

4.1 Van fysieke werkelijkheid naar institutionele en administratieve werkelijkheid

Een model om gegevens en hun betekenis in een bepaald domein te beschrijven heeft een aantal bouwstenen nodig:

- 'Iets' in de fysieke werkelijkheid wordt gekoppeld aan een 'geïstitutioniseerd element' in de virtuele administratieve werkelijkheid door middel van een uri. Zo krijgt een perceel door registratie bij het Kadaster een perceelnummer, dat via de uri strategie kan worden vertaald naar een uri. Daarmee bestaat dat perceel als 'juridische entiteit' en kan iemand er eigenaar van worden, het verkopen, er een hypotheek op nemen, enzovoort.
- De kennis over de fysieke werkelijkheid wordt beschreven in een talig model, een begrippenmodel. Een voorbeeld is de Kadasterwet, die beschrijft wat percelen en rechten daarop betekenen. Met een begrippenmodel wordt deze kennis zodanig gestructureerd vastgelegd dat deze door zowel mensen als door computers wordt begrepen. Een voorbeeld is de thesaurus of taxonomie met alle begrippen in het Kadastrale domein.
- Het beschrijven de structuur van informatie over de 'dingen' die worden beschreven in de begrippen gebeurt in een informatiemodel. Voor ieder begrip in het begrippenmodel wordt een representant in het informatiemodel gemaakt. Daaraan worden metadata gekoppeld die iets zeggen over de informatie over die 'dingen'. Een voorbeeld van een informatiemodel is het IMKAD (Informatie Model KADaster).

De fysieke wereld zelf kan niet in de computer worden gestopt. Wel de kennis en de informatie over de fysieke wereld. Een catalogus is een hulpmiddel om deze kennis en informatie voor een bepaald domein vindbaar te maken. Een temporeel model is nodig om deze kennis en informatie op elk moment in de tijd terug te kunnen halen.

4.2 URI strategie

<URI strategie>

4.3 Institutionele werkelijkheid - begrippenkader

Begrippen maken duidelijk welke 'onderwerpen van gesprek' er bestaan: over welke actoren, objecten en gebeurtenissen er wordt er gesproken. Al deze begrippen worden formeel gedefinieerd, waarbij iedere definitie wordt opgebouwd volgens strikte regels. De essentie is dat elk begrip wordt uitgelegd in termen van andere begrippen, totdat uiteindelijk elk begrip is gedefinieerd. Om te voorkomen dat dit proces nergens eindigt wordt gestopt bij begrippen waarvan de betekenis als vanzelfsprekend wordt aangenomen. In een logisch model worden dit axioma's genoemd. In het begrippenkader zijn dit de begrippen die in het model niet worden gedefinieerd.

4.3.1 Uitgangspunten

Specialisatie en generalisatie



Iedere definitie heeft een duidelijke opbouw, namelijk 'Een {te definiëren begrip} is een {ander begrip} dat...'. Bijvoorbeeld in de context van het Kadaster: 'Een zakelijk recht is een recht dat..'. Een recht is een typisch voorbeeld van een basisbegrip ofwel een axioma in het model. Dit kan juridisch worden uitgelegd, maar voor een leek zal die niet meer duidelijkheid geven dan het besef dat het bij het Kadaster net als bij elke overheidsorganisatie om het vastleggen en bewaken van rechten en plichten gaat.

Het definiëren van een begrip in termen van een ander begrip kan op twee manieren:

- Een {begrip} is een {een ander begrip} dat..
- Een {begrip} is een {een ander begrip} of {nog een ander begrip} of..

In het eerste geval gaat het om een specialisatie. In het tweede geval gaat het om een generalisatie. Een voorbeeld van een specialisatie is het hierboven genoemde 'zakelijk recht' dat een specialisatie is van 'recht'. Je moet eerst het begrip 'recht' begrijpen om te begrijpen wat een 'zakelijk recht is'.

Een voorbeeld van een generalisatie is het begrip 'persoon' bij de overheid. Dit is een generalisatie van 'natuurlijke persoon' en 'rechtspersoon'. Een natuurlijk persoon is een mens in zijn juridische betekenis. Juristen formuleren dat dan in de trant van 'in zijn hoedanigheid als drager van rechten en plichten'. Een rechtspersoon is een organisatie, die ook drager van rechten en plichten is. In dit geval moet je eerst de begrippen 'natuurlijk persoon' en 'rechtspersoon' begrijpen om te begrijpen wat een 'persoon' is.

Bestaat uit en is onderdeel van



Soms komt het voor dat een bepaald begrip bestaat uit onderdelen van andere begrippen. Deze constructie heeft een opbouw vergelijkbaar met een specialisatie of generalisatie:

Een {begrip} bestaat uit een {een ander begrip} en een {nog een ander begrip} en..

Een voorbeeld is het begrip 'adres' in de BAG. Dit wordt gedefinieerd als: "Een adres is een .. bestaande uit de naam van een openbare ruimte, een nummeraanduiding en de naam van een woonplaats". Om te begrijpen wat een adres betekent moet je begrijpen wat een 'openbare ruimte' is, wat een 'nummeraanduiding' is en wat een 'woonplaats' is.

Ook het tegenovergestelde komt voor. Een begrip kan onderdeel zijn van een ander begrip. Deze constructie ziet er als volgt uit:

Een {begrip} is een onderdeel van een {een ander begrip} dat..

Een voorbeeld is het begrip 'vestiging' in het NHR. Dit wordt gedefinieerd als 'Een vestiging is een onderdeel van een maatschappelijke activiteit dat..'. Om dit te begrijpen moet je eerst begrijpen wat een maatschappelijke activiteit is.

Semantische relatie



Tot slot kan een begrip betrekking hebben op een ander begrip. Dat heet een semantische relatie. Deze constructie komt vaak voor in combinatie met een specialisatie en ziet er dan als volgt uit:

Een {begrip} is een {een ander begrip} dat betrekking heeft op {nog een ander begrip}..

Een voorbeeld is het eerder genoemde begrip 'zakelijk recht' bij het Kadaster. De volledige definitie daarvan is 'Een zakelijk recht is een .. recht op een zaak..'. In dit geval moet je ook begrijpen wat een 'zaak' is om het begrip 'zakelijk recht' te begrijpen.

Intensionele en extensionele definities

De klassieke definitieer onderscheidt intensionele en extensionele definities.

- In een intensionele definitie wordt een begrip uitgelegd in termen van een ander begrip met een nadere specificatie. In ons begrippenkader is dat een specialisatie of onderdeel van relatie in combinatie met een of meer semantische relaties.
- In een extensionele definitie wordt een begrip uitgelegd door een opsomming van de voorkomens ervan. In ons begrippenkader is dat een generalisatie of een bestaat uit relatie.

In taxonomieën zijn specialisatie en generalisatie tegenovergesteld, dat wil zeggen als A een specialisatie van B is, is B een generalisatie van A. Dat geldt ook voor de “bestaat uit” relatie en de “onderdeel van” relatie. Als een adres is opgebouwd uit onder andere een straatnaam, dan is een straatnaam onderdeel van een adres. Maar als je het begrip adres definieert als iets dat is opgebouwd uit een straatnaam, huisnummer, etc. en een straatnaam als onderdeel van een adres, leidt dat tot een cirkelredenering. Om cirkelredeneringen te voorkomen volgen we daarom strikt de definitie-volgorde van de bron.

Bronvermelding

Het is van belang dat voor elk begrip een bronverwijzing (liefst een juridische) wordt gevonden, waarmee duidelijk wordt welk begrip bedoeld wordt.

