
  xmlns="http://www.opengis.net/wfs"
  xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
  xmlns:myns="http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/afnemers/services"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wfs ../wfs/1.0.0/WFS-
basic.xsd">
  <wfs:Query typeName="ProvinciaalPlangebied" />
</GetFeature>
```

Als voorbeeld is hier een willekeurig fragment van het antwoord in XML code toegevoegd.

```
...
<app:ProvinciaalPlangebied fid="P_PLANGEBIED_3">

  <gml:boundedBy>
    <gml:Box srsName="urn:ogc:def:crs:EPSG::28992">
      <gml:coordinates cs=" " decimal="." ts=",">100461.953
503672.375,154328.672 581000.0</gml:coordinates>
    </gml:Box>
  </gml:boundedBy>
  <app:fid>3</app:fid>
  <app:datum>2004-10-25</app:datum>
  <app:historisch>false</app:historisch>
  <app:identificatie>NL.IMRO.00270000NHN2004ROonline-
</app:identificatie>
  <app:locatieNaam>Noord-Holland Noord</app:locatieNaam>
  <app:naam>Noord-Holland Noord</app:naam>
  <app:plangebied>NL.IMRO.00270000NHN2004ROonline-</app:plangebied>
  <app:planstatus>vastgesteld</app:planstatus>
  <app:provincieCode>27</app:provincieCode>
  <app:typeplan>provinciaal plan; streekplan</app:typeplan>
  <app:versieIMRO>IMRO2006</app:versieIMRO>
  <app:verwijzingNaarTekst>b_NL.IMRO.00270000NHN2004ROonline-
_NHN.pdf</app:verwijzingNaarTekst>
  <app:verwijzingNorm>IMRO2006, PRPP2006</app:verwijzingNorm>
  <app:geometrie>
...

```

Hetzelfde voorbeeld maar nu met WFS-2.0.0:

GET:



Datum
25 oktober 2013

Titel
Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie
1.6.1

Blad
20 van 64

```
http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/afnemers2012/services?REQUEST=GetFeature&service=WFS&version=2.0.0&typename=ProvinciaalPlangebied
```

POST:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<GetFeature
  version="2.0.0"
  service="WFS"
  xmlns="http://www.opengis.net/wfs/2.0"
  xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wfs
http://schemas.opengis.net/wfs/2.0/wfs.xsd">
  <Query typeName="app:ProvinciaalPlangebied"
  xmlns:app="http://www.deegree.org/app" />
</GetFeature>
```

Als voorbeeld is hier een willekeurig fragment van het antwoord in XML code toegevoegd.

```
...
<app:ProvinciaalPlangebied fid="P_PLANGEBIED_3">

  <gml:boundedBy>
    <gml:Box srsName="urn:ogc:def:crs:EPSG::28992">
      <gml:coordinates cs=" " decimal="." ts=",">100461.953
503672.375,154328.672 581000.0</gml:coordinates>
    </gml:Box>
  </gml:boundedBy>
  <app:fid>3</app:fid>
  <app:datum>2004-10-25</app:datum>
  <app:historisch>>false</app:historisch>
  <app:identificatie>NL.IMRO.00270000NHN2004ROonline-
</app:identificatie>
  <app:locatieNaam>Noord-Holland Noord</app:locatieNaam>
  <app:naam>Noord-Holland Noord</app:naam>
  <app:plangebied>NL.IMRO.00270000NHN2004ROonline-</app:plangebied>
  <app:planstatus>vastgesteld</app:planstatus>
  <app:provincieCode>27</app:provincieCode>
  <app:typeplan>provinciaal plan; streekplan</app:typeplan>
  <app:versieIMRO>IMRO2006</app:versieIMRO>
  <app:verwijzingNaarTekst>b_NL.IMRO.00270000NHN2004ROonline-
_NHN.pdf</app:verwijzingNaarTekst>
  <app:verwijzingNorm>IMRO2006, PRPP2006</app:verwijzingNorm>
  <app:geometrie>
...

```

In onderstaande voorbeeld request wordt een ProvinciaalPlangebied met de naam NL.IMRO.00270000NHZ2003ROonline- opgehaald.



Datum
25 oktober 2013

Titel
Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie
1.6.1

Blad
21 van 64

```
GET:
http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/afnemers/services?REQUEST=GetFeature&service=WFS&version=1.1.0&typename=ProvinciaalPlangebied&filter=<Filter+xmlns="http://www.opengis.net/ogc"><PropertyIsEqualTo><PropertyName>plangebied</PropertyName><Literal>NL.IMRO.00270000NHZ2003ROonline</Literal></PropertyIsEqualTo></Filter>

POST:
<?xml version="1.0"?>
<GetFeature version="1.0.0" service="WFS"
  xmlns="http://www.opengis.net/wfs"
  xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs"
  xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
  xmlns:myns="http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/afnemers/services"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wfs ../wfs/1.0.0/WFS-
basic.xsd">
  <wfs:Query typeName="ProvinciaalPlangebied">
    <ogc:Filter>
      <ogc:PropertyIsEqualTo>

        <ogc:PropertyName>myns:plangebied</ogc:PropertyName>
          <ogc:Literal>NL.IMRO.00270000NHZ2003ROonline-
</ogc:Literal>
          </ogc:PropertyIsEqualTo>
        </ogc:Filter>
      </wfs:Query>
</GetFeature>
```

Hetzelfde voorbeeld maar nu voor WFS versie 2.0.0:

```
GET:
http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/afnemers2012/services?REQUEST=GetFeature&service=WFS&version=2.0.0&typename=ProvinciaalPlangebied&filter=%3Cfes:Filter%20xmlns:fes=%22http://www.opengis.net/fes/2.0%22%3E%3Cfes:PropertyIsEqualTo%3E%3Cfes:ValueReference%20xmlns:app=%22http://www.deegree.org/app%22%3Eapp:plangebied%3C/fes:ValueReference%3E%3Cfes:Literal%3ENL.IMRO.00270000NHZ2003ROonline-%3C/fes:Literal%3E%3C/fes:PropertyIsEqualTo%3E%3C/fes:Filter%3E

POST:
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<GetFeature
  version="2.0.0"
  service="WFS"
  xmlns="http://www.opengis.net/wfs/2.0"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wfs
http://schemas.opengis.net/wfs/2.0/wfs.xsd">
  <Query typeName="app:ProvinciaalPlangebied"
  xmlns:app="http://www.deegree.org/app">
    <fes:Filter xmlns:fes="http://www.opengis.net/fes/2.0">
      <fes:PropertyIsEqualTo>
```

```

        <fes:ValueReference>app:plangebied</fes:ValueReference>
        <fes:Literal>NL.IMRO.0027000NHZ2003ROonline-</fes:Literal>
    </fes:PropertyIsEqualTo>
</fes:Filter>
</Query>
</GetFeature>

```

3.2.5 Historische plannen

Historische plannen kunnen met de webservice worden opgevraagd. Dit kan middels WFS bijvoorbeeld op de standaard wijze door waar te nemen dat het XML element 'app:historisch' wordt meegeleverd bij het opvragen van een plangebied. De gebruiker kan er ook expliciet om vragen zoals in het WFS request dat gestuurd kan worden aan <http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/afnemers/services> middels een HTTP Post request:

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<wfs:GetFeature version="1.1.0" xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs"
xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:app="http://www.deegree.org/app"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wfs
http://schemas.opengis.net/wfs/1.1.0/wfs.xsd">
  <wfs:Query typeName="app:Bestemmingsplangebied">
    <wfs:PropertyName>app:identificatie</wfs:PropertyName>
    <wfs:PropertyName>app:historisch</wfs:PropertyName>
    <ogc:Filter>
      <ogc:PropertyIsEqualTo>
        <ogc:PropertyName>app:identificatie</ogc:PropertyName>
        <ogc:Literal>NL.IMRO.0333.BPmfabisonspoor-OW01</ogc:Literal>
      </ogc:PropertyIsEqualTo>
    </ogc:Filter>
  </wfs:Query>
</wfs:GetFeature>

```

Hetzelfde request nu voor WFS 2.0.0:

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<GetFeature version="2.0.0" service="WFS"
  xmlns="http://www.opengis.net/wfs/2.0"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wfs
http://schemas.opengis.net/wfs/2.0/wfs.xsd">
  <Query typeName="app:Bestemmingsplangebied"
  xmlns:app="http://www.deegree.org/app">
    <PropertyName>app:identificatie</PropertyName>
    <PropertyName>app:historisch</PropertyName>

```

```
<fes:Filter xmlns:fes="http://www.opengis.net/fes/2.0">
  <fes:PropertyIsEqualTo>
    <fes:ValueReference>app:identificatie</fes:ValueReference>
    <fes:Literal>NL.IMRO.0333.BPmfabisonspoor-OW01</fes:Literal>
  </fes:PropertyIsEqualTo>
</fes:Filter>
</Query>
</GetFeature>
```

Of bijvoorbeeld expliciet om enkel historische plannen vragen zoals:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<wfs:GetFeature version="1.1.0" xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs"
xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:app="http://www.deegree.org/app"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wfs
http://schemas.opengis.net/wfs/1.1.0/wfs.xsd">
  <wfs:Query typeName="app:Bestemmingsplangebied">
    <wfs:PropertyName>app:identificatie</wfs:PropertyName>
    <wfs:PropertyName>app:historisch</wfs:PropertyName>
    <ogc:Filter>
      <ogc:PropertyIsEqualTo>
        <ogc:PropertyName>app:historisch</ogc:PropertyName>
        <ogc:Literal>true</ogc:Literal>
      </ogc:PropertyIsEqualTo>
    </ogc:Filter>
  </wfs:Query>
</wfs:GetFeature>
```

Hetzelfde request voor WFS 2.0.0:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<GetFeature version="2.0.0" service="WFS"
xmlns="http://www.opengis.net/wfs/2.0"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wfs
http://schemas.opengis.net/wfs/2.0/wfs.xsd">
  <Query typeName="app:Bestemmingsplangebied"
xmlns:app="http://www.deegree.org/app">
    <PropertyName>app:identificatie</PropertyName>
    <PropertyName>app:historisch</PropertyName>
    <fes:Filter xmlns:fes="http://www.opengis.net/fes/2.0">
```

```
<fes:PropertyIsEqualTo>
  <fes:ValueReference>app:historisch</fes:ValueReference>
  <fes:Literal>>true</fes:Literal>
</fes:PropertyIsEqualTo>
</fes:Filter>
</Query>
</GetFeature>
```

3.3 Tile Service

De tile map service van Ruimtelijkeplannen.nl ondersteunt drie protocollen: WMTS, TMS en WMSc. Hieronder volgt een korte omschrijving van functionaliteiten per protocol:

- WMTS: OGC standaard, inclusief GetFeatureInfo en Restfull interface
- WMSc: Variant op WMS waarbij voor bounding boxen grenzen van de gewenste tile worden opgegeven, inclusief GetFeatureInfo
- TMS: OSGeo standaard zonder GetFeatureInfo. Tevens mogelijk TMS om zonder server component te serveren. TMS wordt enkel door http server geserveerd of met WMTS Restfull protocol.

