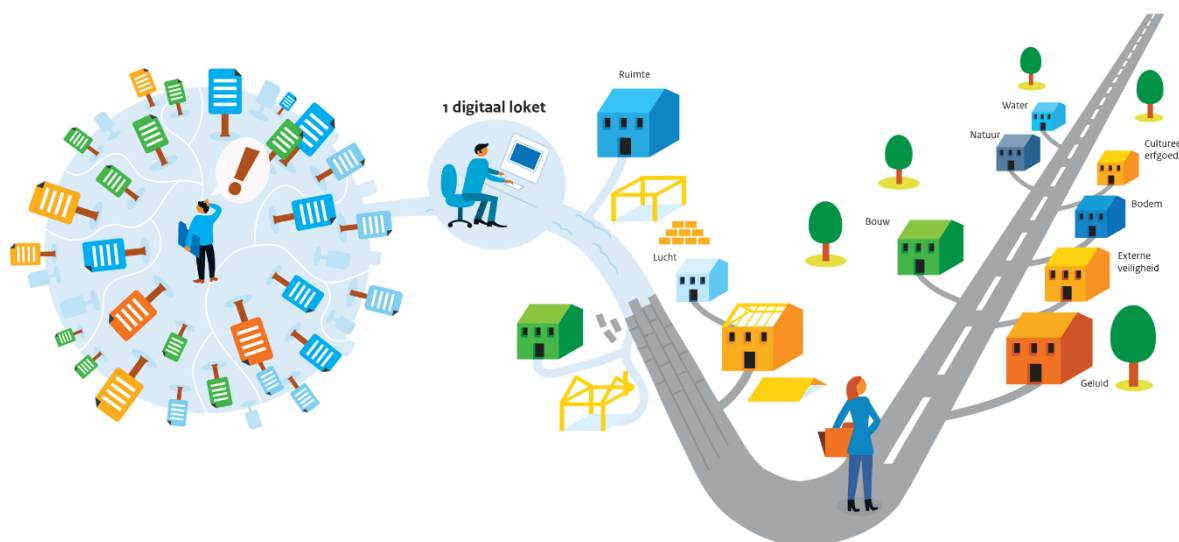


Deelprogramma Digitaal Stelsel Omgevingswet

URI-strategie

Versie 2.0 Vastgesteld 26-03-2020



Dit document is vastgesteld door het Stelsel Architectuur Board (SAB). Hiermee is de richting op hoofdlijnen goedgekeurd. Omdat de Tactische beheerorganisatie (TBO) een agile ontwikkelaanpak volgt, zullen nieuwe inzichten doorlopend op basis van wijzigingsvoorstellen worden voorgelegd aan het SAB. Wijzigingsvoorstellen die zijn vastgesteld zullen periodiek in een nieuwe versie van dit document worden verwerkt.

Tim Berners-Lee in 1999 over een Uniform Resource Identifier (URI):
"Een soort 'adres' dat uniek is en gebruikt wordt om iedere resource op het web te identificeren. Het wordt gewoonlijk een URL genoemd."

Colofon

Titel	: URI-strategie
Versie	: 2.0 Vastgesteld
Datum	: 26-03-2020
Opdrachtgever	: Programma Implementatie Omgevingswet
Opdrachtnemer	: Deelprogramma DSO
Auteur	: Tony Sloos
Contactpersonen	: A.J. (Tony) Sloos <i>Domeinarchitect Kernfuncties en Informatie</i> +31 6 1125 2597 tony.sloos@minbzk.nl

Versiehistorie

Versie	Status	Datum	Auteur(s)	Toelichting
1.0	Vastgesteld	20-07-2017	A.J. Sloos Marco Brattinga Stephen Oostenbrink	Vastgesteld met wijzigingen.
1.1	Vastgesteld	12-03-2018	A.J. Sloos	Vastgesteld met wijzigingen. Bronversie voor 2.0 major-update.
1.9	Concept	21-02-2020	A.J. Sloos	1 ^e conceptversie major-update.
1.95	Concept	25-02-2020	A.J. Sloos	2 ^e conceptversie major-update.
1.99	Concept	28-02-2020	A.J. Sloos	3 ^e conceptversie major-update.
1.99a	Concept	13-03-2020	A.J. Sloos	Review Joost Farla verwerkt.
2.0	Vastgesteld	26-03-2020	A.J. Sloos	Vastgesteld met wijzigingen.

Goedkeuring

Functie	Naam	Versie	Datum	Handtekening
Stelselarchitect namens het Opdrachtgevend Beraad	René Kint	2.0		
Programma Directeur Implementatie Omgevingswet (namens de Programma Raad)	Bert Uffen	2.0		
Lead-architect programma	Anton van Weel	2.0		

Distributie

Functie/Orgaan	Versie	Opmerkingen
Opdrachtgevend Beraad Omgevingswet	2.0	
Programmaraad Implementatie Omgevingswet	2.0	
Stelsel Architectuur Board (SAB)	2.0	
Stelsel Architectuur Team (SAT)	1.95, 1.99, 2.0	
Programma/Project Architectuur Team (PAT)	1.99, 2.0	
Projecten	1.99, 1.99a, 2.0	

Review

Naam	Versies
Andre Batenburg (AB), BLA provincies	1.95, 1.99, 2.0
Jan van Langeveld (JvL), BLA gemeenten	1.95, 1.99, 2.0
Paul de Frankrijker (PdF), BLA rijk en BLA waterschappen	1.95, 1.99, 2.0

Inhoudsopgave

1. INLEIDING.....	5
1.1. Doelgroep	5
1.2. Doel	5
1.3. Resultaat	5
1.4. Afkortingen en begrippen	5
1.5. Leeswijzer.....	5
2. URI-STRATEGIE	6
2.1. Pas toe of leg uit	6
2.2. Resources, URL's, URN's en URI's	6
2.3. Basisopbouw URI's	7
2.4. Webpagina's van gebruikerstoepassingen	8
2.5. Losstaande gebruikerstoepassingen	9
2.6. Interne beheertoepassingen	9
2.7. SOAP web-services	10
2.8. REST API's	11
2.9. Linked-data	12
2.10. Nadere toelichting van de afzonderlijke componenten	16
2.10.1. Autoriteit	16
2.10.2. Onderdeel (stelsel).....	17
2.10.3. Beveiligingscontext	19
2.10.4. Domein	19
2.10.5. Type (linked-data)	20
2.10.6. Collectie en referentie (linked-data)	21
2.11. Tijdreizen	21
2.12. Versionering van SOAP web-services en REST-API's	22
2.13. Gewenst uitwisselformaat	23
2.14. Algemene afspraken rondom URI's	24
BIJLAGE A: BRONNEN.....	25
BIJLAGE B: AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	26
BIJLAGE C: OVERZICHT VAN FIGUREN, TABELLEN EN VOORBEELDEN.....	27
BIJLAGE D: OVERZICHT EISEN	28
BIJLAGE E: MIGRATIE EISEN V1.1 → V2.0.....	30

1. Inleiding

Dit document is kaderstellend voor de uniforme opbouw van URI's. De uniforme opbouw van URI's is een belangrijk instrument voor de uitwisseling van (meta)data met en binnen het DSO. URI's zorgen voor de identificatie van resources die op basis van de Linked Data standaard worden ontsloten voor gebruik in gebruikerstoepassingen, API's en services. Aangezien de URI-strategie voor het DSO als geheel van belang is, is de URI-strategie een bijlage bij de Overall Globale Architectuur Schets [4]. Bovenliggende kaders komen voort uit de Visie [1], het Globaal Programma van Eisen [2] en de Doelarchitectuur [3].

1.1. Doelgroep

Dit document richt zich op de Tactische beheersorganisatie (TBO), de Operationele beheerorganisaties (OBO's) en andere geïnteresseerden.