Definities en klare taal

De formele definitie is typisch ontleend aan de wet of aan vakliteratuur. Dit is vaak in een begrippenkader dat alleen door ingewijden in het betreffende jargon is te begrijpen. Daarom is meestal een vertaling naar ‘klare taal’ nodig om een begrip ook voor niet-ingewijden duidelijk te beschrijven. Klare taal bevat uitsluitend woorden die door 95% van de mensen worden begrepen. Klare taal is altijd expliciet (‘klaar’). Het bevat geen impliciete duidingen. Er staat gewoon wat er staat, niets meer en ook niets minder. Bij het uitleggen in klare taal worden de volgende richtlijnen gebruikt:

- Bij het uitleggen van een begrip in klare taal worden dezelfde logische constructies gebruikt als bij de formele definitie, namelijk specialisatie, generalisatie, opgebouwd uit, onderdeel van en semantische relatie.
- Termen die op zich niet klare taal zijn, maar ergens anders binnen het begrippenkader worden uitgelegd, kunnen worden gebruikt in deze logische constructies.
- Alle andere woorden in een uitleg moeten voorkomen in de zogenaamde B1 lijst. Dit is een beperkte woordenlijst die alleen woorden bevat waarvan bekend is dat 95% van alle mensen deze begrijpt.

De klare taal uitleg verbindt vakjargon met het begrippenkader dat we als gewone mensen met elkaar gemeen hebben. Bovendien wordt via het begrip ook de link gelegd met de administratieve registratie.

Collecties

Voor het ordenen van begrippen binnen een bepaald domein is het soms handig begrippen te groeperen in collecties. Een voorbeeld is de collectie met alle activiteiten in het BAL (Bestluit Activiteiten Leefomgeving). Deze collectie kan worden gepubliceerd als waardenlijst die de haakjes (uri's) bevat waaraan activiteiten met regels in lokale regelgeving aan kunnen worden opgehangen (gelinkt). In het DSO (Digitaal Stelsel Omgevingswet) is dit de functionele regelstructuur.

Een voorbeeld uit een ander domein is de waardenlijst ‘aard zakelijk recht’ in de BRK. Deze bevat concepten als ‘eigendom’, ‘erfpacht’, ‘opstal’, die allemaal zakelijke rechten zijn.

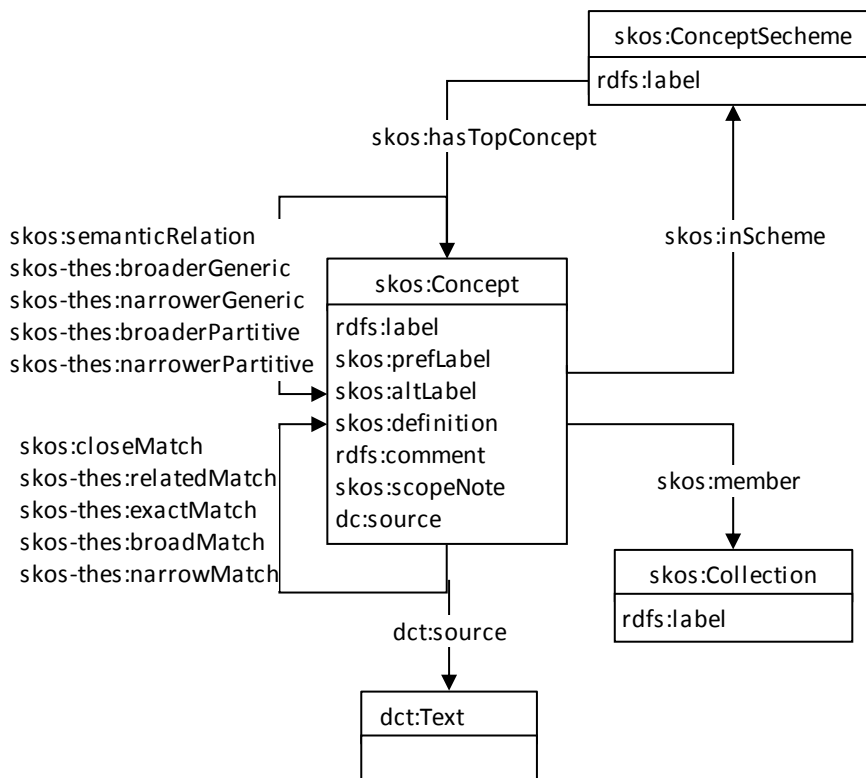
4.3.2 Model

Er is voor gekozen veel mogelijk gebruik te maken van standaard vocabulaires. Daardoor kunnen applicaties die deze standaard vocabulaires ‘begrijpen’ al heel veel van de samenhang van de in BP4mc2 gebruikte begrippen ‘begrijpen’.

Voor het beschrijven van begrippen worden de volgende standaarden gebruikt:

prefix	uri
skos	http://www.w3.org/2004/02/skos/core#
rdfs	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#
dct	http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/

Dit leidt tot de volgende opzet voor het beschrijven van een begrippenkader:



Concept schema's, collecties en concepten krijgt een uri volgens het patroon:

- <http://{domain}/id/ConceptScheme/{rdfs:label}> voor concepten schema's
- <http://{domain}/id/Collection/{rdfs:label}> voor collecties
- <http://{domain}/id/Concept/{rdfs:label}> voor concepten

Concepten schema

Requirement	aanduiding	card.	vocabulair	Voorbeeld
Een concepten schema heeft een voor mensen leesbare naam. De conventie is om deze naam in UpperCamelCase te noteren.	has label	1	rdfs:Label	Het schema dat het domein regelgeving in het DSO beschrijft heeft als label 'Regelgeving'.
Een concepten schema heeft 1 begrip dat het schema zelf aanduidt.	has topconcept	1	skos:hasTopConcept	Het schema met als label 'Regelgeving' heeft als topconcept 'Regelgeving'.

Collectie

Requirement	aanduiding	card.	vocabulair	Voorbeeld
Een collectie schema heeft een voor mensen leesbare naam. De conventie is om deze naam in UpperCamelCase te noteren.	has label	1	rdfs:Label	De collectie die alle activiteiten in het BAL beschrijft heeft als label 'BAL'

Concept

Requirement	aanduiding	vocabulair	Voorbeeld
Een begrip heeft een voor mensen leesbare naam. De conventie is om deze naam in UpperCamelCase te noteren.	has label	rdfs:Label	Perceel
Een begrip heeft een voor mensen leesbare naam die in documentatie kan worden gebruikt. Dit label kan meertalig zijn, aangegeven door @nl of @en	has preferred label	skos:prefLabel	skos:prefLabel@nl 'Kadastraal perceel' skos:pref:abel@en 'Cadastral parcel'
Een begrip is gedefinieerd in een bepaald domein	has as domain	skos:inScheme	Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)
Een begrip heeft een formele definitie. Deze wordt waar mogelijk overgenomen uit een officiële publicatie.	has formal definition	skos:definition	Een perceel is een begrensde deel van het Nederlands grondgebied dat kadastraal geïdentificeerd is en met kadastrale grenzen begrensd is.
Een begrip heeft een uitleg in 'klare taal'.	has comment	skos:comment	Een perceel is een stuk grond waarvan het Kadaster de grenzen heeft gemeten en dat bij het Kadaster een eigen nummer heeft.
Een begrip kan nader worden toegelicht	has scope note	skos:scopeNote	Een perceel is een (2D) vlakvormig ruimtelijk object dat "opdelend" van structuur is. Dit betekent dat Nederland altijd naadloos en volledig is bedekt met perceelsvlakken, die elkaar niet mogen overlappen.
Een begrip kan een synoniem hebben	has synonym	skos:altLabel	KadastraalPerceel
Een begrip is ontleend aan een formele bron. Dit kan een geschreven bron zijn of een bron die direct als 'resource' op het web vindbaar is.	has source	dc:source dct:source	Artikel 1 Kadw http://wetten.overheid.nl/BWBR0004541/2017-09-01#Hoofdstuk1_Artikel1
Een begrip is een specialisatie van een begrip met een bredere betekenis.	is specialisation of	skos-thes:broaderGeneric	Een Perceel is een OnroerendGoed
Een begrip is een generalisatie van een begrip met een bredere betekenis.	is generalisation of	skos-thes:narrowerGeneric	Een KadastraalObject is een OnroerendGoed of een Registergoed.
Een begrip gaat over een deel van een breder begrip.	is part of	skos-thes:broaderPartitive	Een motor is onderdeel van een schip
Een begrip bestaat uit een aantal onderdelen.	consists of	skos-thes:narrowerPartitive	Een schip bestaat uit een romp, kajuit, motor, ...
Een begrip is gerelateerd aan een ander begrip.	is related to	skos:semanticRelation	Een perceel is gerelateerd aan KadastraleGrens
Een begrip is onderdeel van een collectie met vergelijkbare begrippen.	is member of	skos:member	'Erfpacht' is onderdeel van de collectie 'ZakelijkeRechten'.