Informatie over deze protocollen is te vinden op respectievelijk:

- <http://www.opengeospatial.org/standards/wmts>,
- http://wiki.osgeo.org/wiki/Tile_Map_Service_Specification,
- http://wiki.osgeo.org/wiki/WMS_Tiling_Client_Recommendation.

3.3.1 Tiling schema

In het Tiling schema wordt uitleg gegeven over bounding boxen, schaalstappen en tile grootte.

Ruimtelijkeplannen.nl maakt gebruik van tiles van 512*512 pixels om onnodige overhead te voorkomen. De kaartview van flamingo geeft een beeld van circa 1000*1000 pixels weer. Dit betekent dat er 4 tiles worden getoond

3.3.2 Versie

Door Geonovum (voormalige RAVI) zijn nadere eisen gesteld aan het protocol en die zijn maatgevend voor Ruimtelijkeplannen.nl en het gebruik van dit protocol in Nederland. De huidige versie van de praktijkrichtlijn is 1.0. Meer informatie is online te vinden op <http://www.geonovum.nl/>.

3.3.3 GetCapabilities

De protocollen van de tile map service maken allen op hun eigen manier gebruik van de Getcapabilities. Informatie over de tile map services van Ruimtelijkeplannen.nl (service capabilities) is op te vragen via de home pagina van GeoWebCache:

- <http://pilot.ruimtelijkeplannen.nl/geowebcache/home>
- <http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/geowebcache/home>

3.3.4 GetTile

WMTS: GetTile request:

http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/geowebcache/service/wmts?request=GetTile&service=WMTS&version=1.0.0&layer=bp_svbp_all&tileMatrixSet=urn:ogc:def:wkss:OGC:1.0:NLDEPSG28992Scale512px&tileMatrix=urn:ogc:def:wkss:OGC:1.0:NLDEPSG28992Scale512px:11&tileRow=512&tileCol=512&format=image/png

WMS: GetMap request

http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/geowebcache/service/wms?LAYERS=bp_svbp_all&FORMAT=image%2Fpng&SERVICE=WMS&VERSION=1.1.1&REQUEST=GetMap&STYLES=&EXCEPTIONS=application%2Fvnd.ogc.se_inimage&SRS=EPSG%3A28992&BBOX=99949.76,518050.24,127474.88,545575.36&WIDTH=512&HEIGHT=512

TMS: url naar tile op web server:

http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/geowebcache/service/tms/1.0.0/bp_svbp_all@urn:ogc:def:wkss:OGC:1.0:NLD:EPSG28992Scale512px@png/7/30/32.png

4 Algemene opmerkingen m.b.t. de modellering

Voor het gebruik van de services zijn er enkele aspecten die van belang zijn om te weten.

4.1 IMRO2006 & IMRO2008 & IMRO2012

Digitale versies van plannen onder de oude Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en mogelijk ook plannen van voor de invoering van digitale verplichtingen (1/1/2010) van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), kunnen of zullen op basis van het IMRO2006 of PRPCP2008¹ (praktijkrichtlijn plancontour&PDF) zijn opgesteld. Wro plannen zijn opgesteld op basis van IMRO2008. Toch zijn IMRO2006, PRPCP2008, IMRO2008 en IMRO2012 bestemmingsplannen in dezelfde laag opgenomen. Dit om te voorkomen dat men kennis moet hebben van het gebruikte modelleringsschema, om een plan te kunnen vinden.

Daartoe zijn de informatiemodellen in elkaar geschoven voor het geval het betreffende plantype qua naam zowel voorkomt onder de WRO als de Wro. Provinciale structuurvisies en streekplannen zijn wel twee verschillende lagen.

Zie verder in de bijlagen.

4.2 Denormalisatie

Ervaringen met Ruimtelijkeplannen.nl hebben laten zien dat gebruikers (feitelijk de door hen gebruikte software(componenten)) slecht overweg kunnen met de complexe structuur van GML 3.x, en WFS 1.1. Het is te complex om te implementeren en staat het daadwerkelijke gebruik (via services) in de weg. Ook t.b.v. WMS is een eenvoudige structuur van de gegevens handiger. De gegevensstructuur van de webservices is dan ook niet geheel hetzelfde als die van de oorspronkelijke digitale plannen. Het omvat wel dezelfde gegevens. Het geheel is dan ook gedенormaliseerd. De object georiënteerde structuur van het IMRO is voor de visualisatie, per laag, opgenomen in platte tabel. (Overigens is de oorspronkelijke structuur ook in de database van de landelijke voorziening aanwezig).

Objectkenmerken (attributen) die meervoudig voorkomen zijn in de modellering 'aan elkaar geplakt' in één veld (concatenation). Deze samenstelling heeft wel een beperking in de snelheid van de bevroegbaarheid bij WFS tot gevolg. Immers er moet dat gebruik gemaakt worden van wildcards. Voorbeeld: Een ProvinciaalGebied mag meerdere voorkomens hebben van het kenmerk gemeenteCode. Bijvoorbeeld: 4711,4712,4713,4714,4715. Om alle plangebieden 'ProvinciaalGebied' te vinden die betrekking hebben op gemeenteCode 4712, dan moet de IsLike operator gebruikt worden in combinatie met '*4712*' (ook afhankelijk van het symbool wat gebruikt wordt voor wildcards). Het is niet mogelijk om de operator propertyIsEqualTo te gebruiken. Dit geldt ook bijvoorbeeld voor bestemmingsfuncties van de planobjecten enkelbestemmingen.

4.3 Verwijzing naar tekst

De verwijzing naar tekst van planobjecten zijn in het IMRO als een tekst gedefinieerd en niet als een URL. Reden hiertoe is dat een serie planbestanden in zijn geheel correct moet zijn. Bij een verwijzing naar een URL, zou een verplaatsing ook een wijziging in een vastgesteld en gewaarmerkt bestand met zich meebrengen.

¹ Via deze standaard worden, zoals de naam al zegt, alleen plancontouren gecodeerd, waarbij de overige planinformatie (waaronder de plankaart) als PDF bijlagen is gekoppeld. Plannen volgens deze standaard bevatten dus geen onderliggende informatieobjecten zoals bij IMRO2006, IMRO2008 en IMRO2012 (bv enkelbestemmingen).

De verwijzingen naar teksten zijn in de services van Ruimtelijkeplannen.nl ook gedefinieerd als tekst. Zo wordt bij een GetFeatureInfo request dan ook (nog) niet de URL aangegeven, maar de naam van het bestand. De correcte URL moet zelf (client-side) opgebouwd worden. Die bestaat uit een basis URL voor document + map van een specifiek plan + het betreffende document. Voorbeeld:

http://ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0106.02BP20091000B-0002/r_NL.IMRO.0106.02BP20091000B-0002_2.3.html

4.4 Onderlinge verwijzingen

De onderlinge verwijzingen tussen planobjecten zijn zoveel mogelijk verwijderd. Maar alle planobjecten zijn uiteraard nog wel gekoppeld aan hun plangebied.

4.5 Vereenvoudigde geometrieën

Op een klein schaalniveau (bijvoorbeeld 1:100.000 of kleiner) levert een gedetailleerde geometrie van een klein object non-informatie op en kost veel rekentijd. Door bij het genereren van WMS-kaartbeelden (GetMap) op kleinere schalen een vereenvoudigde geometrie weer te geven wordt voorkomen dat er onnodig veel detailinformatie uit de onderliggende database gehaald wordt. Kleine objecten worden dan zelfs weergegeven middels een punt. Dit komt de performance van het gehele systeem weer ten goede. De vereenvoudigde geometrieën zijn overigens zodanig geconfigureerd dat ze bij een normaal gebruik op beeldschermen niet tot een andere weergave leiden.

De vereenvoudigde geometrie wordt alleen getoond voor de plangebieden van de verschillende plannen en niet voor de planobjecten van de plannen zelf.

4.6 Vormvrije plannen

4.6.1 Verbeelde vormvrije plannen en WMS-services

Met behulp van een symboolcodelijst die bij de RO Standaarden 2012 beschikbaar is, kan de bronhouder aangeven hoe de zogenaamde vormvrije plannen (waaronder provinciale structuurvisies, rijksstructuurvisies, provinciale verordeningen en algemene maatregelen van bestuur) worden weergegeven. De op deze wijze gecodeerde plannen (en de daarin opgenomen 'kaartlagen') zijn beschikbaar als WMS-services. Hierbij is elk plan een aparte WMS-service. Dit in tegenstelling tot de andere plannen die per Wro-instrument een alomvattende WMS-service kennen.