1.2. Doel en toepasbaarheid

Het doel van dit document is een reeks eisen mee te geven voor de uniforme opbouw van URI's binnen het digitaal stelsel. Afwijken van deze eisen kan alleen in overleg en met akkoord van de Stelsel Architectuur Board (SAB) van het DSO.

1.3. Resultaat

Eenduidige beschrijving van de eigenschappen waaraan de URI's van het digitaal stelsel, en specifiek DSO-LV en de LVBB moeten voldoen. Een essentiële eigenschap van goede URI's is bijvoorbeeld, dat als ze eenmaal bekend zijn niet meer wijzigen.

Cool URI's don't change:

*"What makes a cool URI? A cool URI is one which does not change.
What sorts of URI change? URIs don't change: people change them."*

Tim Berners-Lee

1.4. Afkortingen en begrippen

Relevante begrippen en afkortingen zijn beschreven in Bijlage B: Afkortingen en begrippen.

1.5. Leeswijzer

Dit document is zelfstandig te lezen. Er zijn twee documenten met nadere uitwerkingen van specifieke onderwerpen, namelijk de DSO API-strategie [5] en de notitie over Tijdreizen [6]. Daarnaast wordt sterk aangeraden om het document Stelselafspraken [7] te lezen om de brede blik op de identificatie van tekst, objecten en objectinformatie te krijgen.

2. URI-strategie

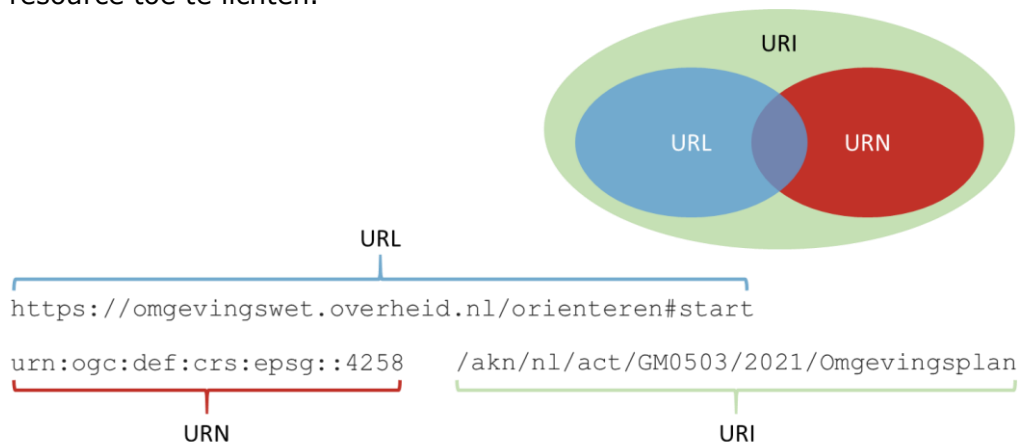
Met de URI-strategie voor het DSO wordt alle informatie van het stelsel op een uniforme en samenhangende manier vindbaar en toegankelijk. De URI-strategie schept duidelijkheid over hoe URI's opgebouwd moeten worden. URI's bieden een mechanisme om naar resources te verwijzen ongeacht waar deze zich bevinden, plaatsonafhankelijk dus. URI's zijn voor mensen leesbaar omdat dit de interpretatie en het leggen van relaties vereenvoudigd.

2.1. Pas toe of leg uit

De URI-strategie in dit document definieert een reeks "pas-toe-of-leg-uit" kaders. Dit betekent dat stelselcomponenten bij het publiceren van URI's geacht worden zich te houden aan de URI-strategie in dit document. Uiteraard is hierop ook het pas-toe-of-leg-uit principe van toepassing. Een voorbeeld van zo'n leg-uit is een SOAP-service in een COTS-pakket dat niet aangepast kan worden.

2.2. Resources, URL's, URN's en URI's

Om deze notitie te begrijpen is het belangrijk om de begrippen URI, URN, URL en resource toe te lichten.



Figuur 1 - Relatie tussen URI, URL en URN

Een "resource" kan elk mogelijk ding zijn, zoals fysieke objecten (monument, straat, geografische locatie), abstracties (begrip, gegevenselement) alsook informatie-elementen (webpagina). URN's, URI's en URL's gebruiken de term "resource".

Een **Uniform Resource Identifier** (URI) is een gestandaardiseerde manier om bronnen van informatie (webpages, tekst, afbeeldingen, etc.) op het Internet, maar in breder verband "dingen", zoals slimme apparaten ("Internet Of Things") eenduidig te identificeren. Een URI identificeert een bron van informatie ("resource") aan de hand van een hiërarchische beschrijving (reeks tekens) die meestal een locatie op een netwerk representeert. URI's zijn unieke verwijzingen naar digitale objecten. Identificatie aan de hand van een URI maakt interactie met verschillende bronnen van informatie via een netwerk (zoals het World Wide Web) mogelijk. De meest voorkomende vorm van een URI is het uniform resource locator (URL), vaak aangeduid als een webadres. URL en URN zijn beiden een specifieke vorm van een URI.

Een **Uniform Resource Name (URN)** beschrijft eenduidig de naam van een "resource". Een URN is een URI, maar geen URL. Dat betekent dat een URN zonder inbedding in een URL niet vindbaar is op het internet.

Een **Uniform Resource Locator (URL)** beschrijft eenduidig de locatie van een "resource" en deze locatie is wel vindbaar op het internet. Een URL wordt gebruikt om anderen toegang te geven tot een bron. Binnen het DSO worden URL's gebruikt voor zowel het Omgevingsloket en daarbinnen de gebruikerstoepassingen alsook voor API's en services die via het Knooppunt van DSO-LV worden aangeboden.

2.3. Basisopbouw URI's

Er wordt zoveel mogelijk gekozen voor uniformiteit bij de opbouw van URI's om de herkenbaarheid te verhogen en de leercurve te beperken. Daarnaast zullen URI's, zeker als het om metadata gaat, worden gegenereerd. Een voorspelbaar patroon helpt daarbij. De basis opbouw van URI's voor elk van deze categorieën volgt de internetstandaard voor URI's ofwel [RFC3986]:

```
https://omgevingswet.overheid.nl/orienteren?crs=urn:ogc:def:crs:epsg::4258#start
```

Diagram illustrating the components of the URI above:

- SCHEMA:** https
- AUTORITEIT:** omgevingswet.overheid.nl
- PAD:** /orienteren
- QUERY:** ?crs=urn:ogc:def:crs:epsg::4258
- FRAGMENT:** #start

Below the diagram, the URN is expanded:

```
urn:uuid:68192cca-9088-4381-95d6-31a112bff662
```

Voorbeeld 1 - Basisopbouw URI: URL en URN



URI-01 **De basisopbouw van URI's volgt internetstandaard RFC3986**

De basis opbouw van URI's voor alle categorieën volgt internetstandaard [RFC3986]. De URI's van het DSO kennen daarmee de volgende generieke opbouw:

```
<schema>":"//<autoriteit>"/<pad>["?"<query>"]"/["#"<fragment>"]
```

Onderstaande tabel licht de verschillende componenten van de generieke URI-opbouw kort toe. In de volgende paragrafen volgt een uitgebreide toelichting per categorie en de inrichting per toepassing voor de specifieke onderdelen.