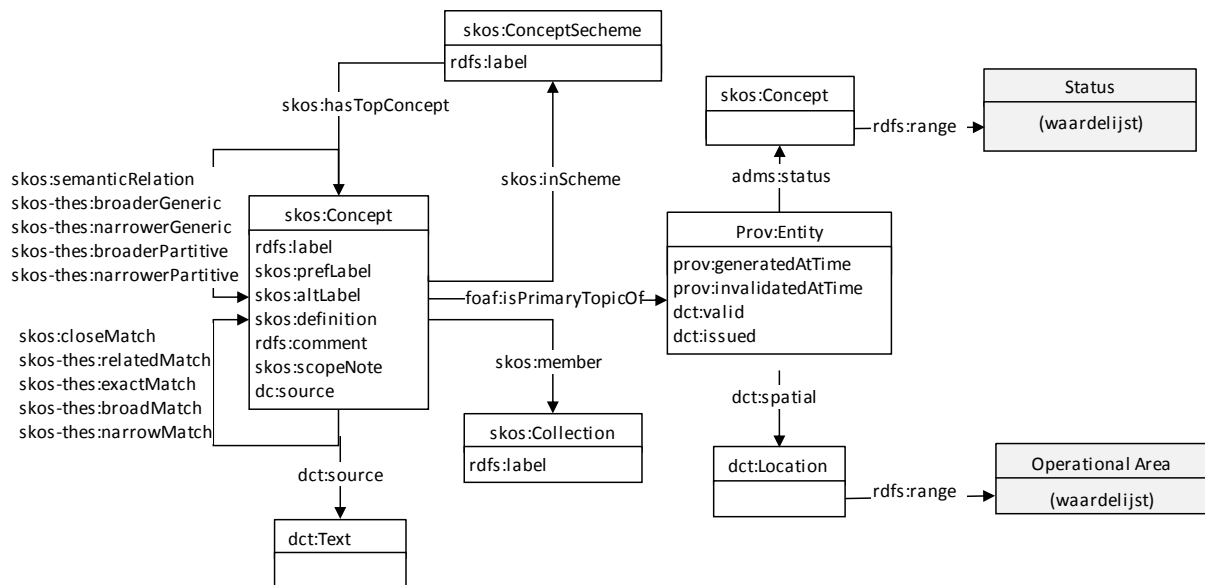
Bovenstaande relaties gelden altijd binnen een domein (concept schema). Begrippen uit een domein kunnen worden gekoppeld aan begrippen uit andere domeinen.

Een begrip betekent bijna hetzelfde als een begrip in een ander domein.	closely matches	skos:closeMatch	Een OnroerendGoed in de BRK is ongeveer hetzelfde als een WOZobject in de WOZ.
Een begrip betekent precies hetzelfde als een begrip in een ander domein	exactly matches	skos:exactMatch	Een Perceel in het BAL betekent hetzelfde als een Perceel in de BRK
Een begrip is gerelateerd aan een begrip in een ander domein	see also	skos:relatedMatch	Een Perceel in de BRK is gerelateerd aan een adres (Nummeraanduiding) in de BAG
Een begrip is een specialisatie van een begrip in een ander domein.	broadly matchets	skos:broadMatch	Een Appartementsrecht in de BRK is een specialisatie van een Verblijfsobject in de BAG
Een begrip is een generalisatie van een begrip in een ander domein	narrowly matches	skos:narrowMatch	Een Postadres is een generalisatie van een Nummeraanduiding en een Postbus.

4.3.3 meta-eigenschappen

Naast deze eigenschappen die direct betrekking hebben op het begrip zelf, kent de beschrijving van het begrip ook nog enkele specifieke meta-elementen. Deze meta-elementen zeggen iets over de beschrijving van het begrip zelf, zoals de status van deze beschrijving.

- Een conceptschema kan een standaard zijn, zoals bijvoorbeeld het waterschap lexicon (Aquoalex).
 - De standaard gaat over 1 domein, bijvoorbeeld het aquo domein. Dit wordt vertaald naar een concept schema.
 - Begrippen kunnen worden georganiseerd in collecties, die bijvoorbeeld waardenlijsten representeren. Een voorbeeld uit het aquo domein is de waardenlijst met waterkeringstypen.
 - Begrippen in dit domein worden bijgehouden door de beheerder van de standaard, bijvoorbeeld het Informatie Huis Water.
 - In de standaard doorloopt een begrip verschillende administratieve stadia (statussen). Uiteindelijk wordt het formeel gepubliceerd als onderdeel van de standaard (issued).
 - Deze statussen zijn relevant voor begrippen, niet voor het schema en voor collecties.
- Een begrip uit deze standaard kan door een bevoegd gezag in regelgeving wordt opgenomen, bijvoorbeeld in een waterschapsverordening.
 - Regelgeving gaat over wat mag en niet mag in een bepaald bestuurlijk gebied. Dit gebied is geografisch is afgebakend.
 - Regelgeving wordt opgesteld door een bevoegd gezag, bijvoorbeeld een waterschap.
 - In regelgeving doorloopt de toepassing van een begrip eveneens verschillende statussen. Uiteindelijk wordt het begrip geldig (valid) in het betreffende bestuurlijke gebied (Location) en wordt deze toepassing formeel gepubliceerd (issued) in bijvoorbeeld een waterschapsverordening.
- Op deze wijze wordt een door een standaarden beheerder centraal beheerd begrip via regelgeving juridisch geldig in een of meer bestuurlijke gebieden.
- In het geval van een begrippenmodel van een (basis)registratie vallen regelgeving en standaard samen. Er is 1 beheerder, namelijk de beheerder van de (basis)registratie, die vaak in wet- of regelgeving is aangewezen als een soort van bevoegd gezag voor deze registratie.



Een versie van een begrip heeft een administratieve status.	has status	adms:status	'Proposed'
Een versie van een begrip is op een bepaald moment vastgelegd.	is generated at time	prov:generatedAtTime	21/10/2017 20:21
Een versie van een begrip is op een bepaald moment vervangen door een nieuwe versie of het begrip is vervallen.	is invalidated at time	prov:invalidatedAtTime	22/10/2017 8:45
Een versie van een begrip is gemaakt met een bepaalde reden.	has change note	skos:changeNote	De toelichting is uitgebreid vanwege een onduidelijkheid.
Een begrip is formeel/juridische geldig gedurende een periode	is valid during	dct:valid	22/10/2017 -
Een begrip is formeel bekend gemaakt op een bepaald moment	is issued	dct:issued	21/10/2017 20:21
Een begrip is geldig op een bepaalde geografische locatie	is valid at	dct:spatial	'Gemeente Apeldoorn'

4.4 Gebeurtenissen

4.4.1 Uitgangspunten

Gebeurtenissen zijn net als begrippen 'concepten'. Ze hebben dezelfde kenmerken als begrippen, die objecten aanduiden, maar hebben ook nog enkele andere kenmerken.