Redenen hiertoe zijn:

- Over meerdere plannen (en plankaarten) kunnen symboolcodes geheel andere planobjecten weergeven.²
- De layerstructuur van elk plan is anders en gebaseerd wordt op de kaartlagen en geometrietypen

² De symboolcodelijst beschrijft de vormgeving van de symbolen, kleuren en patronen.

Bijv. bij het opstellen van een AMvB kan de bronhouder aan een object een symboolcode toekennen. Deze wordt met de rest van de informatie in de dataset van de AMvB opgeslagen. De ontvanger van de dataset leest de gegevens uit, waaronder de symboolcodes, en kan daardoor de AMvB weergeven zoals de bronhouder dit bedoeld heeft.

Om toegang te krijgen tot de WMS-services van deze plannen moet de Capabilities bevroegd worden. Een plan kan meerdere kaarten omvatten.

<http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/vvvp-wms/?REQUEST=GetCapabilities&service=WMS>

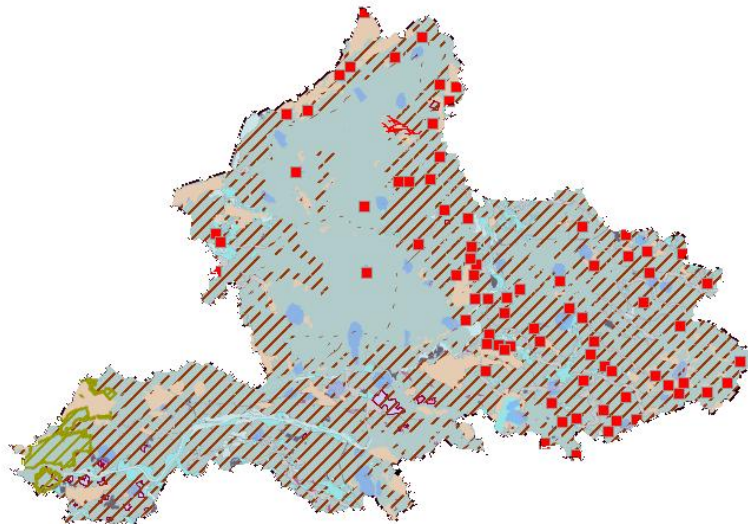
De lagen (layers) van één specifiek plan zijn vervolgens op te vragen op basis van de IMRO-identificatie (IMRO-Idn) van dat plan:

<http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/vvvp-wms/NL.IMRO.9925.pv00003-0006?REQUEST=GetCapabilities&service=WMS>

De eerste kaart van plan NL.IMRO.9925.pv00003-0006 is de hoofdkaart:

http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/vvvp-wms/?REQUEST=GetMap&STYLES=&TRANSPARENT=TRUE&SRS=urn:ogc:def:crs:EPSG::28992&VERSION=1.1.1&EXCEPTIONS=application/vnd.ogc.se_xml&LAYERS=NL.IMRO.9925.pv00003-0006&FORMAT=image/png&HEIGHT=500&WIDTH=650&BBOX=125000,410000,255000,510000

De respons is hieronder te zien:



De andere kaarten van een plan zijn op basis van hun kaartnaam op te vragen. In het geval van het plan NL.IMRO.9925.pv00003-0006 is dat kaart '1', '2' etc. Zie de aanvullende naam achter de IMRO-Idn.

http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/vvvp-wms/?REQUEST=GetMap&STYLES=&TRANSPARENT=TRUE&SRS=urn:ogc:def:crs:EPSG::28992&VERSION=1.1.1&EXCEPTIONS=application/vnd.ogc.se_xml&LAYERS=NL.IMRO.9925.pv00003-

[0006/1&FORMAT=image/png&HEIGHT=500&WIDTH=650&BBOX=125000,410000,255000,510000](http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/vvvp-wms/?REQUEST=GetMap&STYLES=&TRANSPARENT=TRUE&SRS=urn:ogc:def:crs:EPSG::28992&VERSION=1.1.1&EXCEPTIONS=application/vnd.ogc.se_xml&LAYERS=NL.IMRO.9925.pv00003-0006/2&FORMAT=image/png&HEIGHT=500&WIDTH=650&BBOX=125000,410000,255000,510000)
http://afnemers.ruimtelijkeplannen.nl/vvvp-wms/?REQUEST=GetMap&STYLES=&TRANSPARENT=TRUE&SRS=urn:ogc:def:crs:EPSG::28992&VERSION=1.1.1&EXCEPTIONS=application/vnd.ogc.se_xml&LAYERS=NL.IMRO.9925.pv00003-0006/2&FORMAT=image/png&HEIGHT=500&WIDTH=650&BBOX=125000,410000,255000,510000

4.6.2 Verbeelde vormvrije plannen en SLD, WFS

Standaard is er de mogelijkheid bij de services van Ruimtelijkeplannen.nl om een client-side SLD te gebruiken (zie paragraaf 3.1.5 'SLD'). Juist bij deze plannen –de rijks & provinciale structuurvisies, provinciale verordeningen en AMvB's- is bewust de verbeelding van de bronhouder gerealiseerd in de WMS-services. Daarom is de mogelijkheid van het gebruik van client-side SLD 'uitgeschakeld' voor deze services.

Er is geen aparte WFS voor deze groep van vormvrije plannen: immers dan komt de opmaak niet mee. Daarvoor kan de standaard WFS gebruikt worden.

Bijlage 1: Vereenvoudigd feature model Ruimtelijkeplannen.nl 1.1

Feature types define the content model of WMS map layers. Feature geometry is used for map portrayal, along with selected feature properties for assigning colors, labels etc. Furthermore, the content model defines the payload of the responses.

Existing IMRO2006 BP and PP feature types in Ruimtelijkeplannen.nl

Supported Feature Types in Ruimtelijkeplannen.nl are listed in the following tables. The Type column indicates XML Schema Types, except „geometry“ which is a short form for the GML „GeometryPropertyType“.

Bouwvlak

Equivalent feature type exists in IMRO2008 (same name). Properties set to be enhanced:

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
Fid	integer	
bestemmingsvlak	string	identificatie value of the associated Bestemmingsvlak feature, combined with the feature type name as: [feature type]=[identificatie] For IMRO2008 features, multiple references are represented by a comma-separated list.
identificatie	string	
Naam	string	
plangebied	string	identificatie value of the associated Bestemmingsplangebied feature
versieIMRO	string	„IMRO2006“ or „IMRO2008“
verwijzingNaarObjectgerichteTekst	string	IMRO2008 only
geometrie	geometry	

Dubbelbestemming

Equivalent feature type exists in IMRO2008 (same name). Properties set to be enhanced due to new properties in IMRO2008³

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
Fid	integer	
bestemmingsfunctie	string	replaced by "hoofdfuncties" and "ondergeschikteFuncties". implementation wasn't complete in Ruimtelijkeplannen.nl 1.0: it only included one single value having functieNiveau "hoofdfunctie"
bestemmingshoofdgroep	string	IMRO2008 only
hoofdfuncties	string	IMRO2006 only: comma-separated list of bestemmingsfunctie values where functiniveau is 'hoofdfunctie'
identificatie	string	
Naam	string	
ondergeschikteFuncties	string	IMRO2006 only: comma-separated list of bestemmingsfunctie values where functiniveau is 'ondergeschikte functie'
plangebied	string	identificatie value of the associated Bestemmingsplangebied feature
versieIMRO	string	„IMRO2006“ or „IMRO2008“
verwijzingNaarObjectgerichteTekst	string	IMRO2008 only
verwijzingNaarTekst	string	comma-separated list; includes IMRO2008 property "verwijzingNaarTekstInfo" (which is a typed property with the additional information that the typeTekst is "regels" – this is omitted here)
geometrie	geometry	

Enkelbestemming

Equivalent feature type exists in IMRO2008 (same name). Properties set to be enhanced:

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
Fid	integer	
bestemmingsfunctie	string	replaced by "hoofdfuncties" and "ondergeschikteFuncties"
bestemmingshoofdgroep	string	The values "infrastructuur" and "ontspanning en vermaak" (IMRO2006) are not available in IMRO2008. "ontspanning en vermaak" is mapped to "cultur en ontspanning"; "infrastructuur" is kept.