Component	Toelichting
schema	Geeft het protocol aan waarmee de URI opgevraagd/geïnterpreteerd kan worden, bijvoorbeeld HTTPS of FTPS in het geval van een URL, maar ook andere geregisteerde URI-schema's zoals urn , mailto , etc.
autoriteit	Wordt gebruikt om te bepalen welk stelselonderdeel de routing afhandelt: <ol style="list-style-type: none"> Het Omgevingswetportal van DSO-LV routeert omgevingswet.overheid.nl. Het sub-domein www (www.omgevingswet.overheid.nl) wordt standaard ge-redirect naar het hoofddomein (omgevingswet.overheid.nl); Het Knooppunt van DSO-LV routeert service.omgevingswet.overheid.nl voor API's en web-services; De Stelselcatalogus van DSO-LV routeert <domein>.omgevingswet.overheid.nl voor linked-data.
pad	Het unieke pad dat een resource identificeert of een locatie van een resource aangeeft. Hierbij zijn de onderdelen van het pad gescheiden door een slash ("/"). De slash wordt gebruikt om hiërarchie aan te geven.
query	Het query-deel bevat niet-hiërarchische data die samen met het pad de resource identificeert. Het gaat hier vaak om parameters die als filter werken.
fragment	Een fragment is een identificatie van een resource die ondergeschikt is aan een andere primaire resource.

Tabel 1 - Overzicht URI-componenten

Er worden vier verschillende resourcecategorieën onderscheiden die elk via URI's zijn te benaderen en naast algemene afspraken eigen specifieke afspraken kennen. De volgende vier resourcecategorieën worden onderscheiden:

1. Webpagina's van gebruikerstoepassingen;
2. SOAP web-services^{1, 2};
3. REST API's³;
4. Linked-data⁴: (meta)data die geïdentificeerd, onderling verbonden en opgevraagd wordt d.m.v. URI's.



URI-02 In de basisopbouw van URI zijn de onderkende resourcecategorieën duidelijk herkenbaar

De volgende vier verschillende categorieën worden minimaal onderscheiden:

1. Webpagina's van gebruikerstoepassingen;
2. SOAP web-services;
3. REST API's;
4. Linked-data.

2.4. Webpagina's van gebruikerstoepassingen

In het geval van een webpagina is het deel vanaf <pad> verder opgedeeld in de volgende componenten:

["www."] "omgevingswet.overheid.nl" →

["/"<portaal>] "/"<onderdeel> "/"<pagina> ["?"<query>] ["#"<fragment>]



URI-03 De URI van een webpagina specificeert optioneel een portaal ofwel een specifieke beveiligingscontext

Toepassingen kunnen functionaliteiten bieden die een aparte beveiligingscontext vereisen en/of in een ander portaal zijn ondergebracht. Deze beveiligingscontext dient er bijvoorbeeld voor om onderscheid te maken tussen eindgebruikersfunctionaliteit en beheerfunctionaliteit. Als een afnemer toegang heeft tot het ene en niet het andere dan dienen deze gescheiden te zijn. Hierbij geldt hetzelfde principe als bij UI, dus wanneer je geen toegang hebt tot functionaliteit dan zie je die functionaliteit ook niet.

<portaal>	Toelichting
beheerportaal	Portaal voor beheerders (Beheerportaal)
ontwikkelaarsportaal	Portaal voor ontwikkelaars (Ontwikkelaarsportaal)

Voorbeeld 2 - Gebruik URI-segment <portaal>

<https://omgevingswet.overheid.nl/beheerportaal/inloggen> (startpagina)

<https://omgevingswet.overheid.nl/beheerportaal/catalogus> (beheertoepassing Stelselcatalogus)



URI-04 De URI van een webpagina identificeert het verantwoordelijke stelselonderdeel

Het URI-component <onderdeel> identificeert het stelselonderdeel dat verantwoordelijk is voor de betreffende webpagina.

¹ Zie: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Webservice>

² Digikoppeling web-services (WUS en ebMS) vallen onder deze categorie.

³ Zie: https://en.wikipedia.org/wiki/Representational_state_transfer

⁴ Zie: <http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>

**URI-05 De URI van een webpagina identificeert de pagina binnen het stelselonderdeel**

Het URI-component <pagina> identificeert de webpagina binnen het stelselonderdeel.

Toepassingen binnen het beheerportaal zijn alleen toegankelijk voor geautoriseerde gebruikers. Om toegang te krijgen tot relevante toepassingen voor een aangewezen rol, moet worden ingelogd met e-Herkenning.

**URI-06 De URI van een webpagina specificeert optioneel een reeks query-parameters**

Het URI-component <query> specificeert een optionele reeks query-parameters. Het gebruik zal afhangen van de specifieke gebruikerstoepassing.

**URI-07 De URI van een webpagina specificeert optioneel een fragment binnen de pagina**

Het URI-component <fragment> specificeert een optionele verwijzing naar een sectie binnen de webpagina. De browser zal automatisch scrollen naar het specifieke fragment binnen de webpagina.

2.5. Losstaande gebruikerstoepassingen

Voor applicaties die geen onderdeel uitmaken van het Omgevingswetportaal van DSO-LV, ofwel losstaande gebruikerstoepassingen, wordt een uitzondering gemaakt door per toepassing een sub-domein toe te wijzen. Dit heeft als voordeel dat direct via DNS gekoppeld kan worden met het doel-IP-adres bij de betrokken beheerpartij. Het nadeel is echter dat de toepassing geheel zelfvoorzienend moet zijn.

**URI-08 Losstaande gebruikerstoepassingen hebben een eigen sub-domein**

In het URI-component <autoriteit> wordt gebruik gemaakt van een optioneel sub-domein om een zogenaamde "losstaande" gebruikerstoepassing te benaderen.

De basisopbouw van de URL is als volgt:

```
"https://<sub-domein>.omgevingswet.overheid.nl"
```

Concreet betreft dit de volgende toepassingen:

<sub-domein>	Toepassing
stelselcatalogus	Gebruikerstoepassing DSO Stelselcatalogus (raadpleegfunctie) URL: https://stelselcatalogus.omgevingswet.overheid.nl

2.6. Interne beheertoepassingen

Voor alle beheertoepassingen die gericht zijn op het interne beheer van DSO-LV zijn aanvullende beveiligingsmaatregelen noodzakelijk. Om hier goed invulling aan te geven dient de toegang te lopen via een apart zogenaamd "beheer" sub-domein.

**URI-09 Interne beheertoepassingen maken gebruik van een afgeschermd sub-domein**

In het URI-component <autoriteit> wordt gemaakt gebruik van het sub-domein "beheer" om interne beheertoepassingen strikt gescheiden beveiligingscontext te geven.

De basisopbouw van URI's voor dit afgeschermd sub-domein is als volgt:

```
"https://beheer"["."<omgeving>"]".omgevingswet.overheid.nl"
```

Waarbij <omgeving> (zie URI-35 voor een uitgebreide introductie van dit segment) kan zijn: pre, dmo, asl, acc, int, tst, dev

Het domein wordt afgeschermd op basis van een VPN met een dubbelzijdige TLS-verbinding. Hierbij wordt, in tegenstelling tot het externe beheerportaal, geen gebruik gemaakt van e-Herkenning.

2.7. SOAP web-services

In het geval van een SOAP web-service is het deel vanaf <pad> verder opgedeeld in de volgende componenten:

```
"service.omgevingswet.overheid.nl" →  
"/"<beveiliging>"/"<onderdeel>"/"<service>"/"<versie>"/"
```



URI-10 **De URI van een SOAP web-service specificeert een expliciete beveiligingscontext**

SOAP web-services kunnen functionaliteiten bieden die een aparte beveiligingscontext vereisen.

<beveiliging>	Toelichting
publiek	Standaard beveiligd met enkelzijdig TLS
overheid	Standaard beveiligd met dubbelzijdig TLS

Voorbeeld 3 - Gebruik van URI-segment <beveiliging> bij SOAP-services

```
"https://service.omgevingswet.overheid.nl" ->  
"/overheid/toepasbare-regels/aanleveren/v1"  
"/publiek/toepasbare-regels/opvragen/v1"
```



URI-11 **De URI van een SOAP web-service identificeert het verantwoordelijke stelselonderdeel**

Het URI-component <onderdeel> identificeert het stelselonderdeel dat verantwoordelijk is voor de betreffende SOAP web-service.

 Het betreft hier een voorgeschreven functionele naam (zie Tabel 2).