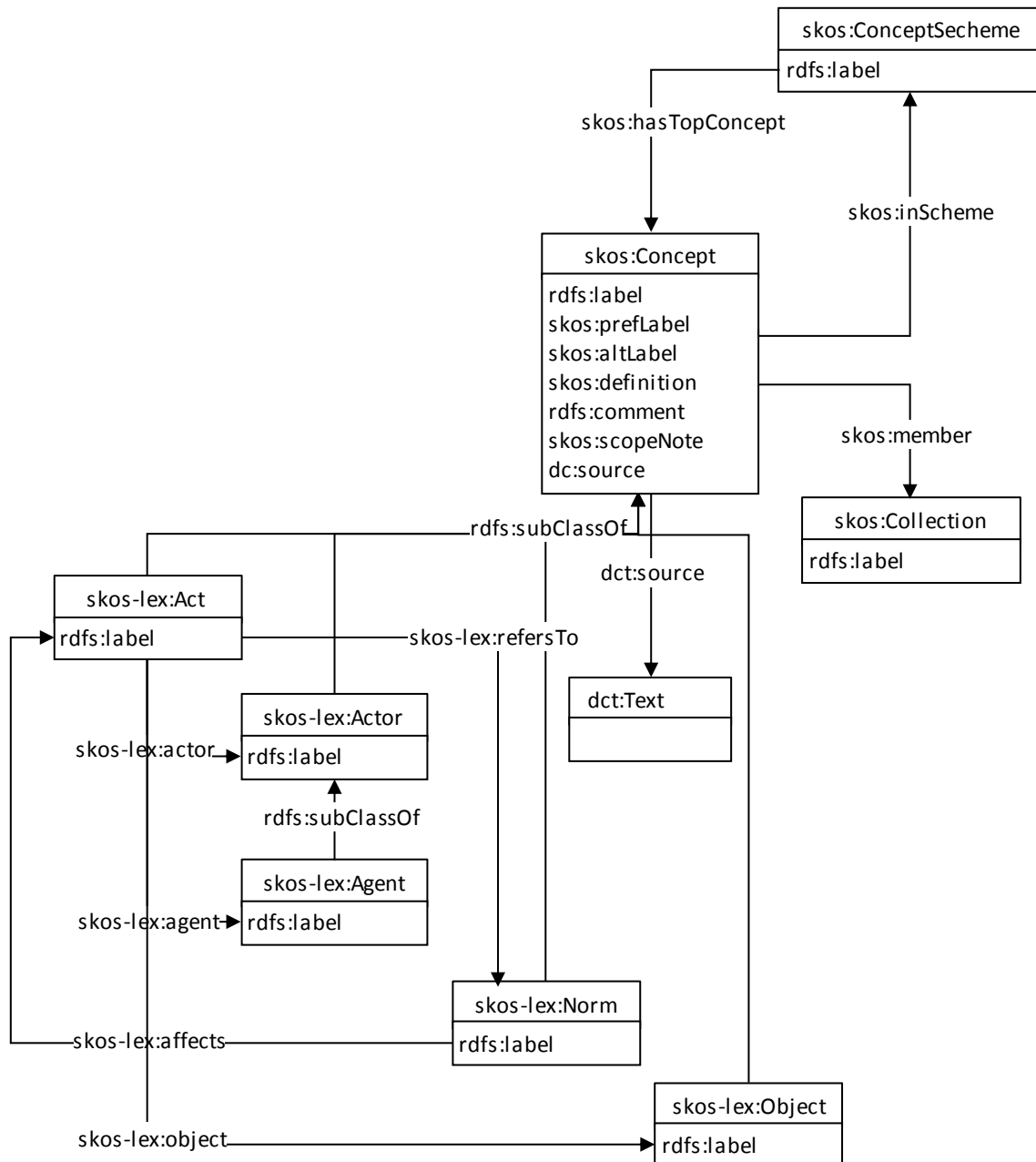
- Gebeurtenissen worden in wet- en regelgeving beschreven als mogelijke (rechts)handelingen die kunnen plaatsvinden in een bepaald domein. Een voorbeeld is het exploiteren van een jachthaven in het domein van het Besluit Activiteiten Leefomgeving (BAL).
- In een registratie maken gebeurtenissen de dynamiek van een registratie zichtbaar. Om te begrijpen wat er is veranderd in een registratie helpt het om te zien wat er is gebeurd. Een voorbeeld is het overdragen van een onroerend goed, waarvan het resultaat wordt vastgelegd in de BRK.

Omdat het begrippenkader is gebaseerd op een institutionele bron gaat het daarbij nog steeds om institutionele gebeurtenissen, bijvoorbeeld rechtshandelingen. Deze hebben altijd een aanleiding in de natuurlijke werkelijkheid. Institutionele gebeurtenissen zijn, zoals in de denkwijze aangegeven, onderdeel van de institutionele werkelijkheid en kennen daarmee vaak een of meerdere actoren, bijvoorbeeld de verkoper en de koper bij de overdracht van een huis. En niet iedereen is bevoegd om een institutionele gebeurtenis vast te leggen. Dat gebeurt door een beëdigd ambtenaar of door een

notaris. Dit wordt een ‘agent’ (in de Engelse betekenis van het woord) genoemd. Tot slot zijn er de regels ofwel normen waaraan voldaan moet zijn voordat het feit kan plaatsvinden, de voorwaarde en de regels waaraan het resultaat van de gebeurtenis voldoet, de eindsituatie.

4.4.2 Model

Om gebeurtenissen c.q. rechtshandelingen te kunnen beschrijven worden begrippen getypeerd als activiteit (act), actor, agent, norm en object. De samenhang tussen deze begrippen is weergegeven in onderstaande figuur. In juridische termen wordt een actor ook wel een normadressaat genoemd.



<i>Requirement</i>	<i>aanduiding</i>	<i>vocabulair</i>	<i>Voorbeeld</i>
An act is a legal construct representing a set of activities, performed by an Actor and with respect to some Object.	Act	skos-lex:Act	
Actor relates an Act with the Actor that performs the act.	is performed by	skos-lex:actor	
An actor is some person (individual, group or organisation) that performs some Act	Actor	skos-lex:Actor	
Agent relates an Act with the Agent involved in the act	is performed via	skos-lex:agent	
An agent is some person (individual, group or organisation) involved in some act, without actually performing the act.	Agent	skos-lex:Agent	
Object relates an Act with the object that is created, changed or used during the act	is performed on	skos-lex:object	
An object is some thing (not an actor) that is created, used or changed during some Act	Object	skos-lex:Object	
A norm effects an Act. It implies what 'ought' or 'should not' be done with regard to an Act. A norm represents the set of rules that apply to an Act.	Norm	skos-lex:Norm	
Affects relates a norm with the Act that is affected by the norm. Such an act is restricted by the rules identified by the norm.	affects	skos-lex:affects	
RefersTo relates a norm with the Act that is referred by the norm. Such an act has some relation with the norm, without further specification. It might be effected by the norm, but could also be a precondition or simply mentioned in the rules.	refers to	skos-lex:refersTo	

4.5 Waardelijsten

Een speciale categorie waarin informatie over begrippen wordt vastgelegd betreft waardenlijsten. Waarden zijn termen die bepaalde, samenhangende begrippen aanduiden waaraan in verschillende toepassingen en soms zelfs bij verschillende organisaties wordt gerefereerd. Soms worden dit daarom ook referentiedata genoemd.

Elementen in een waardenlijst worden stuk voor stuk aangeduid met een begrip in het begrippenkader. Een voorbeeld uit de BAG is het 'gebruiksdoel' van een 'pand'. Dat kan 'wonen', 'winkel', 'kantoor', et cetera zijn. Semantisch betekent dit dat er verschillende soorten panden zijn, namelijk woonhuizen, winkels en kantoren. Om het datamodel overzichtelijk te houden is in de BAG de ontwerpkeuze gemaakt om 1 objecttype te definiëren. Dit heeft als attribuuttype 'gebruiksdoel', dat de waarden "wonen", "winkel", "kantoor", et cetera in de waardenlijst kan aannemen. Bijkomend voordeel is dat het datamodel niet hoeft te worden aangepast als er een gebruiksdoel bij komt. Dan hoeft alleen maar een nieuw element aan de waardenlijst te worden toegevoegd.