³ IMRO 2008 document "Bijlage 3: Verschillen tussen IMRO2006 en IMRO2008" comments on this: "Bestemmingsfunctie wordt niet meer gecodeerd. Een relatie naar toegestane functies wordt gelegd via de indeling naar bestemmingshoofdgroepen"

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
hoofdfuncities	string	IMRO2006 only: comma-separated list of bestemmingsfunctie values where functiniveau is 'hoofdfuncie'
identificatie	string	
Naam	string	
ondergeschikteFuncities	string	IMRO2006 only: comma-separated list of bestemmingsfunctie values where functiniveau is 'ondergeschikte functie'
plangebied	string	identificatie value of the associated Bestemmingsplangebied feature
versieIMRO	string	„IMRO2006“ or „IMRO2008“
verwijzingNaarObjectgerichteTekst	string	IMRO2008 only
verwijzingNaarTekst	string	comma-separated list; includes IMRO2008 property "verwijzingNaarTekstInfo" (which is a typed property with the additional information that the typeTekst is "regels" – this is omitted here)
geometrie	geometry	

Figuur

Equivalent feature type exists in IMRO2008 (same name). Properties set to be enhanced:

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
Fid	integer	
aanduiding	string	identificatie value of the associated Aanduiding feature, combined with the feature type name as: [feature type]=[identificatie] For IMRO2008 features, multiple references are represented by a comma-separated list.
artikelnummer	string	IMRO2006 only: comma-separated list
bestemmingsvlak	string	identificatie value of the associated Bestemmingsvlak feature, combined with the feature type name as: [feature type]=[identificatie] For IMRO2008 features, multiple references are represented by a comma-separated list.
identificatie	string	
Naam	string	
plangebied	string	identificatie value of the associated Bestemmingsplangebied feature

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
symboolcode	string	IMRO2006 only: symboolCode value of the associated SymbolCode feature
versieIMRO	string	„IMRO2006“ or „IMRO2008“
verwijzingNaarIllustratie	string	IMRO2008 only: verwijzingNaarIllustratie value of the associated IllustratieReferentie_BP feature
verwijzingNaarObjectgerichteTekst	string	IMRO2008 only
verwijzingNaarTekst	string	IMRO2006 only: comma-separated list
geometrie	geometry	

Gebiedsaanduiding

Equivalent feature type exists in IMRO2008 (same name). Properties set to be enhanced:

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
Fid	integer	
artikelnummer	string	IMRO2006: comma-separated list, IMRO2008: single value
bestemmingsvlak	string	identificatie value of the associated Bestemmingsvlak feature, combined with the feature type name as: [feature type]=[identificatie] For IMRO2008 features, multiple references are represented by a comma-separated list.
bestemmingsfunctie	string	replaced by "hoofdfuncities" and "ondergeschikteFuncties"
hoofdfuncities	string	IMRO2006 only: comma-separated list of bestemmingsfunctie values where functiniveau is 'hoofdfunctie'
identificatie	string	
Naam	string	
naamClassificatie	string	used for map portrayal (both, IMRO2006 and IMRO2008 features). Non-standardised IMRO2006 "naam" values are mapped to (standardised) "naam_classificatie" values as follows ⁴ : CASE when lower(g.naam) like '%db(a)%' then 'geluidszone' when lower(g.naam) like '%archeologisch%' then 'milieuzone – bodembeschermingsgebied' when lower(g.naam) like '%straatpad%' then 'luchtvaartzone' when lower(g.naam) like '%molen%' then 'milieuzone'

4 An example mapping listing is given in the annex.

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
		else 'overig' END
ondergeschikteFuncties	string	IMRO2006 only: comma-separated list of bestemmingsfunctie values where functiniveau is 'ondergeschikte functie'
plangebied	string	identificatie value of the associated Bestemmingsplangebied feature
versieIMRO	string	„IMRO2006“ or „IMRO2008“
verwijzingNaarObjectgerichteTekst	string	IMRO2008 only
verwijzingNaarTekst	string	comma-separated list; includes IMRO2008 property "verwijzingNaarTekstInfo" (which is a typed property with the additional information that the typeTekst is "regels" – this is omitted here)
geometrie	geometry	

Lettertekenaanduiding (IMRO2006)

Feature type is replaced by Functieaanduiding and Bouwaanduiding in IMRO2008⁵. Properties set to be enhanced:

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
Fid	integer	
aanduiding	string	identificatie value of the associated Aanduiding feature, combined with the feature type name as: [feature type]=[identificatie]
bestemmingsfunctie	string	replaced by "hoofdfuncties" and "ondergeschikteFuncties"
bestemmingsvlak	string	identificatie value of the associated Bestemmingsvlak feature, combined with the feature type name as: [feature type]=[identificatie]
hoofdfuncties	string	comma-separated list of bestemmingsfunctie values where functiniveau is 'hoofdfunctie'
identificatie	string	
lettertekenCode	string	lettertekenCode value of the associated LettertekenCodeEnLabel feature
Naam	string	
ondergeschikteFuncties	string	comma-separated list of bestemmingsfunctie values where functiniveau is 'ondergeschikte

⁵ ibid.: "Functieaanduiding en Bouwaanduiding vervangen Lettertekenaanduiding. Twee specifiekere klassen voor een specifiekere toepassing."

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
		functie'
plangebied	string	identificatie value of the associated Bestemmingsplangebied feature
symboolCode	string	symboolCode value of the associated SymboolCode feature
versieIMRO	string	„IMRO2006“
geometrie	geometry	

Maatvoering

Equivalent feature type exists in IMRO2008 (same name). Properties set to be enhanced:

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
Fid	integer	
aanduiding	string	identificatie value of the associated Aanduiding feature, combined with the feature type name as: [feature type]=[identificatie]
bestemmingsvlak	string	identificatie value of the associated Bestemmingsvlak feature, combined with the feature type name as: [feature type]=[identificatie] For IMRO2008 features, multiple references are represented by a comma-separated list.
identificatie	string	
maatvoering	string	Combination of the IMRO2006 maatvoering property and the IMRO2008 maatvoeringInfo properties. Property value is a comma-separated list of [waardeType]=[waarde] pairs.
Naam	string	
plangebied	string	identificatie value of the associated Bestemmingsplangebied feature
SymboolCode	string	IMRO2006: Comma-separated list of symboolCode values of the associated MatrixSymbool features IMRO2008: symboolCode value of the associated SymboolEnPositie feature
versieIMRO	string	„IMRO2006“ or „IMRO2008“
verwijzingNaarObjectgerichteTekst	string	IMRO2008 only
Warde	string	replaced by maatvoering property
verwijzingNaarTekst	string	

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
geometrie	geometry	

Plangebied

This feature type includes basic properties of the following feature types:

- Besluitgebied_A
- Besluitgebied_P
- Besluitgebied_X
- Bestemmingsplangebied
- NationaalPlangebied
- ProvinciaalPlangebied
- StructuurvisieGebied
- Structuurvisieplangebied_G
- Structuurvisieplangebied_P
- Structuurvisieplangebied_R

It is designed to support searching for plans.

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
Fid	integer	
besluitnummer	string	IMRO2008 only
Datum	string	datum property of the associated Planstatus*enDatum (IMRO2006) respectively PlanstatusEnDatum_* (IMRO2008) instance
gemeenteCode	string	IMRO2006 only
identificatie	string	
locatieNaam	string	comma-separated list
locatieOmschrijving	string	IMRO2006 only: NationaalPlangebied
Naam	string	
naamOverheid	string	IMRO2008 only
normadressant	string	IMRO2008 only: comma-separated list
ondergrond	string	IMRO2008 only: comma-separated list
overheidscode	string	IMRO2008 only; includes gemeenteCode and provincieCode respectively. For IMRO2006 features it will be filled accordingly by checking for typeplan (e.g. set overheidscode to gemeentecode for gemeentelijke plannen if gemeentecode exists, otherwise use provincieCode, otherwise keep empty)
plangebied	string	convenience property: same as identificatie
planstatus	string	planstatus property of the associated Planstatus*enDatum (IMRO2006) respectively PlanstatusEnDatum_* (IMRO2008) instance
planstatusinfo	string	Replaced by datum and planstatus

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
provincieCode	string	IMRO2006 only, Multiplicity is „n“ for ProvinciaalPlangebied
sourceTable	string	Documentation of source table. For internal use only. Not to include in Layers or Feature Types.
typeplan	string	
versieIMRO	string	„IMRO2006“ or „IMRO2008“
woonplaatsNaam	string	IMRO2006 only: comma-separated list
geometrie	geometry	

ProvinciaalGebied (IMRO2006)

Feature type is replaced by Structuurvisiegebied_P in IMRO2008 (see below). Properties set to be enhanced:

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
Fid	integer	
beleidssector	string	comma-separated list
beschikbaarheidInfo	string	properties of associated BeschikbaarheidEnDatum instance as: [beschikbaarheid] ([datum])
bestemmingsfunctie	string	replaced by "hoofdfuncities" and "ondergeschikteFuncities"
classificatie	string	comma-separated list of property values of associated Classificatie instances as: [typeClassificatie]=[waarde]
gemeenteCode	string	comma-separated list
hoofdfuncities	string	property values of associated FunctieElement instances where functiniveau is 'hoofdfunctie' as comma-separated list: [bestemmingsfunctie] ([beleidsdoel])
identificatie	string	
locatieNaam	string	comma-separated list
Naam	string	
omvangWaarde	string	comma-separated list of property values of associated OmvangWaardePP instances as: [waardeType]=[waarde]
ondergeschikteFuncities	string	property values of associated FunctieElement instances where functiniveau is 'ondergeschikte functie' as comma-separated list: [bestemmingsfunctie] ([beleidsdoel])
plangebied	string	identificatie value of the associated

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
		ProvinciaalPlangebied feature
Product	string	comma-separated list
reikwijdte	string	comma-separated list
sBICodeBedrijvigheid	string	comma-separated list
Status	string	status property of the associated StatusEnBestuurlijkeDoorwerking instance
typeBeleidsbeslissing	string	
versieIMRO	string	„IMRO2006“
verwijzingNaarExternPlan	string	comma-separated list
verwijzingNaarKaart	string	comma-separated list
verwijzingNaarTekst	string	comma-separated list
woonplaatsNaam	string	comma-separated list
geometrie	geometry	

Overige IMRO2006 feature types

Besluitgebied (IMRO2006)

This feature type is not used within the WMS. It is advertised in the WFS only.

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
Fid	integer	
besluitnummer	string	
Datum	string	datum property of the associated PlanstatusBPenDatum instance
gemeenteCode	string	
identificatie	string	
locatieNaam	string	
Naam	string	
ontwerper	string	
overheid	string	
plangebied	string	
planstatus	string	planstatus property of the associated PlanstatusBPenDatum instance
provincieCode	string	
typeBesluitgebied	string	
versieIMRO	string	„IMRO2006“
verwijzingNaarExternPlan	string	comma-separated list

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
verwijzingNaarTekst	string	comma-separated list
verwijzingNorm	string	comma-separated list (2 values)
woonplaatsNaam	string	
geometrie	geometry	

Bestemmingsplangebied

This feature type is used in both models, IMRO2006 and IMRO2008.