URI-12 **De URI van een SOAP web-service identificeert de service binnen het stelselonderdeel**

Het URI-component <service> identificeert de service binnen het stelselonderdeel. Aangezien in SOAP de parameters van services onderdeel zijn van het bericht, zal in het geval van SOAP geen sprake zijn van een <query> of <fragment> deel.



URI-13 **De URI van een SOAP web-service specificeert het major versienummer van de service**

Het URI-component <versie> specificeert het versienummer van de service. Opbouw is "v" gevolgd door een nummer. Dit is de major versienummer van de service. Het versienummer begint bij 1 en wordt met 1 opgehoogd voor elke major release waar het koppelvlak wijzigt (niet backward compatible is). Minor versienummers staan in het bericht zelf, maar niet in de namespace omdat dit backward compatible moet zijn. De namespace bevat alleen het major versienummer.

2.8. REST API's

In het geval van een REST API⁵ is het deel vanaf <pad> verder opgedeeld in de volgende componenten:

```
"service.omgevingswet.overheid.nl" →
"/"<beveiliging>"/"<onderdeel>"/api/"<service>"/"<versie>"/"<collectie> →
["/"<referentie>"] ["?"<query>"]
```



URI-14 **De URI van een REST API specificeert een expliciete beveiligingscontext**

REST API's kunnen functionaliteiten bieden die een aparte beveiligingscontext vereisen.

<beveiliging>	Toelichting
publiek	Standaard beveiligd met enkelzijdig TLS
overheid	Standaard beveiligd met dubbelzijdig TLS

Voorbeeld 4 - Gebruik van URI-segment <beveiliging> bij API's

```
"service.omgevingswet.overheid.nl" →
"/overheid/samenwerken/api/beheren/v1"
"/publiek/toepasbare-regels/api/uitvoeren/v1"
"/publiek/omgevingsdocumenten/api/opvragen/v4"
```



URI-15 **De URI van een REST API identificeert het verantwoordelijke stelselonderdeel**

Het URI-component <onderdeel> identificeert het stelselonderdeel dat verantwoordelijk is voor de betreffende REST API.

 Het betreft hier een voorgeschreven functionele naam (zie Tabel 2).



URI-16 **De URI van een REST API identificeert de service binnen het stelselonderdeel**

Het URI-component <service> identificeert de service binnen het stelselonderdeel. Hiermee kan tevens onderscheid worden gemaakt tussen API's voor data, met daarin collecties en API's gericht op zoeken over collecties heen.



BEST PRACTICE - 01 **Gebruik een combinatie van een zelfstandig naamwoord en een werkwoord voor het munten van een URI voor een API**

Uit de praktijk blijkt dat bij het munten van URI's voor API's, naast het voorgeschreven URI-component <onderdeel> een bijpassend werkwoord wordt gekozen voor het URI-component <service>:

- https://...verzoeken/api/indienen/v1
- https://...omgevingsdocumenten/api/opvragen/v4
- https://...ruimte/api/opvragen/v3
- https://...catalogus/api/muteren/v2



URI-17 **De URI van een REST API specificeert het major versienummer van de API**

Het URI-component <versie> specificeert het versienummer van de API. Opbouw is "v" gevolgd door een nummer. Dit is de major versienummer van de API. Het versienummer begint bij 1 en wordt met 1 opgehoogd voor elke major release waar het koppelvlak wijzigt (niet backward compatible). Minor versienummers staan in (de header van) het bericht zelf. Het toevoegen van "endpoints" of een niet "verplichte" attribuut aan de payload zijn voorbeelden van wijzigingen die backward compatible zijn.

⁵ Dit document heeft als scope de URI-strategie. Interactie-gedreven API's (Hypermedia/HATEOAS) is in detail uitgewerkt in het document "API-strategie" [5].

**URI-18 De URI van een REST API identificeert de collectie binnen het stelselonderdeel**

Het URI-component <collectie> identificeert de collectie waaruit gegevens worden teruggegeven. Dit kan een bestaande dataset zijn (bijvoorbeeld "/gebouwen"), maar ook een collectie die dynamisch wordt opgebouwd (bijvoorbeeld "/adressen"). In dit laatste geval zou je ook kunnen spreken over een "service", vanuit een interactie-gedreven API.

**URI-19 De URI van een REST API specificeert optioneel een verwijzing**

Het URI-component <referentie> specificeert optioneel een verwijzing naar de identificatie van een resource binnen de collectie.

**URI-20 De URI van een REST API specificeert optioneel een reeks query-parameters**

Het URI-component <query> specificeert optioneel aanvullende parameters die als filter werken. Dit is vooral handig als geen <referentie> is opgegeven, bijvoorbeeld:
/adressen?postcode=2513AA&hnr=14.

 Zie voor een volledige specificatie de DSO Kaderstellende notitie: API-strategie [5].

2.9. Linked-data

Eén van de linked-data principes is dat elke resource een eigen URI krijgt. Een dergelijke URI is vergelijkbaar met de primaire sleutel in een Relationale Database. Anders dan bij een relationele database is deze identificatie uniek op een wereldwijde schaal. Bij relationele databases is een identificatie vaak slechts uniek binnen de tabel waar deze wordt gebruikt. Het vormen van een dergelijke wereldwijd unieke identificatie wordt het "munten van een URI" genoemd. In het geval van een Linked Data URI is het deel vanaf <pad> verder opgedeeld in de volgende componenten:

<domein>".omgevingswet.overheid.nl" →

[*"/<lokaal>*] [*"/<context>*"] [*"/<type>*"] [*"/<collectie>*"] [*"/<referentie>* of
[*"/<lokaal>*"] *"/def/"<vocabulaire>* [*"#<fragment>*]

**URI-21 De URI van linked-data identificeert het DSO-domein van een resource**

Het URI-component <domein> identificeert het DSO-domein waartoe een resource behoort. Een DSO-domein is een functionele identificatie en niet de identificatie van een (technische) stelselcomponent.

 Het betreft hier een voorgeschreven functionele naam (zie Tabel 3).

Voorbeeld 5 - Linked-data URI's

- http://wetgeving.omgevingswet.overheid.nl/id/concept/Natura2000-Activiteit
- http://standaarden.omgevingswet.overheid.nl/activiteitengroep/id/concept/Bodemactiviteit
- http://standaarden.omgevingswet.overheid.nl/id/waardelijst/Activiteitengroep
- http://regelgeving.omgevingswet.overheid.nl/mnre1034/id/concept/Basisgeluidemissie
- http://toepasbare-regels.omgevingswet.overheid.nl/werkzaamheid/id/concept/KappenVanEenBoom
- http://regelgeving.omgevingswet.overheid.nl/gm0599/functie/id/concept/Wonen
- http://regelgeving.omgevingswet.overheid.nl/gm0307/id/concept/BebouwdeKom
- http://water.omgevingswet.overheid.nl/aquobegrippenkader/id/concept/Boezempeil
- http://regelgeving.omgevingswet.overheid.nl/ws0656/activiteit/id/concept/AanleggenVanBruggen
- http://regelgeving.omgevingswet.overheid.nl/pv28/beperkingengebied/id/concept/3ePetroleumhaven
- http://standaarden.omgevingswet.overheid.nl/api-profiel/id/concept/Voorinvullen
- http://standaarden.omgevingswet.overheid.nl/waardelijst/id/Api-profiel
- http://content.omgevingswet.overheid.nl/fout/concept/id/BestaatNiet
- http://ruimte.omgevingswet.overheid.nl/id/dataset/OverbruggingsfunctieRuimtelijkeOrdening
- http://standaarden.omgevingswet.overheid.nl/vnbgbegrippenkader/id/concept/BebouwdeKom


URI-22 De URI van linked-data identificeert optioneel een pad om lokale informatie te onderscheiden

Het URI-component `<lokaal>` identificeert een lokaal pad om onderscheid te maken naar lokale informatie, bijvoorbeeld een begrip van een specifieke gemeente.