Een ander type waardenlijst is een lijst met instanties van een klasse. Een voorbeeld is een lijst van Nederlandse gemeenten of een lijst met bestuurlijke gebieden.

Voor de structuur van de waardenlijst maakt het niet uit of het een lijst (skos collectie) is met een aantal instanties van skos concepten of een lijst met mogelijke instanties van een klasse.

- Beide vormen hebben een basale structuur met soms een code (bijvoorbeeld de CBS-gemeentecode) en altijd een omschrijving (bijvoorbeeld de gemeentenaam).
 - Voor de omschrijving wordt het skos:prefLabel gebruikt.
 - Voor de code kan skos:notation worden gebruikt.
- Wanneer een waardenlijst als Linked data wordt gepubliceerd krijgt iedere waarde in die lijst bovendien een uri.
 - Een waarde in een lijst (collectie) van begrippen krijgt een uri volgens het patroon: `https://{domein}/id/Concept/{rdfs:label}`.
 - Een waarde in een lijst met instanties van een klasse krijgt een uri volgens het patroon `https://{domein}/id/{Klassenaam}/{rdfs:label}`, waarbij het label de naam van de betreffende instantie is.
- De waarden in de waardenlijst kunnen dezelfde metadata meekrijgen als begrippen, namelijk `has status`, `is generated at time`, `is invalidated at time`, `is valid during`, `is issued`, `is valid at`.
- Indien gewenst kunnen extra kenmerken worden toegevoegd, bijvoorbeeld de geometrie van bestuurlijk gebied en visualisatiecodes voor afbeelding op een kaart.

4.6 Administratieve werkelijkheid - Informatiemodel

4.4.1 Vertaling begrippenkader naar een datamodel

Het begrippenkader is bruikbaar om met domeineigenaren en data afnemers te communiceren over de inhoud van een registratie. Het vertalen van dit begrip naar een samenhangend datamodel is het werkveld van de data architect. Een datamodel kan worden opgevat als een ontwerp van een structuur waarin data over de begrippen in het semantische model kunnen worden opgeslagen.

Een hulpmiddel voor het maken van een datamodel is het KKG-metamodel. Dit model bevat objectklassen, attribuutsoorten, gegevensgroepen, gegevensgroeptypen, generalisaties, relatiesoorten en relatieklassen. Een met KKG gemaakt informatiemodel kan worden uitgedrukt in UML of in RDF. Met andere woorden het is 'vormvrij'.

Een KKG-klasse is in de regel een realisatie van een begrip. Zo is het de attribuutsoort 'hoofdadres' in de BRK de realisatie van het begrip 'Hoofdadres' en de objectklasse 'AdresseerbaarObject', waarbij een 'hoofdadres' hoort de realisatie van het begrip 'AdresseerbaarObject'. Het begrip 'AdresseerbaarObject' gaat over de (talige, dat wil zeggen in taal) betekenis van een adresseerbaar object. De objectklasse is als het ware een 'bakje' waarin de data over een adresseerbaar object kan worden opgeslagen.

Een op deze manier uitgewerkt voorbeeld van het model van de BRK is te vinden op <http://brk.basisregistraties.overheid.nl/def/objectklasse/AdresseerbaarObject#hoofdadres>. Dit voorbeeld is beschikbaar als html webpagina, in turtle en als grafische representatie.

Dit voorbeeld laat ook mooi zien hoe de uri-strategie voor het beschrijven van een datamodel werkt. Het intypen van bovenstaande URL zal leiden tot de weergave van de pagina <http://brk.basisregistraties.overheid.nl/def/objectklasse/AdresseerbaarObject> (het deel voor de "#"). Met andere woorden: de beschrijving van de entiteit "Adresseerbaar object".

<i>Requirement</i>	<i>aanduiding</i>	<i>vocabulair</i>	<i>Voorbeeld</i>
Het informatiemodel heeft een naam	name	rdfs:comment	IMKAD
	Objectklasse		
	Attribuutsoort		
	Gegevensgroep		
	Gegevensgroeptype		
	Generalisatie		
	Relatiesoort		
	Relatieklasse		

4.7 Catalogus

4.7.1 Uitgangspunten

Op het web is het gebruikelijk data te beschrijven in een catalogus met behulp van DCAT (Data Catalog). DCAT is een W3C standaard die door de EU (ISA) wordt voorgeschreven om datasets binnen Europa op een interoperabele wijze te beschrijven. In Nederland wordt DCAT onder andere toegepast in data.overheid.nl, waar alle open datasets in Nederland worden beschreven. Het nationaal georegister (nationaalgeoregister.nl), waar alle open geo-datasets worden beschreven biedt een DCAT export. Voor data.overheid.nl is het toepassingsprofiel DCAT-AP-NL gemaakt. Daarin wordt beschreven welke elementen uit DCAT worden gebruikt en hoe deze elementen specifiek worden ingevuld. Voor de geo-wereld is er Geo-DCAT-AP, dat door de EU (ISA) is opgesteld.

Voor de catalogus geldt dat het applicatieprofiel voor DCAT moet voldoen aan bestaande applicatieprofielen voor DCAT, met name DCAT-AP-NL en geoDCAT-AP.

- Het Nederlands Applicatieprofiel voor DCAT (DCAT-AP-NL) (<https://data.overheid.nl/sites/default/files/2014-11-13%20DCAT-NL%20IPM%20Datasets%200.6%20kopie.pdf>).
 - is gebaseerd op het DCAT Application Profile voor data portals in Europa (https://joinup.ec.europa.eu/asset/dcat_application_profile/description).
 - geeft richtlijnen voor de vertaling van metagegevens in overeenstemming met het Nederlandse metadata profiel op ISO 19115 Geografie, 1.3.1 (ISO19115)
 - is gespecificeerd in een IPM
- geoDCAT-AP (<https://joinup.ec.europa.eu/node/154143/>)
 - is een profiel voor data portals in Europa voor het beschrijven van geo datasets, datasetseries en services.
 - biedt een RDF-syntaxbinding voor de alle metadata-elementen van het kernprofiel van ISO 19115: 2003 en die welke zijn gedefinieerd in het kader van de INSPIRE-richtlijn (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?Uri=PB:L:2007:108:0001:0014:nl:PDF>)

Vaak wordt de term Informatie Publicatie Model (IPM) gebruikt. Een IPM voor datasets geeft een norm voor de online uitwisseling van metadata tussen Nederlandse gegevens en catalogi, waaronder: data.overheid.nl, National Geo Register (NGR) en bijvoorbeeld de (open) data catalogus van gemeenten en provincies.

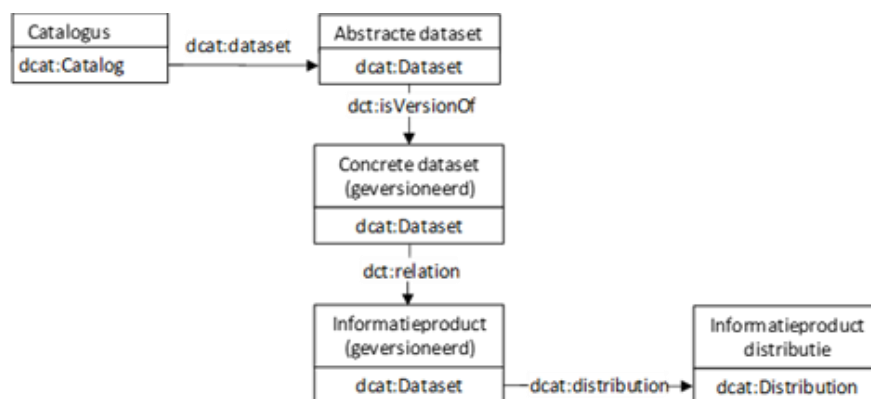
Catalogus

Een catalogus kan worden opgezet als Metadata Broker.