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
Fid	integer	
BeleidsmatigVerantwoordelijkeOverheid	string	IMRO2008 only. Short name in database is beleidsmVerantwOverheid
besluitnummer	string	IMRO2008 only
Datum	string	datum property of the associated PlanstatusBPenDatum instance
gemeenteCode	string	IMRO2006 only
identificatie	string	
locatieNaam	string	comma-separated list
Naam	string	
naamOverheid	string	IMRO2008 only
ondergrond	string	IMRO2008 only, comma-separated list
overheidscode	string	IMRO2008 only; includes gemeenteCode and provincieCode respectively. For IMRO2006 features it will be filled accordingly by checking for typeplan (e.g. set overheidscode to gemeentecode for gemeentelijke plannen if gemeentecode exists, otherwise use provincieCode, otherwise keep empty)
plangebied	string	convenience property: same as identificatie
planstatus	string	planstatus property of the associated PlanstatusBPenDatum instance
provincieCode	string	IMRO2006 only
typeplan	string	
versieIMRO	string	„IMRO2006“ or „IMRO2008“
verwijzingNaarExternPlan	string	IMRO2008 only: properties of associated ExternPlanReferentie_BP as comma-separated list, having: [idnExternPlan]=[naamExternPlan] ([rolExternPlan])
verwijzingNaarObjectgerichteTekst	string	IMRO2008 only: comma-separated list

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
verwijzingNaarTekst	string	comma-separated list
verwijzingNaarVaststellingsbesluit	string	IMRO2008 only
verwijzingNorm	string	comma-separated list (2 values)
woonplaatsNaam	string	IMRO2006 only: comma-separated list
geometrie	geometry	

NationaalPlangebied (IMRO2006)

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
Fid	integer	
BeleidsmatigVerantwoordelijkeOverheid	string	Short name in database is beleidsmVerantwOverheid
Datum	string	datum property of the associated PlanstatusNPenDatum instance
identificatie	string	
locatieNaam	string	comma-separated list
locatieOmschrijving	string	
Naam	string	
plangebied	string	convenience property: same as identificatie
planstatus	string	planstatus property of the associated PlanstatusNPenDatum instance
typeplan	string	
versieIMRO	string	„IMRO2006“
verwijzingNaarTekst	string	comma-separated list
verwijzingNorm	string	comma-separated list (2 values)
geometrie	geometry	

Onthoudingsgebied (IMRO2006)

This feature type is not used within the WMS (because plan which contains these objects do not exist for real). It is advertised in the WFS only.

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
Fid	integer	
besluitgebied	string	
identificatie	string	
Naam	string	
versieIMRO	string	„IMRO2006“
verwijzingNaarTekst	string	comma-separated list

Name	Type	Remarks (difference IMRO2006 / IMRO2008)
geometrie	geometry	

ProvinciaalPlangebied (IMRO2006)

Name	Type	Remarks
Fid	integer	
Datum	string	datum property of the associated PlanstatusPPenDatum instance
identificatie	string	
locatieNaam	string	comma-separated list
Naam	string	
plangebied	string	convenience property: same as identificatie
planstatus	string	planstatus property of the associated PlanstatusPPenDatum instance
provincieCode	string	comma-separated list
typeplan	string	
versieIMRO	string	„IMRO2006“ or „IMRO2008“
verwijzingNaarTekst	string	comma-separated list
verwijzingNorm	string	comma-separated list (2 values)
geometrie	geometry	

ProvinciaalVerbinding (IMRO2006)

Feature type definition as for ProvinciaalGebied (see above).

ProvinciaalComplex (IMRO2006)

Feature type definition as for ProvinciaalGebied (see above) with one additional property:

Name	Type	Remarks
planobject	string	comma-separated list of identificatie values of the associated ProvinciaalGebied, ProvinciaalVerbinding and ProvinciaalComplex features, combined with the feature type name as: [feature type]=[identificatie]

IMRO2008 Gebiedsgerichte besluiten feature types

Besluitgebied_X

Name	Type	Remarks
------	------	---------

Name	Type	Remarks
Fid	integer	
BeleidsmatigVerantwoordelijkeOverheid	string	IMRO2008 only. Short name in database is beleidsmVerantwOverheid
besluitnummer	string	IMRO2008 only
Datum	string	datum property of the associated PlanstatusEnDatum_XGB instance
identificatie	string	
locatieNaam	string	comma-separated list
Naam	string	
naamOverheid	string	
normadressant	string	comma-separated list
ondergrond	string	comma-separated list
overheidsCode	string	
plangebied	string	convenience property: same as identificatie
planstatus	string	planstatus property of the associated PlanstatusEnDatum_XGB instance
typeplan	string	
versieIMRO	string	„IMRO2008“
verwijzingNaarExternPlan	string	properties of associated ExternPlanReferentie_XGB as comma-separated list, having: [idnExternPlan]=[naamExternPlan] ([rolExternPlan])
verwijzingNaarIllustratie	string	comma-separated list of verwijzingNaarIllustratie property values of associated IllustratieReferentie_XGB instances
verwijzingNaarObjectgerichteTekst	string	comma-separated list
verwijzingNaarTekst	string	comma-separated list of verwijzingNaarTekst property values of associated TekstReferentieBG_XGB instances (max. 6 values)
verwijzingNaarVaststellingsbesluit	string	
verwijzingNorm	string	comma-separated list (2 values)
geometrie	geometry	

Besluitsubvlak_X

Name	Type	Remarks
Fid	integer	

Name	Type	Remarks
besluitgebied	string	identificatie value of the associated Besluitgebied_X feature
besluitsubvlak	string	comma-separated list of identificatie values of associated Besluitsubvlak_X features
besluitvlak	string	comma-separated list of identificatie values of associated Besluitvlak_X features
identificatie	string	
Naam	string	
versieIMRO	string	„IMRO2008“
verwijzingNaarTekst	string	comma-separated list of verwijzingNaarTekst property values of associated TekstReferentie_XGB instances
verwijzingNaarObjectgerichteTekst	string	comma-separated list
geometrie	geometry	

Besluitvlak_X

Name	Type	Remarks
Fid	integer	
besluitgebied	string	identificatie value of the associated Besluitgebied_X feature
identificatie	string	
Naam	string	
versieIMRO	string	„IMRO2008“
verwijzingNaarTekst	string	comma-separated list of verwijzingNaarTekst property values of associated TekstReferentie_XGB instances
verwijzingNaarObjectgerichteTekst	string	comma-separated list
geometrie	geometry	

Bouwaanduiding

Name	Type	Remarks
Fid	integer	
aanduiding	string	identificatie value of the associated Aanduiding feature, combined with the feature type name as: [feature type]=[identificatie]
bestemmingsvlak	string	comma-separated list of identificatie values of the associated Bestemmingsvlak features, combined with the feature type name as: [feature type]=[identificatie]

Name	Type	Remarks
identificatie	string	
Naam	string	
plangebied	string	identificatie value of the associated Bestemmingsplangebied feature
versieIMRO	string	
verwijzingNaarObjectgerichteTekst	string	
geometrie	geometry	

IMRO2008 Bestemmingsplan feature types

Funcctieaanduiding

Name	Type	Remarks
Fid	integer	
aanduiding	string	identificatie value of the associated Aanduiding feature, combined with the feature type name as: [feature type]=[identificatie]
bestemmingsvlak	string	comma-separated list of identificatie values of the associated Bestemmingsvlak features, combined with the feature type name as: [feature type]=[identificatie]
identificatie	string	
Naam	string	
plangebied	string	identificatie value of the associated Bestemmingsplangebied feature
versieIMRO	string	
verwijzingNaarObjectgerichteTekst	string	
geometrie	geometry	

The following feature types are used in the „Overige Gebiedsgerichte Besluiten“ group of plan instruments. They have to be supported by Ruimtelijkeplannen.nl versions as indicated in parentheses.

- voorbereidingsbesluit (1.1)
- beheersverordening (1.2)
- projectbesluit (1.1)
- tijdelijke ontheffing buitenplannen (1.1)
- buiten toepassing verklaring beheersverordening (1.2)
- aanwijzingsbesluit (1.2)
- reactieve aanwijzing (1.2)

Feature Types to be supported

- Structuurvisieplangebied_G
- Structuurvisiecomplex_G
- Structuurvisiegebied_G
- Structuurvisieplangebied_P
- Structuurvisiecomplex_P
- Structuurvisiegebied_P
- Structuurvisieverklaring_P
- Structuurvisieplangebied_R
- Structuurvisiecomplex_R
- Structuurvisiegebied_R
- Besluitgebied_P
- Besluitvlak_P
- Besluitsubvlak_P
- Besluitgebied_A
- Besluitvlak_A
- Besluitsubvlak_A

Bijlage 2: Inhoudelijke verschillen tussen /afnemers, /afnemers2012 en /afnemers2008

In deze bijlage worden de verschillen beschreven tussen het oude aftappunt bekend onder de url <http://ruimtelijkeplannen.nl/afnemers2008/>, het huidige aftappunt bekend onder <http://ruimtelijkeplannen.nl/afnemers/> en het nieuwe aftappunt bekend onder <http://ruimtelijkeplannen.nl/afnemers2012/>.