URI-23 De URI van linked-data identificeert optioneel een context om de specifieke context van informatie te identificeren

Het URI-component `<context>` identificeert de context van informatie om onderscheid te maken tussen verschillende bronnen binnen één domein. Bijvoorbeeld een specifieke waardelijst binnen het domein "standaarden".

Hieronder volgt een korte toelichting op het gebruik van de URI-componenten `<domein>`, `<lokaal>`, `<context>`, `<collectie>` en `<referentie>` in de bovenstaande voorbeelden:


- a) Betreft de definitie van het begrip "Natura2000-Activiteit" in de Omgevingswet. Het domein is daarom "wetgeving".
- b) Betreft de definitie van het concept "bodemactiviteit" binnen de context van de activiteitengroep die onderdeel is van STOP. Het domein is daarom "standaarden". De context is een limitatieve waardelijst (zie URI-28) die wordt geïdentificeerd met "activiteitengroep".
- c) Betreft de definitie van de limitatieve waardelijst "activiteitengroep" die onderdeel is van STOP. Het domein is daarom "standaarden".
- d) Betreft de definitie van het begrip "Basisgeluidsemissie" in de Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) Besluit Kwaliteit Leefomgeving (BKL) van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (mnre1034). Het domein is daarom "regelgeving".
- e) Betreft de definitie van een werkzaamheid "kappen van een boom" binnen het geharmoniseerde begrippenkader voor toepasbare regels. Het domein is daarom "toepasbare-regels". De context is een limitatieve waardelijst (zie URI-28) die wordt geïdentificeerd met "werkzaamheid".
- f) Betreft de definitie van de functie "wonen" in het omgevingsplan van de gemeente Rotterdam. Het domein is daarom "regelgeving". Het betreft een lokale definitie in een uitbreidbare waardelijst die wordt aangeduid met "gm0599" (de BG-code van de gemeente). De uitbreidbare waardelijst (zie URI-29) wordt geïdentificeerd met "functie".
- g) Betreft de definitie van het begrip "bebouwde kom" in het omgevingsplan van de gemeente Amersfoort. Het domein is daarom "regelgeving". Het betreft een lokale definitie die wordt aangeduid met "gm0307" (de BG-code van de gemeente).
- h) Betreft de definitie van het begrip "boezempeil" binnen Aquolex, het domeinspecifieke begrippenkader. Het domein is daarom "water".
- i) Betreft de definitie van de activiteit "Aanleggen van bruggen" in de waterschapsverordening van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (BG-code: ws0656). Het domein is daarom "regelgeving". Het betreft een lokale definitie in een uitbreidbare waardelijst die wordt aangeduid met "ws0656" (de BG-code van het waterschap). De uitbreidbare waardelijst (zie URI-29) wordt geïdentificeerd met "activiteit".
- j) Betreft de definitie van een beperkingengebied "3^e Petroleumhaven" in de provinciale verordening van Zuid-Holland (BG-code: pv28). Het domein is daarom "regelgeving". Het betreft een lokale definitie in een uitbreidbare waardelijst die wordt aangeduid met "pv28" (de BG-code van de provincie). De uitbreidbare waardelijst (zie URI-29) wordt geïdentificeerd met "beperkingengebied".

- k) Betreft de definitie van een API-profiel voor het zogenaamde voorinvullen van vragen in het loket. Dit is een standaard bevragskoppeling en valt daarom onder het domein standaarden.
- l) Betreft de definitie van de limitatieve waardelijst "api-profiel" die onderdeel is van de aansluitvoorwaarden voor informatieproducten en een standaard koppelvlaak definieert. Het domein is daarom "standaarden".
- m) Betreft de definitie van een standaard foutmelding voor een niet-bestaande resource. De identificatie (URI) wordt gebruikt in API's om te kunnen verwijzen naar een HTML-pagina met een beschrijving van de fout. Het gaat hier om content die identificeerbaar is gemaakt in een limitatieve waardelijst "fout". Het domein is daarom "content".
- n) Betreft de definitie van een informatieproduct voor het domein "ruimte". Het domein is dus "ruimte" en inhoudelijk betreft het een "dataset", de naam van de collectie.
- o) Betreft de definitie van het begrip "bebouwde kom" in een geharmoniseerd begrippenkader van de VNG. Het domein is daarom "standaarden".



URI-24 De herkomst van informatie in uitbreidbare waardelijsten is identificeerbaar op basis van de unieke bevoegd gezag code (BG-code)

Het URI-component <lokaal> bevat in het geval van een uitbreidbare waardelijst een unieke identificatiecodes conform dat de stelselafspraken [8] rondom identificatie in de keten. Dit betreft de BG-codes die worden gebruikt in STOP-standaard en zijn geregistreerd in het Centrale OIN Register.

 **COR-API → Logius:** <https://portaal.digikoppeling.nl/registers/corApi>



URI-25 De URI van linked-data specificeert het type URI

Het URI-component <type> specificeert het type Linked Data URI. Mogelijke waarden zijn "id" voor identificatie van een resource, "doc" voor documentatie over een resource.




URI-26 De URI van linked-data specificeert een vocabulaire

Het URI-component <vocabulaire> specificeert in het geval Linked Data URI-type "def" een vocabulaire. Direct na de typeaanduiding volgt in het <fragment> segment van de URI de term uit de vocabulaire (een klasse of eigenschap)



URI-27 De URI van linked-data identificeert de collectie binnen de resource

Het URI-component <collectie> identificeert de collectie waartoe de resource behoort. Collectie dient hier vooral in relatie te worden gezien met referentie. De "referentie" is normaal gesproken de unieke identificatie van het object, maar vaak is zo'n unieke identificatie niet globaal uniek (denk bv. aan een BSN: dit 9-cijferige nummer kan ook iets anders zijn dan een referentie naar een persoon. Collectie is in dit geval dan dus "BSN" of zelfs "persoon" c.q. "burger".

 **Aangezien het resultaat van deze URI altijd precies één resource is, wordt de naam van de collectie in het enkelvoud geschreven.**

Hieronder een reeks concrete voorbeelden met verschillende collecties:

- <http://wetgeving.omgevingswet.overheid.nl/id/concept/Natura2000-Activiteit>
- <http://standaarden.omgevingswet.overheid.nl/id/waardelijst/Activiteitengroep>
- <http://ruimte.omgevingswet.overheid.nl/id/dataset/OverbruggingsfunctieRuimtelijkeOrdening>

Voorbeeld 6 - Linked-data URI's met verschillende collecties


URI-28 *Limitatieve waardelijsten zijn identificeerbaar op basis van een vooraf gedefinieerde unieke identificatiecode*

Het URI-component <context> bevat in het geval van een limitatieve waardelijst of bij een domeinspecifiek begrippenkader, één van de volgende toegewezen unieke identificaties:

Waardelijst (standaarden)	Identificatie
Activiteitengroep	activiteitengroep
Activiteitsregelkwalificatie	activiteitsregelkwalificatie
Beperkingengebiedgroep	beperkingengebiedgroep
Bron	bron
Eenheid*	eenheid
Functiegroep	functiegroep
Idealisatie	idealisatie
Instructieregelinstrument	instructieregelinstrument
Normadressaat	normadressaat
Normtype*	normtype
Omgevingsnormgroep	omgevingsnormgroep
Omgevingswaardegroep	omgevingswaardegroep
Onderwerp*	onderwerp
Thema*	thema
Verplichtingsoort	verplichtingsoort
Regelkwalificatie	regelkwalificatie
Relatiekwalificatie	relatiekwalificatie
Fout (foutmeldingen web/API's)	fout
API-profiel	api-profiel

Waardelijst (toepasbare-regels)	Identificatie
Werkzaamheid	werkzaamheid
Activiteitstypering	activiteitstypering
Resultaatsoort (RBO-typering)	resultaatsoort
Branche	branche
Bedrijfstype	bedrijfstype

Begrippenkader (domeinspecifiek)	Identificatie
Aquolex begrippenkader watersector	aquobegrippenkader
VNG begrippenkader gemeenten	vngbegrippenkader
IPO begrippenkader provincies	ipobegrippenkader

* De limitatieve waardelijsten *Eenheid*, *Normtype*, *Onderwerp* en *Thema* zijn limitatief in de zin dat altijd een waarde uit de lijst gekozen moet worden. De waardelijst kan echter via een aanvraag ook proactief worden aangevuld. Hier wordt centraal redactie op gevoerd, maar dat is reactief en aangesloten op een interbestuurlijk harmonisatieproces.