Een Metadata Broker verzamelt meta data uit verschillende catalogi en ontgrendelt deze collectie weer in een aparte catalogus. De Broker Metadata Catalogus bevat beschrijvingen van de andere catalogi en hun catalogusrecords. Zo worden datasets beschreven in meerdere catalogi. Dit maakt dat deze datasets vanuit dezelfde bron in verschillende contexten, bijvoorbeeld als statistische gegevens en als geografische gegevens, kunnen worden beschreven.

- Een dataset wordt 1 keer als 'abstracte dataset' opgenomen in de catalogus. Dit gebeurt door een link naar de publicatie van de beheerder van de originele dataset in de dcat repository van deze beheerder.
- Een (concrete) versies van deze abstracte dataset is een Concrete dataset. Deze versies worden door de beheerder van de originele dataset gepubliceerd en gedocumenteerd in de dcat repository van deze beheerder. Doordat er vanuit de catalogus al een link is naar de Abstracte dataset en doordat een Concrete dataset wordt gekoppeld aan de Abstracte dataset, is deze informatie direct beschikbaar in onze catalogus.
- Een informatieproduct wordt afgeleid van een dataset. Meestal bevat zo'n informatieproduct een subset van de data in de totale dataset.
- Een informatieproduct wordt uiteindelijk verspreid als datadistributie.

Op basis van deze uitgangspunten ontstaat het volgende DCAT-profiel van onze catalogus. Dit profiel is ontleend aan de actuele DCAT specificatie (<https://www.w3.org/TR/vocab-dcat/>) en het ADMS profiel (<https://www.w3.org/TR/vocab-adms/>).



Dataset

Een dataset wordt door de W3C niet scherp gedefinieerd. Dit, aldus een van de DCAT-auteurs op het DCAT congres in november 2016, met opzet niet gedaan om mogelijk te maken dat je dit begrip ruimt kunt gebruiken. Een dataset is eigenlijk alles wat je een dataset noemt. Dat geeft de ruimte om samenhangende sets met informatie op verschillende niveaus te beschrijven als dataset.

- Een (bron)document dat informatie bevat kan worden beschreven als dataset. In de context van bijvoorbeeld de Omgevingswet kan de Omgevingswet zelf (1 wet) als dataset worden beschreven, net als de verzameling van AMVB's en ministeriële regelingen waarin deze wet wordt uitgewerkt als dataset kan worden beschreven.
- Net zo kan een registratie (bijvoorbeeld de BRK) als dataset worden beschreven. Ook een uit een subset van data in die registratie opgebouwd informatieproduct kan als dataset worden beschreven.

We staan voor een aanpak waarin de metadata elke dataset aan de bron worden beschreven en metadata brokers deze informatie aan de bron koppelen. Daarbij wordt iedere dataset in 1 catalogus beschreven. Dat is dan de authentieke bron van die metadata.

- Een dataset wordt 1 keer als abstracte (versieloze) dataset aan de catalogus gekoppeld. Deze beschrijving gaat over alle versies die ooit zijn geweest of ooit zullen zijn.
- Als er een nieuwe versie van een dataset komt, wordt deze door de eigenaar in zijn eigen omgeving als nieuwe versie van de abstracte dataset gepubliceerd. Doordat de catalogus een link bevat naar de originele abstracte dataset, is deze nieuwe versie direct vindbaar.
- Voor beschrijvingen van een authentieke registratie wordt een nieuwe versie van het informatiemodel beschouwd als een nieuwe versie van de dataset. Wanneer data direct uit een registratie wordt gehaald, bijvoorbeeld via een API of via het Linked data protocol, is er niet sprake van een traditionele dataset waarvan periodiek, bijvoorbeeld maandelijks een nieuwe versie wordt verspreid. Dat zou na iedere mutatie een nieuwe versie opleveren.

Een beschrijving van een subset van een dataset die bijvoorbeeld als informatieproduct beschikbaar is, wordt eveneens beschreven als een dataset.

Distributie

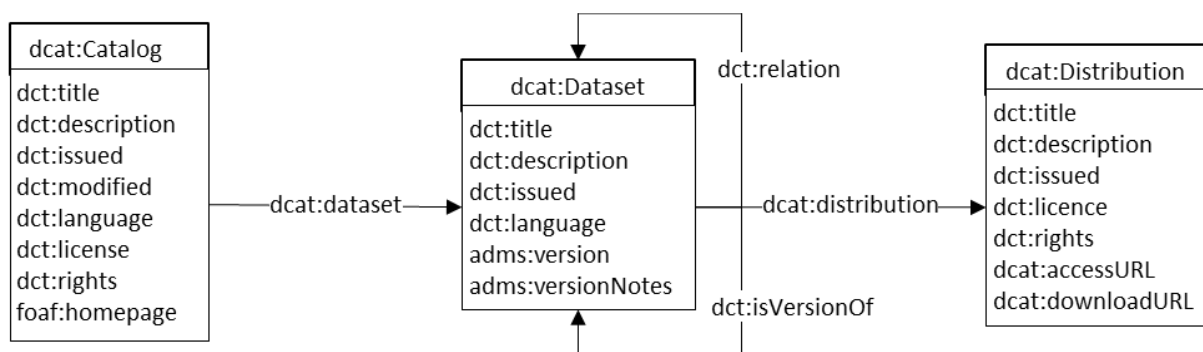
Iedere fysieke verspreidingsvorm van een dataset (dat is altijd een informatieproduct), wordt beschreven als een datadistributie. Deze bevat bijvoorbeeld de verwijzing naar een downloadportaal of een API-store.

4.7.2 Model

Voor calalogi worden de volgende standaarden gebruikt:

prefix	uri
dcat	http://www.w3.org/TR/vocab-dcat/
adms	http://www.w3.org/TR/vocab-adms/
prov-o	http://www.w3.org/TR/prov-o/

De centrale elementen zijn catalogus (dcat:Catalog), dataset (dcat:Dataset) en distributie (dcat:Distribution).



Catalogus

<i>Requirement</i>	<i>aanduiding</i>	<i>vocabulair</i>	<i>Voorbeeld</i>
De catalogus heeft een naam	name	dct:title	Catalogus Omgevingswet
De catalogus heeft een duidelijke beschrijving	description	dct:description	De Catalogus voor de Omgevingswet is een centrale ingang tot het stelsel, waarin wetgeving, begrippen, regels, informatiemodellen, datasets, producten en services met elkaar worden verbonden. De catalogus is daarmee een centrale plek waar de verschillende gebruikersgroepen van het stelsel kunnen zien waar het stelsel uit bestaat, wat begrippen betekenen en hoe de verschillende elementen van het stelsel aan elkaar zijn gerelateerd
De catalogus is op een bepaalde datum gepubliceerd	date issued	dct:issued	1/10/2017
De datum waarop iets in de catalogus zelf is veranderd, wordt bewaard, bijvoorbeeld een eigenschap van de catalogus of een nieuwe dataset	date modified	dct:modified	1/10/2017
De taal van de catalogus is beschreven	language	dct:language	@nl
Een licentie is van toepassing op de catalogus zelf. Dit kan een andere licentie zijn als de licentie voor distributies van datasets	licence	dct:license	Beerware
Een beschrijving van de rechten is van toepassing op de catalogus. Dit kunnen andere rechten zijn als die voor distributies van datasets	rights	dct:rights	Proclaimer: De Catalogus voor de Omgevingswet verbindt definities, toelichtingen en uitleg van begrippen, regels, informatiemodellen, producten en services met elkaar. De datasets waarin deze worden beschreven worden federatief beheerd door de betreffende bronhouders. Bij iedere dataset wordt aangegeven wie de bronhouder is en daarmee verantwoordelijk is voor de inhoud.
De catalogus als portaal is vindbaar op een homepage.	homepage	foaf:homepage	https://www.omgevingswet.overheid.nl/catalogus