Het belangrijkste verschil is dat /afnemers2008 geen ondersteuning biedt voor IMRO2012 plannen en /afnemers2012 en /afnemers wel. Een ander belangrijk technisch verschil is dat /afnemers2008 gebaseerd is op deegree2 en /afnemers2012 en /afnemers op deegree3. Inhoudelijk zijn de volgende verschillen tussen de output van de services van belang:

- De volgende layers zijn wel aanwezig in /afnemers2012 en /afnemers maar niet in /afnemers2008
 - BP:HuidigeBestemming
 - XGB:Gerechtelijkeuitspraakgebied
 - XGB:Exploitatieplangebied
 - XGB:Omgevingsvergunninggebied
- De volgende plantypes zijn wel aanwezig in /afnemers2012 en /afnemers maar niet in /afnemers2008
 - Exploitatieplan
 - Gerechtelijke uitspraak
 - Omgevingsvergunning
- WMS: use of style name = default in SLD
- WFS – DescribeFeatureType:
DescribeFeatureType (WFS) geeft bij /afnemers2012 en /afnemers alle feature types in de response terug, ook als om één specifieke feature type wordt gevraagd. Afnemers2008 gaf in zo'n geval alleen de gevraagde feature type. De reden is dat deegree 3 een betere ondersteuning heeft voor complexe feature types. Beide varianten zijn toegestaan volgens de standaard.
- WFS - GetFeature, gml:BoundedBy:
Bij /afnemers2012 en /afnemers moet in een GetFeature request nu expliciet gevraagd worden om de gml:BoundedBy property om deze in de response te krijgen. Bij /afnemers werd gml:BoundedBy altijd in de response gezet.
- De volgende features zijn veranderd in /afnemers2012 en /afnemers en hebben de volgende attributen toegevoegd gekregen:
 - Besluitsubvlak_A, Besluitsubvlak_X, Besluitsubvlak_P
 - <element name="cartografielInfo" minOccurs="0" type="string"/>
 - <element name="dossierID" minOccurs="0" type="string"/>

- <element name="dossierStatus" minOccurs="0" type="string"/>
 - <element name="datum" minOccurs="0" type="string"/>
- Structuurvisiegebied_P, Structuurvisiegebied_G, , Structuurvisiegebied_R, Besluitvlak_A, Besluitvlak_P, Besluitvlak_X,
 - <element name="dossierID" minOccurs="0" type="string"/>
 - <element name="dossierStatus" minOccurs="0" type="string"/>
 - <element name="cartografielInfo" minOccurs="0" type="string"/>
- Functieaanduiding, maatvoering, Bouwaanduiding, Gebiedsaanduiding, Enkelbestemming, dubbelbestemming, bouwvlak
 - <element name="dossierID" minOccurs="0" type="string"/>
 - <element name="dossierStatus" minOccurs="0" type="string"/>
 - <element name="datum" minOccurs="0" type="string"/>
 - <element name="verwijzingNaarExternPlan" minOccurs="0" type="string"/>
- Structuurvisieplangebied_G, Structuurvisieplangebied_R, Structuurvisieplangebied_P, Structuurvisieplangebied_G, Structuurvisieplangebied_R, Structuurvisieplangebied_P, Besluitgebied_P, Besluitgebied_A, Besluitgebied_X, Plangebied
 - <element name="dossierID" minOccurs="0" type="string"/>
 - <element name="dossierStatus" minOccurs="0" type="string"/>
- Structuurvisiecomplex_G, Structuurvisiecomplex_R, Structuurvisiecomplex_P, Structuurvisieverklaring_P, Structuurvisieverklaring_G
 - <element name="cartografielInfo" minOccurs="0" type="string"/>
 - <element name="dossierID" minOccurs="0" type="string"/>
 - <element name="dossierStatus" minOccurs="0" type="string"/>
- Lettertkenaanduiding
 - < name="verwijzingNaarExternPlan" minOccurs="0" type="string"/>



Datum
25 oktober 2013

Titel
Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie
1.6.1

Blad
48 van 66

Bijlage 3: Mapping of simplified schema to original schemas

The „imro“ namespace prefix is used in the IMRO2006 and IMRO2008 column for the namespaces „<http://www.ravi.nl/imro2006>“ and „<http://www.geonovum.nl/imro/2008/1>“ respectively.

Besluitgebied

Name	IMRO2006	IMRO2008
Fid	—	—
Besluitnummer	imro:besluitnummer	—
Datum	imro:planstatusInfo/imro:PlanstatusBPenDatum/imro:datum	—
gemeenteCode	IMRO2006 only	—
Identificatie	imro:identificatie	—
locatieNaam	imro:locatieNaam	—
Naam	imro:naam	—
Ontwerper	imro:ontwerper	—
Overheid	imro:overheid	—
Plangebied	imro:identificatie	—
Planstatus	imro:planstatusInfo/imro:PlanstatusBPenDatum/imro:planstatus	—
provincieCode	imro:provincieCode	—
typeBesluitgebied	imro:typeBesluitgebied	—
versieIMRO	—	—
verwijzingNaarExternPlan	imro:verwijzingNaarExternPlan	—
verwijzingNaarTekst	imro:verwijzingNaarTekst	—



Datum
25 oktober 2013

Titel
Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie
1.6.1

Blad
49 van 64

Name	IMRO2006	IMRO2008
verwijzingNorm	imro:verwijzingNorm	—
woonplaatsNaam	imro:woonplaatsNaam	—
Geometrie	imro:geometrie	—

Besluitgebied_X

Name	IMRO2006	IMRO2008
Fid	—	—
BeleidsmatigVerantwoordelijkeOverheid	—	imro:beleidsmatigVerantwoordelijkeOverheid
Besluitnummer	—	imro:besluitnummer
Datum	—	imro:planstatusInfo/PlanstatusEnDatum_XGB/imro:datum
Identificatie	—	imro:identificatie
locatieNaam	—	imro:locatieNaam
Naam	—	imro:naam
naamOverheid	—	imro:naamOverheid
Normadressant	—	imro:normadressant
Ondergrond	—	imro:ondergrond
overheidsCode	—	imro:overheidscode
Plangebied	—	imro:identificatie
Planstatus	—	imro:planstatusInfo/PlanstatusEnDatum_XGB/imro:planstatus
Typeplan	—	imro:typePlan



Datum
25 oktober 2013

Titel
Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie
1.6.1

Blad
50 van 64

Name	IMRO2006	IMRO2008
versieIMRO	—	—
verwijzingNaarExternPlan	—	imro:verwijzingNaarExternPlanInfo/imro:ExternPlanReferentie_XGB/imro:idnExternPlan = imro:verwijzingNaarExternPlanInfo/imro:ExternPlanReferentie_XGB/imro:naamExternPlan (imro:verwijzingNaarExternPlanInfo/imro:ExternPlanReferentie_XGB/imro:rolExternPlan)
verwijzingNaarIllustratie	—	imro:verwijzingNaarIllustratieInfo/imro:IllustratieReferentie_XGB/imro:verwijzingNaarIllustratie
verwijzingNaarObjectgerichteTekst	—	imro:verwijzingNaarObjectgerichteTekst
verwijzingNaarTekst	—	imro:verwijzingNaarTekstInfo/imro:TekstReferentieBG_XGB/imro:verwijzingNaarTekst
verwijzingNaarVaststellingsbesluit	—	imro:verwijzingNaarVaststellingsbesluit
verwijzingNorm	—	imro:verwijzingNorm
Geometrie	—	imro:geometrie

Besluitvlak_X & Besluitsubvlak_X

Name	IMRO2006	IMRO2008
Fid	—	—
Besluitgebied	—	imro:besluitgebied/imro:Besluitgebied_X/imro:identificatie
besluitsubvlak (Besluitsubvlak_X only)	—	imro:besluitsubvlak/Besluitsubvlak_X/imro:identificatie

Name	IMRO2006	IMRO2008
besluitvlak (Besluitsubvlak_X only)	—	imro:/besluitvlak/Besluitvlak_X/imro:identificatie
Identificatie	—	imro:identificatie
Naam	—	imro:naam
versieIMRO	—	—
verwijzingNaarTekst	—	imro:verwijzingNaarTekstInfo/imro:TekstReferentie_X GB/imro:verwijzingNaarTekst
verwijzingNaarObjectgerichteTekst	—	imro:verwijzingNaarObjectgerichteTekst
Geometrie	—	imro:geometrie

Bestemmingsplangebied

Name	IMRO2006	IMRO2008
Fid	—	—
BeleidsmatigVerantwoordelijkeOverheid	—	imro:beleidsmatigVerantwoordelijkeOverheid
Besluitnummer	—	imro:besluitnummer
Datum	imro:planstatusInfo/imro:PlanstatusBPenDatum/imro: datum	imro:planstatusInfo/PlanstatusEnDatum_BP/imro:dat um
gemeenteCode	imro:gemeenteCode	—
Identificatie	imro:identificatie	imro:identificatie
locatieNaam	imro:locatieNaam	imro:locatieNaam
Naam	imro:naam	imro:naam
naamOverheid	—	imro:naamOverheid



Datum
25 oktober 2013

Titel
Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie
1.6.1

Blad
52 van 64

Name	IMRO2006	IMRO2008
Ondergrond	—	imro:ondergrond
Overheidscode	imro:gemeenteCode or imro:provincieCode	imro:overheidscode
Plangebied	imro:identificatie	imro:identificatie
Planstatus	imro:planstatusInfo/imro:PlanstatusBPenDatum/imro:planstatus	imro:planstatusInfo/PlanstatusEnDatum_BP/imro:planstatus
provincieCode	imro:provincieCode	—
Typeplan	imro:typePlan	imro:typePlan
versieIMRO	—	—
verwijzingNaarExternPlan	—	imro:verwijzingNaarExternPlanInfo/imro:ExternPlanReferentie_BP/imro:idnExternPlan = imro:verwijzingNaarExternPlanInfo/imro:ExternPlanReferentie_BP/imro:naamExternPlan (imro:verwijzingNaarExternPlanInfo/imro:ExternPlanReferentie_BP/imro:rolExternPlan)
verwijzingNaarObjectgerichteTekst	—	imro:verwijzingNaarObjectgerichteTekst
verwijzingNaarTekst	imro:verwijzingNaarTekst	imro:verwijzingNaarTekstInfo/imro:TekstReferentiePG_BP/imro:verwijzingNaarTekst
verwijzingNaarVaststellingsbesluit	—	imro:verwijzingNaarVaststellingsbesluit
verwijzingNorm	imro:verwijzingNorm	imro:verwijzingNorm
woonplaatsNaam	imro:woonplaatsNaam	—
Geometrie	imro:geometrie	imro:geometrie