URI-29 *Uitbreidbare waardelijsten zijn dynamisch, maar de waarden zijn identificeerbaar op basis van een vooraf gedefinieerde unieke identificatiecode*

Het URI-component <context> bevat in het geval van een waarde in een uitbreidbare waardelijst één van de volgende toegewezen unieke identificaties:

Waardelijst (lokaal uitbreidbaar)	Identificatie
Activiteit	activiteit
Beperkingengebied	beperkingengebied
Functie	functie
Omgevingsnorm	omgevingsnorm
Omgevingswaarde	omgevingswaarde


URI-30 *De URI van linked-data specificeert de resource-verwijzing*

Het URI-component <referentie> specificeert de verwijzing naar de identificatie van een resource binnen de collectie.


URI-31 *De URI van linked-data specificeert per vocabulaire tevens een klassenaam of eigenschapsnaam*

Het URI-component <fragment> specificeert een klassenaam. Hierbij volgt de klassenaam de zogenaamde UpperCamelCase conventie en de eigenschapsnaam de lowerCamelCase conventie.

2.10. Nadere toelichting van de afzonderlijke componenten

In de volgende paragrafen volgt een uitgebreide toelichting op de afzonderlijke URI-componenten.

2.10.1. Autoriteit

De generieke opbouw van autoriteit is als volgt:

```
(["www."] | <domein>"." | "service.") [<omgeving>"."] "omgevingswet.overheid.nl"
```

Er kan voor verschillende sub-domeinen sprake zijn van verschillende autoriteiten. In het geval van het DSO is dit het Omgevingsloket of het Knooppunt van DSO-LV.



URI-32 **Omgevingsportaal** URI's definiëren de autoriteit binnen het hoofddomein

Voor het web portaal geldt als autoriteit [`<omgeving>"."`] "omgevingswet.overheid.nl" of [`"www."`] [`<omgeving>"."`] "omgevingswet.overheid.nl".



URI-33 **Knooppunt**-URI's definiëren de autoriteit binnen het sub-domein *service*

Voor het Knooppunt van DSO-LV (services, API's en data) geldt als autoriteit: `service.[<omgeving>"."]` "omgevingswet.overheid.nl".



URI-34 **Linked-data** URI's definiëren de autoriteit binnen afzonderlijke sub-domeinen

Voor linked-data geldt als autoriteit: `<domein>"."` [`<omgeving>"."`] "omgevingswet.overheid.nl".



URI-35 **URI's** definiëren optioneel de staging-omgeving binnen de autoriteit

De component `<omgeving>` verwijst naar de specifieke staging-omgeving, bijvoorbeeld [`"www"`].`tst.omgevingswet.overheid.nl`. Omgeving kan één van de volgende waarden zijn:

- `ont` (ontwikkeling)
- `tst` (test)
- `int` (integratie)
- `acc` (acceptatie)
- `pre` (pre-productie)
- `asl` (aansluiten)
- `dmo` (demo)

 Voor productie is deze component leeg, bijvoorbeeld: [`www`].`omgevingswet.overheid.nl`.

De URI's voor een API (bijvoorbeeld voor het raadplegen van de Stelselcatalogus) zien er voor de specifieke omgevingen dan als volgt uit:

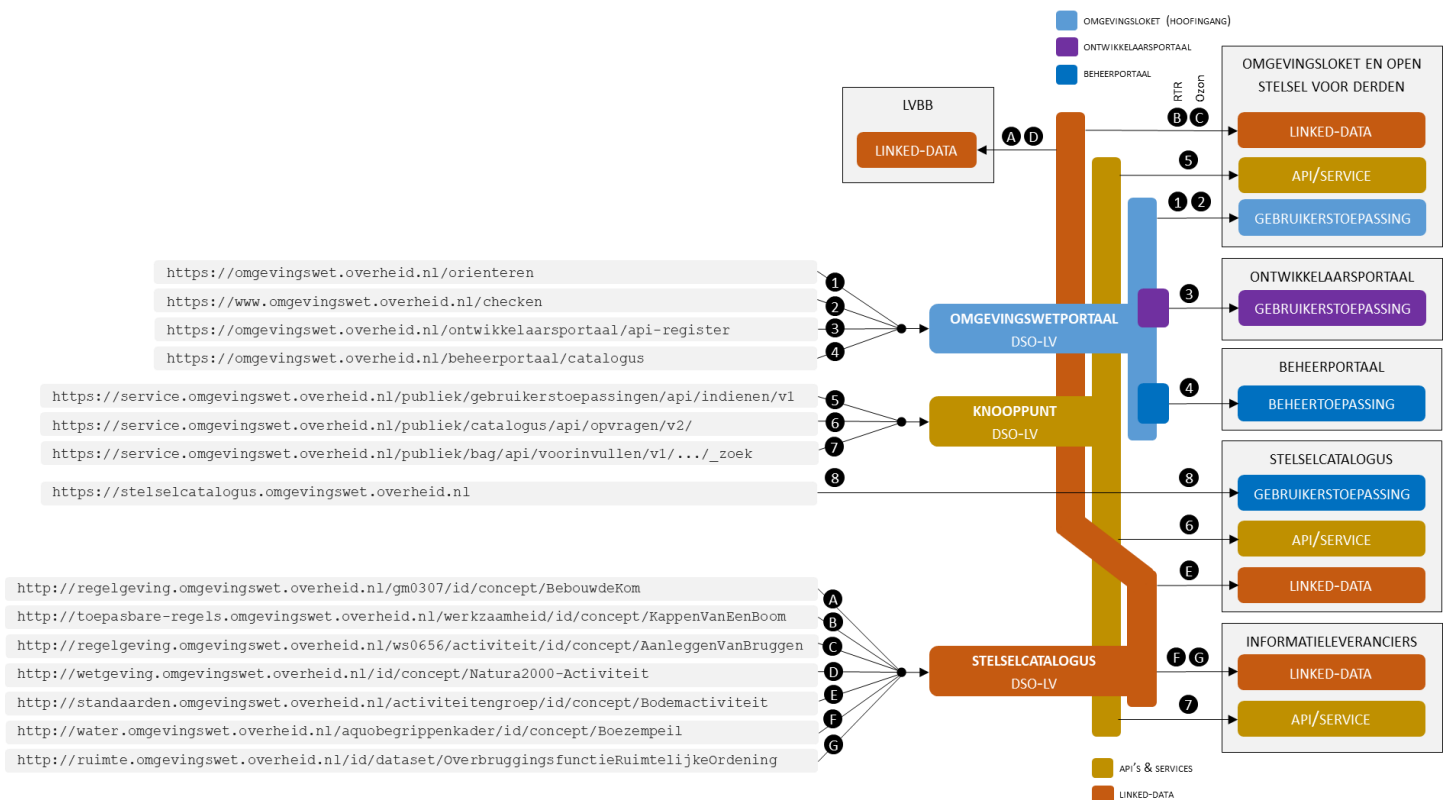
PRODUCTIE	<code>https://service.omgevingswet.overheid.nl/publiek/catalogus/api/./v1/..</code>
ONTWIKKELING	<code>https://service.ont.omgevingswet.overheid.nl/publiek/catalogus/api/./v1/..</code>
TEST	<code>https://service.tst.omgevingswet.overheid.nl/publiek/catalogus/api/./v1/..</code>
INTEGRATIE	<code>https://service.int.omgevingswet.overheid.nl/publiek/catalogus/api/./v1/..</code>
ACCEPTATIE	<code>https://service.acc.omgevingswet.overheid.nl/publiek/catalogus/api/./v1/..</code>
PRE-PRODUCTIE	<code>https://service.pre.omgevingswet.overheid.nl/publiek/catalogus/api/./v1/..</code>
AANSLUITEN	<code>https://service.asl.omgevingswet.overheid.nl/publiek/catalogus/api/./v1/..</code>
DEMO	<code>https://service.dmo.omgevingswet.overheid.nl/publiek/catalogus/api/./v1/..</code>

Voorbeeld 7 - URI's van één API in verschillende staging-omgevingen

2.10.2. Onderdeel (stelsel)

Er is altijd één stelselcomponent verantwoordelijk voor het aanbieden van een resource. Het routeren naar het juiste stelselonderdeel is afhankelijk van het type resource.