Dataset

<i>Requirement</i>	<i>aanduiding</i>	<i>vocabulair</i>	<i>Voorbeeld</i>
De dataset heeft een naam	name	dct:title	Omgevingswet
De dataset heeft een duidelijke beschrijving	description	dct:description	Met de Omgevingswet wil de overheid de regels voor ruimtelijke ontwikkeling vereenvoudigen en samenvoegen. Zodat het straks bijvoorbeeld makkelijker is om bouwprojecten te starten. De Crisis- en herstelwet (Chw) maakt dit nu al mogelijk, bijvoorbeeld door bestaande regels aan te passen. Naar verwachting treedt de Omgevingswet in 2019 in werking.
De dataset is op een bepaalde datum gepubliceerd. Dit is de oorspronkelijke publicatiedatum. Het is niet per se de datum van opname van de dataset in de catalogus.	date issued	dct:issued	01-10-2017
De taal van de dataset is beschreven	language	dct:language	@nl
De dataset kan een versie hebben	version	adms:version	2.1.0
Een versie heeft release notes	version notes	adms:versionNotes	IMKAD 2.1.0 (publicatie 22-11-2011) is de final draft versie van IMKAD 2 zoals die is aangeboden aan belanghebbenden voor beoordeling. Het commentaar is voor zover mogelijk verwerkt in

			versie 2.1.1. Deze wijzigingen zijn terug te vinden in de change log.
Een concrete, geversioneerde dataset is afgeleid van een abstracte dataset. A versioned datasets is derived from the general dataset and a productmodel is derived from an informationmodel	Is version of	dct:isVersionOf	IMKAD 2.1.0 is een concrete versie van IMKAD
Een concreet, geversioneerd productmodel is afgeleid van een concreet, geversioneerd informatiemodel.	Is derived from	dct:relation	BRK-Levering 1.1.4 is afgeleid van IMKAD 2.1.0
Een dataset kan worden verspreid via verschillende kanalen	Is distributed	dcat:distribution	Digitale Kadastrale Kaart download service
De data in een dataset is beschreven in een informatiemodel	is described by	wdrs:describedBy	kadaster.nl/schemas/imkad

Dataset locatie

<i>requirement</i>	<i>aanduiding</i>	<i>vocabulair</i>	<i>waardelijst</i>	<i>voorbeeld</i>
De dataset is geldig voor een gebied.	area	dct:spatial	gemeente Apeldoorn	
De locatie waar de dataset geldig is een werkingsgebied	is member of	rdfs:range	bgrz:bestuurlijke-grenzen-actueel	gemeente Apeldoorn

Distributie

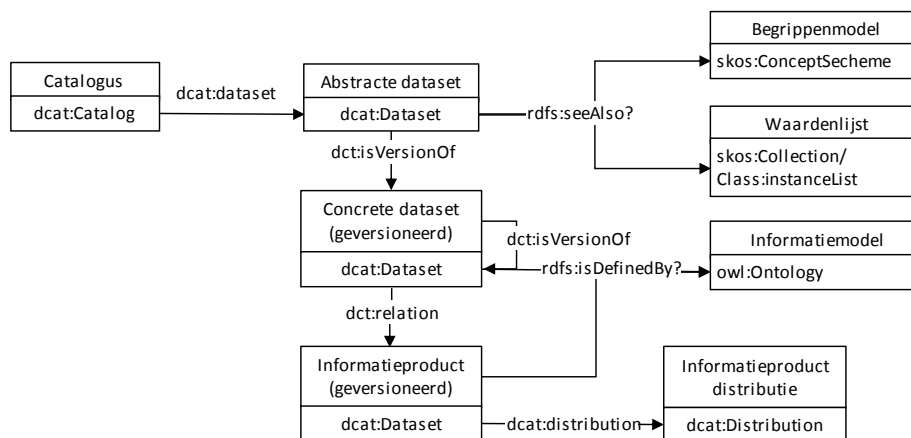
<i>Requirement</i>	<i>aanduiding</i>	<i>vocabulair</i>	<i>Voorbeeld</i>
De distributie heft een naam	name	dct:title	Digitale Kadastrale Kaart download service
De distributie heeft een duidelijke beschrijving	description	dct:description	Het Kadaster is houder van de Basisregistratie Kadaster (BRK). Onderdeel van de BRK is de Digitale kadastrale kaart. Deze is beschikbaar als open data en nu via dit portaal ook als Linked Open Data (vooral nog zonder de topografie).
De distributie is op een bepaalde datum gepubliceerd. Dit is de oorspronkelijke publicatiedatum. Het is niet per se de datum van opname van de distributie in de catalogus.	issue date	dct:issued	01-10-2016
Een licentie is van toepassing op de catalogus	licence	dct:licence	beerware
De rechten met betrekking tot de distributie zijn beschreven. Zie ook: svbg:gebruiksvoorwaarden en iso:confidentiality	rights	dct:rights	Wilt u direct aan de slag met BRK Levering? Raadpleeg dan de reference card bij 'Documenten'. Daarin vindt u de stappen die u moet zetten om met BRK Levering te kunnen starten. Eerste of éénmalige levering tot 100.000 objecten, per object €1,16; tot 1.000.000 objecten, per object €0,98; bij meer dan 1.000.000 objecten, per object €0,73; Gebiedsuitbreiding van een bestaand abonnement, per object €1,16; Abonnementslevering, per jaar en per 1.000 objecten binnen abonnement €208,00; Extra (losse) levering van een bestand, per verstrekking €192,00; Tweede mutatie-abonnement, per jaar €192,00; Deze bedragen zijn vrij van btw; Dit product valt onder de budgetfinanciering BRK.

Een distributie kan een API zijn of een webservice die beschikbaar is via een uri.	has access url	dcat:accessURL	https://data.pdok.nl/brk/api/v1
Een distributie kan een downloadservice zijn die beschikbaar is via een uri.	has download url	dcat:downloadURL	https://www.pdok.nl/nl/producten/pdok-downloads/basis-registratie-kadaster/kadastrale-kaart

4.8 Samenhang dataset, concepten schema en informatiemodel

4.8.1 Samenhang

- Een begrippenmodel (skos:ConceptScheme), inclusief de bijbehorende waardenlijsten is 1 op 1 gekoppeld aan een Abstracte dataset.
 - Versiebeheer gebeurt hier op het niveau van begrippen en waarden in waardenlijsten.
 - Het begrippenmodel, de collectie of de waardenlijst is versieloos. Wel kan op elk moment in de tijd een overzicht worden gemaakt van de geldige of gepubliceerde stand op een bepaald moment in de tijd.
- Een versie van een informatiemodel is 1 op 1 gekoppeld aan een concrete dataset.
 - Een registratie (bijvoorbeeld de BRK) is altijd beschreven als concrete dataset.
 - De dataset bevat dan de versie informatie, releasenotes, publicatiedatum etc. van de dataset die is beschreven met een bepaalde versie van het informatiemodel. Een voorbeeld is het informatiemodel van de BAG-versie 2.0.
 - Een catalogus die wet- en regelgeving beschrijft is wel een abstracte dataset, maar bevat geen instantieerbare data. Er is dan dus ook geen concrete dataset.



4.8.2 Toepassing in informatiehuizen

In de aansluitvoorwaarden voor informatiehuizen wordt bepaald dat een informatieproduct is geregistreerd in de Stelselcatalogus DSO of een direct daaraan gekoppelde metadatacatalogus, inclusief een aantal gegevens. In onderstaande tabel is weergegeven hoe dit in de catalogus wordt vastgelegd. Op hoofdlijnen bevat de dataset de beschrijving van het 'wat' en de distributie de beschrijving van het 'hoe'.