Datum
25 oktober 2013

Titel
Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie
1.6.1

Blad
53 van 64

Bouwaanduiding

Name	IMRO2006	IMRO2008
Fid	—	—
Aanduiding	—	
Bestemmingsvlak	—	\$FEATURETYPE=imro:bestemmingsvlak/imro:\$FEATURETYPE/imro:identificatie
Identificatie	—	imro:identificatie
Naam	—	imro:naam
Plangebied	—	imro:plangebied/imro:Bestemmingsplangebied/imro:identificatie
versieIMRO	—	—
verwijzingNaarObjectgerichteTekst	—	imro:verwijzingNaarObjectgerichteTekst
Geometrie	—	imro:geometrie

Bouwvlak

Name	IMRO2006	IMRO2008
Fid	—	—
Bestemmingsvlak	\$FEATURETYPE=imro:bestemmingsvlak/imro:\$FEATURETYPE/imro:identificatie	\$FEATURETYPE=imro:bestemmingsvlak/imro:\$FEATURETYPE/imro:identificatie
Identificatie	imro:identificatie	imro:identificatie
Naam	imro:naam	imro:naam
Plangebied	imro:plangebied/imro:Bestemmingsplangebied/imro:identificatie	imro:plangebied/imro:Bestemmingsplangebied/imro:identificatie
versieIMRO	—	—



Datum
25 oktober 2013

Titel
Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie
1.6.1

Blad
54 van 64

Name	IMRO2006	IMRO2008
verwijzingNaarObjectgerichteTekst	—	imro:verwijzingNaarObjectgerichteTekst
Geometrie	imro:geometrie	imro:geometrie

Dubbelbestemming & Enkelbestemming

Name	IMRO2006	IMRO2008
Fid	—	—
Bestemmingshoofdgroep	—	imro:bestemmingshoofdgroep
hoofdfuncties (comma-separated list of bestemmingsfunctie values where functiniveau is 'hoofdfunctie')	imro:bestemmingsfunctieInfo/imro:BestemmingsfunctieElement/imro:bestemmingsfunctie	—
Identificatie	imro:identificatie	imro:identificatie
Naam	imro:naam	imro:naam
ondergeschikteFuncties (comma-separated list of bestemmingsfunctie values where functiniveau is 'ondergeschikte functie')	imro:bestemmingsfunctieInfo/imro:BestemmingsfunctieElement/imro:bestemmingsfunctie	—
Plangebied	imro:plangebied/imro:Bestemmingsplangebied/imro:identificatie	imro:plangebied/imro:Bestemmingsplangebied/imro:identificatie
versieIMRO	—	—
verwijzingNaarObjectgerichteTekst	—	imro:verwijzingNaarObjectgerichteTekst
verwijzingNaarTekst	imro:verwijzingNaarTekst	imro:verwijzingNaarTekstInfo/imro:TekstReferentie_BP/imro:verwijzingNaarTekst
Geometrie	imro:geometrie	imro:geometrie



Datum
25 oktober 2013

Titel
Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie
1.6.1

Blad
55 van 64

Figuur

Name	IMRO2006	IMRO2008
Fid	—	—
Aanduiding	\$FEATURETYPE=imro:aanduiding/imro:\$FEATURETYPE/imro:identificatie	\$FEATURETYPE=imro:aanduiding/imro:\$FEATURETYPE/imro:identificatie
Artikelnummer	imro:artikelnummer	—
Bestemmingsvlak	\$FEATURETYPE=imro:bestemmingsvlak/imro:\$FEATURETYPE/imro:identificatie	\$FEATURETYPE=imro:bestemmingsvlak/imro:\$FEATURETYPE/imro:identificatie
Identificatie	imro:identificatie	imro:identificatie
Naam	imro:naam	imro:naam
Plangebied	imro:plangebied/imro:Bestemmingsplangebied/imro:identificatie	imro:plangebied/imro:Bestemmingsplangebied/imro:identificatie
Symboolcode	imro:symboolInfo/imro:SymboolCode/imro:symboolCode	—
versieIMRO	—	—
verwijzingNaarIllustratie	—	imro:verwijzingNaarIllustratieInfo/imro:IllustratieReferentie_BP/imro:verwijzingNaarIllustratie
verwijzingNaarObjectgerichteTekst	—	imro:verwijzingNaarObjectgerichteTekst
verwijzingNaarTekst	imro:verwijzingNaarTekst	—
Geometrie	imro:geometrie	imro:geometrie

Functieaanduiding

Name	IMRO2006	IMRO2008
------	----------	----------



Datum
25 oktober 2013

Titel
Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie
1.6.1

Blad
56 van 64

Name	IMRO2006	IMRO2008
Fid	—	—
Aanduiding	—	\$FEATURETYPE=imro:aanduiding/imro:\$FEATURETYPE/imro:identificatie
Bestemmingsvlak	—	\$FEATURETYPE=imro:bestemmingsvlak/imro:\$FEATURETYPE/imro:identificatie
Identificatie	—	imro:identificatie
Naam	—	imro:naam
Plangebied	—	imro:plangebied/imro:Bestemmingsplangebied/imro:identificatie
versieIMRO	—	—
verwijzingNaarObjectgerichteTekst	—	imro:verwijzingNaarObjectgerichteTekst
Geometrie	—	imro:geometrie

Gebiedsaanduiding

Name	IMRO2006	IMRO2008
Fid	—	—
Artikelnummer	imro:artikelnummer	—
Bestemmingsvlak	\$FEATURETYPE=imro:bestemmingsvlak/imro:\$FEATURETYPE/imro:identificatie	\$FEATURETYPE=imro:bestemmingsvlak/imro:\$FEATURETYPE/imro:identificatie
hoofdfuncties (comma-separated list of bestemmingsfunctie values where functiniveau is 'hoofdfunctie')	imro:bestemmingsfunctieInfo/imro:BestemmingsfunctieElement/imro:bestemmingsfunctie	—
Identificatie	imro:identificatie	imro:identificatie



Datum
25 oktober 2013

Titel
Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie
1.6.1

Blad
57 van 64

Name	IMRO2006	IMRO2008
Naam	imro:naam	imro:naam
naamClassificatie	imro:naam (mapped to IMRO2008 „naam“ classes)	imro:naam
ondergeschikteFuncties (comma-separated list of bestemmingsfunctie values where functiniveau is 'ondergeschikte functie')	imro:bestemmingsfunctieInfo/imro:BestemmingsfunctieElement/imro:bestemmingsfunctie	—
Plangebied	imro:plangebied/imro:Bestemmingsplangebied/imro:identificatie	imro:plangebied/imro:Bestemmingsplangebied/imro:identificatie
versieIMRO	—	—
verwijzingNaarObjectgerichteTekst	—	imro:verwijzingNaarObjectgerichteTekst
verwijzingNaarTekst	imro:verwijzingNaarTekst	imro:verwijzingNaarTekstInfo/imro:TekstReferentie_BP/imro:verwijzingNaarTekst
Geometrie	imro:geometrie	imro:geometrie

Lettertekenaanduiding

Name	IMRO2006	IMRO2008
Fid	—	—
Aanduiding	\$FEATURETYPE=imro:aanduiding/imro:\$FEATURETYPE/imro:identificatie	—
Bestemmingsvlak	\$FEATURETYPE=imro:bestemmingsvlak/imro:\$FEATURETYPE/imro:identificatie	—
hoofd functies (comma-separated list of bestemmingsfunctie values where functiniveau is 'hoofd functie')	imro:bestemmingsfunctieInfo/imro:BestemmingsfunctieElement/imro:bestemmingsfunctie	—



Datum
25 oktober 2013

Titel
Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie
1.6.1

Blad
58 van 64

Name	IMRO2006	IMRO2008
Identificatie	imro:identificatie	—
lettertekenCode	lettertekenCode value of the associated LettertekenCodeEnLabel feature	—
Naam	imro:naam	—
ondergeschikteFuncties (comma-separated list of bestemmingsfunctie values where functiniveau is 'ondergeschikte functie')	imro:bestemmingsfunctieInfo/imro:BestemmingsfunctieElement/imro:bestemmingsfunctie	—
Plangebied	imro:plangebied/imro:Bestemmingsplangebied/imro:identificatie	—
symboolCode	imro:typeLettertekenaanduiding/imro:symboolInfo/imro:SymboolCode/imro:symboolCode	—
versieIMRO	—	—
Geometrie	imro:geometrie	—

Maatvoering

Name	IMRO2006	IMRO2008
Fid	—	—
Aanduiding	\$FEATURETYPE=imro:aanduiding/imro:\$FEATURETYPE/imro:identificatie	\$FEATURETYPE=imro:aanduiding/imro:\$FEATURETYPE/imro:identificatie
Bestemmingsvlak	\$FEATURETYPE=imro:bestemmingsvlak/imro:\$FEATURETYPE/imro:identificatie	\$FEATURETYPE=imro:bestemmingsvlak/imro:\$FEATURETYPE/imro:identificatie
Identificatie	imro:identificatie	imro:identificatie
maatvoering	Combination of the IMRO2006 maatvoering property	