In geval van ingebedde gebruikerstoepassingen wordt de routing altijd door het Omgevingswetportaal afgehandeld. In geval van een API of service wordt de routing door het Knooppunt van DSO-LV afgehandeld. Technische stelselcomponenten die zowel een gebruikerstoepassing bieden als een API en/of service worden afhankelijk van het resource type door het Omgevingswetportaal of het Knooppunt van DSO-LV afgehandeld.



Figuur 2 - Routing van de verschillende type resources

Alle linked-data resources worden door de Stelselcatalogus van DSO-LV afgehandeld en waar van toepassing wordt met een redirect, al dan niet via het Knooppunt, doorverwezen naar de bron.



URI-36 *Slechts één stelselcomponent is verantwoordelijke voor het aanbieden van een resource*

Er is altijd één stelselcomponent verantwoordelijk voor het aanbieden van een resource. Het routeren naar het juiste achterliggende stelselonderdeel is afhankelijk van het type resource.

De volgende stelselonderdelen zijn onderkend (zie voor meer context ook de Doelarchitectuur [3] en de OGAS [4]):

<onderdeel> ⁶	Toelichting
oriënteren	Gebruikerstoepassing Oriënteren.
checken	Gebruikerstoepassing Checken.
opstellen	Gebruikerstoepassing Opstellen aanvragen/meldingen.
verzoeken	API's voor het werken met verzoeken, waaronder het indienen van aanvragen en meldingen.
catalogus	De Stelselcatalogus van DSO-LV.
omgevingsdocumenten	API's voor ontsluiten van informatie uit geconsolideerde omgevingsdocumenten.
overheidspublicaties	API's voor beschikbaar stellen van officieel bekendgemaakte wet en regelgeving.
samenwerken	Samenwerkfuncties voor aanvragen, behandelen en/of plannen.
toepasbare-regels	Beheertoepassingen en API's toepasbare regels.
knooppunt	Ontwikkelaarstoepassingen en API's van het Knooppunt van DSO-LV.
ruimte	Toepassingen en API's binnen het informatiedomein ⁷ Ruimte.
bouw	Toepassingen en API's binnen het informatiedomein Bouw.
lucht	Toepassingen en API's binnen het informatiedomein Lucht.
afval	Toepassingen en API's binnen het informatiedomein Afval.
bodem-ondergrond	Toepassingen en API's binnen het informatiedomein Bodem en Ondergrond.
natuur	Toepassingen en API's binnen het informatiedomein Natuur.
water	Toepassingen en API's binnen het informatiedomein Water.
externe-veiligheid	Toepassingen en API's binnen het informatiedomein Externe Veiligheid.
cultureel-erfgoed	Toepassingen en API's binnen het informatiedomein Cultureel Erfgoed.

Tabel 2 - Definitie functionele namen stelselonderdelen

	<p>URI-37 <i>De DSO-LV portaalfunctie zorgt voor de routing van inhoud (pagina's)</i></p> <p>In geval van Gebruikerstoepassingen van DSO-LV wordt de routing door het Omgevingswetportaal afgehandeld.</p> <p> Zie ook <i>Webpagina's van gebruikerstoepassingen in paragraaf 2.4 en de uitzondering voor Losstaande gebruikerstoepassingen in paragraaf 2.5.</i></p>
	<p>URI-38 <i>Het Knooppunt van DSO-LV zorgt voor de routing van service-verzoeken</i></p> <p>Het Knooppunt van DSO-LV zorgt voor de routing op API- en service-verzoeken naar het juiste stelselonderdeel.</p> <p> Zie ook <i>SOAP web-services en REST API's in respectievelijk de paragrafen 2.7 en 2.8.</i></p>
	<p>URI-39 <i>De Stelselcatalogus van DSO-LV zorgt voor de routing van linked-data verzoeken</i></p> <p>De Stelselcatalogus van DSO-LV zorgt voor de routing op linked-data verzoeken naar het juiste stelselonderdeel.</p> <p> Zie ook <i>Linked-data in paragraaf 2.9.</i></p>

⁶ De Landelijke Voorziening Bekendmaken en Beschikbaarstellen (LVBB) is geen stelselcomponent maar een e-overheid bouwsteen. Deze bouwsteen volgt wel de architectuur van het DSO en daarmee ook deze URI-strategie. De LVBB heeft wel een eigen <autoriteit> vanuit de bredere rol, namelijk "wetten.overheid.nl".

⁷ De informatiedomeinen hebben een bijzondere positie in het stelsel en staan feitelijk los van DSO-LV. De betrokken leveranciers van omgevingsinformatie (LvO) zijn voor het aanleveren aan het stelsel echter wel gehouden aan de afspraken van het digitaal stelsel. Dit betekent dat zij ook gehouden zijn aan de Stelselafspraken [7], de API-strategie [5] en de URI-strategie in dit document. Dit geheel aan afspraken is onderdeel van de Aansluitvoorwaarden voor informatieproducten.

2.10.3. Beveiligingscontext

Het is een best practice dat een component aparte afhandeling biedt voor functionaliteiten die alleen beschikbaar zijn voor specifieke gebruikersrollen waaraan specifieke beveiligingseisen worden gesteld. Bijvoorbeeld de gebruikerstoepassing zelf en de beheerfunctionaliteit hiervan. Hiervoor wordt een beveiligingscontext toegevoegd aan het pad. Op basis hiervan kan de beveiliging aan de rand van het stelsel afgehandeld worden, zodat alleen geautoriseerde verzoeken het stelsel binnen komen.



URI-40 **URI's definiëren optioneel een expliciete beveiligingscontext**

In de beveiligingscontext kan onderscheid worden gemaakt tussen functionaliteit die open is en functionaliteit die strikt voor overheden en ketenpartners bedoeld is. Het is aan de stelselbeheerorganisatie om voor stelselcomponenten de granulariteit in te vullen, afgestemd op de beoogde autorisatie. De afweging hierbij dient te zijn dat een afnemer alleen die functionaliteit of resources ziet waar deze toegang toe heeft.