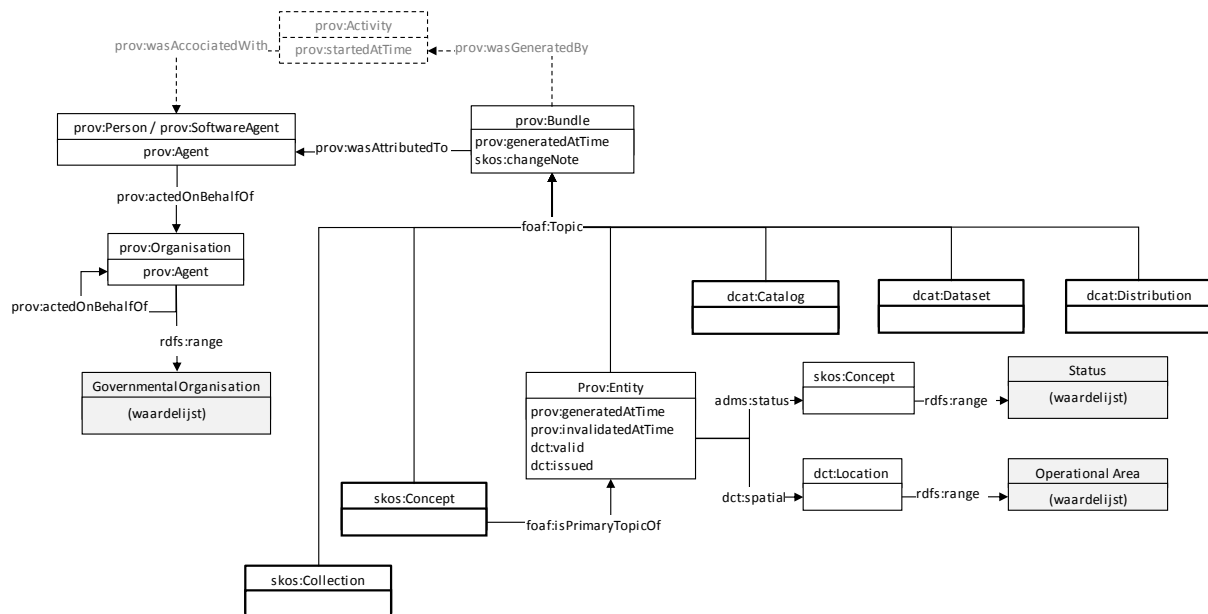
1. Definitie van het informatieproduct, dat minimaal bestaat uit een naam, omschrijving en een versienummer.	Deze wordt vastgelegd via de name, description en version in de dcat:Dataset beschrijving van het informatieproduct
2. Informatiemodel van het informatieproduct.	Bij deze dataset hoort een (product)informatiemodel.
3. Informatiemodellen van brongegevens die ten grondslag liggen aan het informatiemodel voor het informatieproduct.	Het productinformatiemodel is afgeleid van een of meerdere concrete datasets. Dit kan bijvoorbeeld een model zijn voor het informatiehuis ruimte dat een product levert op basis van het ruimtelijke plannen versie 2012, versie 2008 en eventuele eerder versies.

4. Kwaliteitseigenschappen.	<nog uitwerken voor de beschrijving van de kwaliteitsnorm van de dataset als geheel>
5. Relevante begrippen.	Begrippen zitten in het begrippenmodel dat hoort bij de abstracte dataset
6. <i>Services:</i>	
6.1. <i>Verwijzingen naar services in de registratie van het Stelselknooppunt DSO.</i>	Bij iedere dataset die een informatieproduct beschrijft hoort een datadistributie. Het gegeven 'has access url' verwijst naar de url van de API op het knooppunt.
6.2. <i>De endpoints van de laatste in gebruik zijnde productiesversies van de services.</i>	Via de laatste 'issued date' kan de laatste in gebruik zijnde versie worden gevonden. <invalidated at time nog toevoegen>
7. Gebruiksdoel(en) en doelgroep(en).	De 'rights' in de distributieschrijving van het informatieproduct kan worden gebruikt als proclaimer. Hierin kunnen indien gewenst ook statements over gebruiksdoel(en) en doelgroep(en) worden opgenomen.
8. <i>Ondersteunde zoekdimensies.</i>	<nog uitwerken>
9. Verbeeldingsstandaard.	Deze kan worden opgenomen bij de waardenlijsten
10. <i>Brongegevens en daarvoor verantwoordelijke bronhouders (Dit geldt ook voor eventuele generieke gegevens, informatieproducten van andere informatiehuizen en stan/referentiegegevens die worden gebruikt bij de totstandkoming van een informatieproduct..)</i>	Als deze bronnen ook zijn gedocumenteerd in een vergelijkbare catalogus kan daaraan worden gelinkt. Het informatieproduct wordt dan afgeleid (via dct:realation) van al deze bronnen. <Als het niet-linked data bronnen zijn, moet er iets worden verzonnen via dc:source oid>
11. BIV-Classificatie.	<nog uitwerken>
12. Indicatie of het vertrouwelijke of persoonsgegevens bevat.	<nog uitwerken>
13. Werkingsgebied.	Via dct:location dat de geldigheid van de dataset aangeeft
14. Metadata voor archivering van informatieproducten, waaronder minimaal de verplichte velden zoals beschreven in de Richtlijn Metagegevens Overheidsinformatie.	met het tijdsreismodel en de provenance informatie zou je hieraan moeten voldoen
15. Coördinaatsstelsel, waarbij minimaal RD en/of ETRS89 wordt ondersteund (indien het informatieproduct een geografische component bevat).	<toevoegen>
16. <i>Verwijzing naar documentatie op website van informatiehuis</i>	Profiel uitbreiden met dcat:landingpage

4.9 Provenance

Administratieve aspecten worden bijgehouden conform het de prov ontologie. Hierbij gaat het om wie, wat, wanneer en om wat voor reden heeft vastgelegd of gewijzigd.

- Daartoe worden begrippen en hun metadata, collecties, catalogus, dataset en distributie beschreven in een prov:Entity.
- Op het informatiemodel en het begrippenmodel wordt geen provenance bijgehouden. Dit gebeurt via de abstracte respectievelijk concrete dataset.



Requirement	aanduiding	vocabulair	Voorbeeld
Provenance informatie wordt bijgehouden voor een begrip		foaf:Topic	
Provenance informatie wordt bijgehouden voor de metadata van een begrip		foaf:Topic	
Provenance informatie wordt bijgehouden voor een collectie		foaf:Topic	
Provenance informatie wordt bijgehouden voor de catalogus		foaf:Topic	
Provenance informatie wordt bijgehouden voor een dataset		foaf:Topic	
Provenance informatie wordt bijgehouden voor een distributie		foaf:Topic	

Provenance bundle

Requirement	aanduiding	vocabulair	Voorbeeld
De datum en tijd van de administratieve handeling wordt bewaard. Daardoor is altijd terug te halen wat op welk tijdstip aan informatie bekend was.	date/time	prov:startedAtTime	1/10/2016/12:01
De rationale van de aanpassing kan worden aangegeven.	rationale	skos:changeNote	Een tikfout

Provenance activity

Requirement	aanduiding	vocabulair	Voorbeeld
De person of organisatie die de activiteit uitvoert.	performed by	prov:wasAssociatedWith	Kadaster

Provenance agent

<i>Requirement</i>	<i>aanduiding</i>	<i>vocabulair</i>	<i>Voorbeeld</i>
Een persoon of organisatie kan opereren namens een andere persoon of organisatie	acted on behalf of	prov:actedonBehalfOf	overheid:Rijswaterstaat
De organisatie die verantwoordelijk is voor het technische beheer en publicatie van de entiteit is een organisatie uit een waardelijst	is member of	rdfs:range	Kadaster