Name	IMRO2006	IMRO2008
	and the IMRO2008 maatvoeringInfo properties. Property value is a comma-separated list of [waardeType]=[waarde] pairs.	
Naam	imro:naam	imro:naam
Plangebied	imro:plangebied/imro:Bestemmingsplangebied/imro:identificatie	imro:plangebied/imro:Bestemmingsplangebied/imro:identificatie
SymboolCode	imro:maatvoering/imro:MatrixSymbool/imro:symboolCode	imro:symboolInfo/SymboolEnPositie/imro:symboolCode
versieIMRO	—	—
verwijzingNaarObjectgerichteTekst	—	imro:verwijzingNaarObjectgerichteTekst
Geometrie	imro:geometrie	imro:geometrie

NationaalPlangebied

Name	Remarks	IMRO2008
Fid	—	—
beleidsmatigVerantwoordelijkeOverheid	imro:beleidsmatigVerantwoordelijkeOverheid	—
Datum	imro:planstatusInfo/imro:PlanstatusNPenDatum/imro:datum	—
Identificatie	imro:identificatie	—
locatieNaam	imro:locatieNaam	—
locatieOmschrijving	imro:locatieOmschrijving	—
Naam	imro:naam	—
Plangebied	imro:identificatie	—



Datum
25 oktober 2013

Titel
Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie
1.6.1

Blad
60 van 64

Name	Remarks	IMRO2008
Planstatus	imro:planstatusInfo/imro:PlanstatusNPenDatum/imro:planstatus	—
Typeplan	imro:typePlan	—
versieIMRO	—	—
verwijzingNaarTekst	imro:verwijzingNaarTekst	—
imro:verwijzingNaarTekst	imro:verwijzingNorm	—
Geometrie	imro:geometrie	—

Onthoudingsgebied

Name	IMRO2006	IMRO2008
Fid	—	—
Besluitgebied	imro:besluitgebied/imro:Besluitgebied/imro:identificatie	—
Identificatie	imro:identificatie	—
Naam	imro:naam	—
versieIMRO	—	—
verwijzingNaarTekst	imro:verwijzingNaarTekst	—
Geometrie	imro:geometrie	—

ProvinciaalComplex, ProvinciaalGebied & ProvinciaalVerbinding

Name	IMRO2006	IMRO2008
Fid	—	—



Datum
25 oktober 2013

Titel
Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie
1.6.1

Blad
61 van 64

Name	IMRO2006	IMRO2008
Beleidssector	imro:beleidssector	—
beschikbaarheidInfo	imro:beschikbaarheidInfo/imro:BeschikbaarheidEnDatum/imro:beschikbaarheid (imro:beschikbaarheidInfo/imro:BeschikbaarheidEnDatum/imro:datum)	—
Classificatie	imro:classificatie/imro:Classificatie/imro:typeClassificatie = imro:classificatie/imro:Classificatie/imro:waarde	—
gemeenteCode	imro:gemeenteCode	—
hoofdfuncties (property values of associated FunctieElement instances where functiniveau is 'hoofdfunctie', combined with beleidsdoel)	imro:functieInfo/imro:FunctieElement/imro:bestemmingfunctie (imro:functieInfo/imro:FunctieElement/imro:beleidsdoel)	—
Identificatie	imro:identificatie	—
locatieNaam	imro:locatieNaam	—
Naam	imro:naam	—
omvangWaarde	imro:omvangWaarde/imro:OmvangWaardePP/imro:waardeType = imro:omvangWaarde/imro:OmvangWaardePP/imro:waarde	—
ondergeschikteFuncties (property values of associated FunctieElement	imro:functieInfo/imro:FunctieElement/imro:bestemmingfunctie (imro:functieInfo/imro:FunctieElement/imro:beleidsdoel)	—



Datum
25 oktober 2013

Titel
Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie
1.6.1

Blad
62 van 64

Name	IMRO2006	IMRO2008
instances where functiniveau is 'ondergeschikte functie', combined with beleidsdoel)	el)	
Plangebied	imro:plangebied/imro:ProvinciaalPlangebied/imro:identificatie	—
planobject (ProvinciaalComplex only)	\$FEATURETYPE=imro:planobject/imro:\$FEATURETYPE/imro:identificatie	—
Product	imro:product	—
Reikwijdte	imro:reikwijdte	—
sBICodeBedrijvigheid	imro:sBICodeBedrijvigheid	—
Status	imro:statusInfo/imro:StatusEnBestuurlijkeDoorwerking/imro:status	—
typeBeleidsbeslissing		—
versieIMRO	—	—
verwijzingNaarExternPlan	imro:verwijzingNaarExternPlan	—
verwijzingNaarKaart	imro:verwijzingNaarKaart	—
verwijzingNaarTekst	imro:verwijzingNaarTekst	—
woonplaatsNaam	imro:woonplaatsNaam	—
Geometrie	imro:geometrie	—

ProvinciaalPlangebied

Name	IMRO2006	IMRO2008
Fid	—	—



Datum
25 oktober 2013

Titel
Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie
1.6.1

Blad
63 van 64

Name	IMRO2006	IMRO2008
Datum	imro:planstatusInfo/imro:PlanstatusPPenDatum/imro:datum	—
Identificatie	imro:identificatie	—
locatieNaam	imro:locatieNaam	—
Naam	imro:naam	—
Plangebied	imro:identificatie	—
Planstatus	imro:planstatusInfo/imro:PlanstatusPPenDatum/imro:planstatus	—
provincieCode	imro:provincieCode	—
Typeplan	imro:typePlan	—
versieIMRO	—	—
verwijzingNaarTekst	imro:verwijzingNaarTekst	—
verwijzingNorm	imro:woonplaatsNaam	—
Geometrie	geometrie	imro:geometrie

Bijlage 4: Verschillen tussen IMRO2008 en IMRO2012 bij gebruik van WFS

Er zijn slechts weinig verschillen te merken tussen deze twee standaarden IMRO2008 en IMRO2012 zoals ze tijdens het gebruik van WFS ervaren kunnen worden. In onderstaand overzicht zijn de belangrijkste verschillen weergegeven.

Beschrijving	Vershil tussen IMRO2008 en IMRO2012
Functieaanduiding	extra element bestemmingshoofdgroep
Structuurvisiegebied_P	extra element kaartnummer en kaartnaam
Structuurvisiecomplex_P	extra element cartografieinfo
Structuurvisieverklaring_P	extra element cartografieinfo
Structuurvisiegebied_R	extra element cartografieinfo
Structuurvisiecomplex_R	extra element cartografieinfo
Besluitvlak_P	extra element cartografieinfo
Besluitsubvlak_P	extra element cartografieinfo
Besluitvlak_A	extra element cartografieinfo
Besluitsubvlak_A	extra element cartografieinfo
Structuurvisiegebied_G	extra element cartografieinfo
Structuurvisiecomplex_G	extra element cartografieinfo
Voor alle plangebied elementen binnen IMRO2008 en IMRO2012	Extra element dossierId en extra element dossierStatus.
Attribuut naamOverheid	Komt binnen IMRO2008 slechts 1x voor binnen een planelement. Bij IMRO2012 kunnen er meerdere namen zijn. Deze zijn dan kommagescheiden.



Datum
25 oktober 2013

Titel
Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie
1.6.1

Blad
65 van 64

Bijlage 5: Wijziging ROO 2.0 m.b.t. SLD / WFS syntax

Ruimtelijkeplannen.nl 1.6 stond toe dat de naam van een NamedStyle leeg gelaten kon worden. Bij Ruimtelijkeplannen.nl 2.0 moet bij een NamedStyle (conform de SLD standaard), Name=default worden opgegeven. Bijvoorbeeld:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<sld:StyledLayerDescriptor xmlns="http://www.opengis.net/sld" xmlns:sld="http://www.opengis.net/sld" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
version="1.0.0">
  <sld:NamedLayer>
    <sld:Name>BP:Bestemmingsplangebied</sld:Name>
    <sld:LayerFeatureConstraints>
      <sld:FeatureTypeConstraint>
        <sld:FeatureTypeName>BP:Bestemmingsplangebied</sld:FeatureTypeName>
        <ogc:Filter>
          <ogc:PropertyIsEqualTo>
            <ogc:PropertyName>app:plangebied</ogc:PropertyName>
            <ogc:Literal>NL.IMRO.0311.VBkadsectieF22-VG01</ogc:Literal>
          </ogc:PropertyIsEqualTo>
        </ogc:Filter>
      </sld:FeatureTypeConstraint>
    </sld:LayerFeatureConstraints>
    <sld:NamedStyle>
      <sld:Name>default</sld:Name>
    </sld:NamedStyle>
  </sld:NamedLayer>
```



Datum
25 oktober 2013

Titel
Uitleg WMS, WFS en tiled services

Versie
1.6.1

Blad
66 van 64

```
</sld:StyledLayerDescriptor>
```

WFS - DescribeFeatureType

DescribeFeatureType (WFS) geeft bij Ruimtelijkeplannen.nl 2.0 alle feature types in de response terug, ook als om één specifieke feature type wordt gevraagd. Ruimtelijkeplannen.nl 1.6 gaf in zo'n geval alleen de gevraagde feature type. De reden is dat deegree 3 een betere ondersteuning heeft voor complexe feature types. Beide varianten zijn toegestaan volgens de standaard.

WFS - GetFeature, gml:BoundedBy

Bij Ruimtelijkeplannen.nl 2.0 moet in een GetFeature request nu expliciet gevraagd worden om de gml:BoundedBy property om deze in de response te krijgen. Bij Ruimtelijkeplannen.nl 1.6 werd gml:BoundedBy altijd in de response gezet. Het nieuwe gedrag is logischer omdat gml:BoundedBy nu als een gewone property wordt behandeld.