2.10.4. Domein

Het domein identificeert het DSO-domein waartoe een resource behoort. Een DSO-domein is een functionele identificatie en niet de identificatie van een (technische) stelselcomponent. De volgende DSO-domeinen zijn onderkend (zie voor meer context ook Doelarchitectuur [3] en de OGAS [4]):

<domein>	Toelichting
wetgeving	Resources uit de Omgevingswet en andere wetten.
regelgeving	Resources uit Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB), Ministeriële regelingen (MR) en lokale regelgeving.
toepasbare-regels	Juridische regels omgezet naar begrijpelijke vragen en toegepast in de vorm vragenbomen en formulieren.
standaarden	Resources uit domeinoverstijgende standaarden.
content	Content resources zoals (help)tekst, (fout)meldingen, plaatjes, video's, etc.
ruimte	Resources binnen informatiedomein ⁸ Ruimte.
bouw	Resources binnen informatiedomein Bouw.
lucht	Resources binnen informatiedomein Lucht.
afval	Resources binnen informatiedomein Afval.
bodem-ondergrond	Resources binnen informatiedomein Bodem en Ondergrond.
natuur	Resources binnen informatiedomein Natuur.
water	Resources binnen informatiedomein Water.
externe-veiligheid	Resources binnen informatiedomein Externe Veiligheid.
cultureel-erfgoed	Resources binnen informatiedomein Cultureel Erfgoed.

Tabel 3 - Definitie functionele namen linked-data domeinen



URI-41 **Een domein binnen een URI is een strikt functionele identificatie**

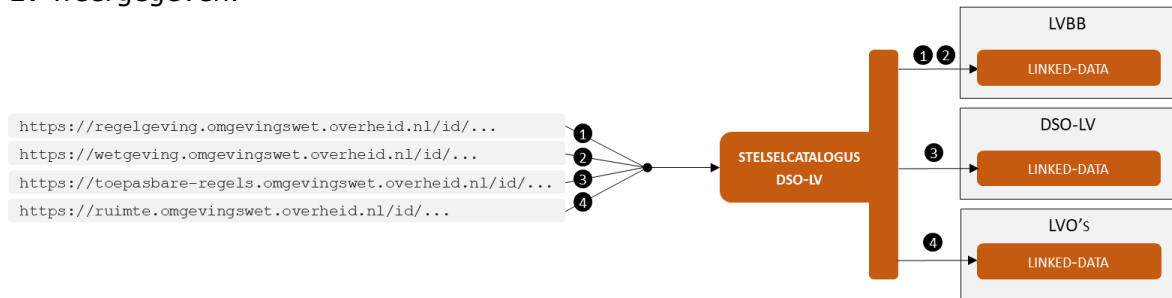
Het domein identificeert het DSO-domein waartoe een resource behoort. Een DSO-domein is een functionele identificatie en niet de identificatie van een (technische) stelselcomponent.

⁸ De informatiedomeinen hebben een bijzondere positie in het stelsel en staan feitelijk los van DSO-LV. De betrokken leveranciers van omgevingsinformatie (LVO) zijn voor het aanleveren aan het stelsel echter wel gehouden aan de afspraken van het digitaal stelsel. Dit betekent dat zij ook gehouden zijn aan de Stelselafspraken [7], de API-strategie [5] en de URI-strategie in dit document. Dit geheel aan afspraken is onderdeel van de Aansluitvoorwaarden voor informatieproducten.

**URI-42 De Stelselcatalogus van DSO-LV zorgt voor de routing op basis van domeinen**

De Stelselcatalogus van DSO-LV zorgt voor de routing van een linked-data domein naar het juiste stelselcomponent of zichzelf.

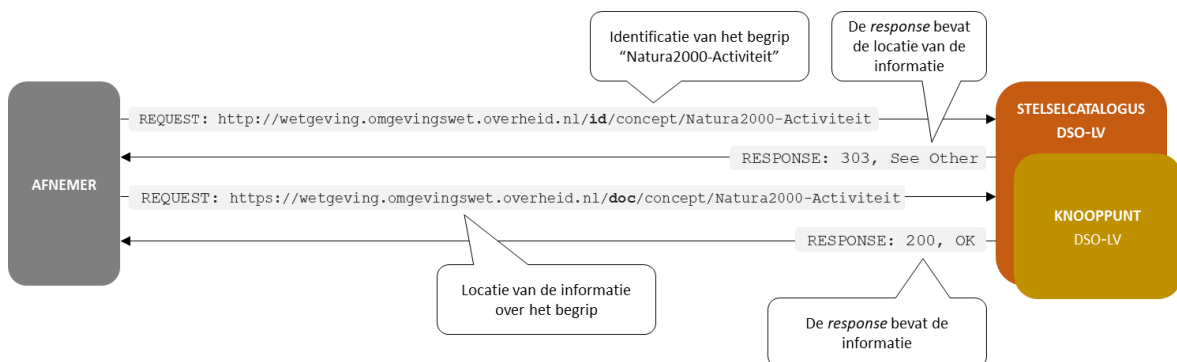
In de Figuur 3 is de domeinrouting (linked-data) door de Stelselcatalogus van DSO-LV weergegeven.



Figuur 3 - Domeinrouting via de Stelselcatalogus

2.10.5. Type (linked-data)

Voor linked-data wordt onderscheid gemaakt tussen de identificatie-resource (non-information resource) en de informatie over een resource (information-resource). Zo verschilt de URL van een "Natura2000-Activiteit" voor identificatie van de URL die wijst naar de definitie. Er kunnen meerdere information-resources bestaan die dezelfde non-information resource hebben (bijvoorbeeld verschillende versies met een bepaalde geldigheid of vanuit een verschillende context). De internetstandaarden bieden mechanismen om op basis van de identificerende URL door te verwijzen naar de URL waarmee de (relevante versie) opgevraagd kan worden. Dit is volledig transparant voor de afnemer.



Figuur 4 - Werking doorverwijzing met linked-data identifiers

**URI-43 De URL van een linked-data resource kan met "URL-encoding" worden gebruikt als query-parameter in REST-API's**

Het URI-component <query> van een REST-API kan optioneel parameters ondersteunen voor het werken met linked-data. Query wordt gebruikt om de identificatie van de resource op te geven, bijvoorbeeld zoals dit gebeurt bij de Stelselcatalogus API:

/metadata?subject=<identificatie (= URL-encoded identificatie-URL)>

Een resource kan dus op twee manieren opgevraagd worden:

1. `http://wetgeving.omgevingswet.overheid.nl/id/concept/Natura2000-Activiteit`
2. `https://service.omgevingswet.overheid.nl/publiek/catalogus/api/opvragen/v2/metadata?subject=http%3A%2F%2Fwetgeving.omgevingswet.overheid.nl%2Fid%2Fconcept%2FNatura2000-Activiteit`

Voorbeeld 8 - Twee verschillende manieren om een resource op te vragen

Methode (1) betreft de daadwerkelijke identificatie van de resource, die via een redirect direct wijst naar de locatie waarlangs informatie over de resource is op te vragen. Bij methode (2) is sprake van een REST-API, met als parameter de (URL-encoded) URI van de resource. Deze tweede methode maakt het mogelijk om informatie van verschillende domeinen via één en dezelfde URL op te vragen. Een concept dat gemunt is door bijvoorbeeld Toepasbare regels en bekend is in de Stelselcatalogus kan daarmee op de twee volgende manieren opgevraagd worden:

1. <http://toepasbare-regels.omgevingswet.overheid.nl/werkzaamheid/id/concept/KappenVanEenBoom>
2. [https://service.omgevingswet.overheid.nl/publiek/catalogus/api/opvragen/v2/metadata → ?subject=http%3A%2F%2Ftoepasbare-regels.omgevingswet.overheid.nl → %2Fwerkzaamheid%2Fid%2Fconcept%2FKappenVanEenBoom](https://service.omgevingswet.overheid.nl/publiek/catalogus/api/opvragen/v2/metadata?subject=http%3A%2F%2Ftoepasbare-regels.omgevingswet.overheid.nl%2Fwerkzaamheid%2Fid%2Fconcept%2FKappenVanEenBoom)

Voorbeeld 9 - Opvragen van resources in andere domeinen

2.10.6. Collectie en referentie (linked-data)

De *collectie* geeft de context van de referentie. Vaak wordt hiervoor de naam van een entiteit of tabel gebruikt. De *<referentie>* is de identificatie van de betreffende resource in de originele database. Vaak de primaire sleutel van de entiteit (in de registratie).

```
<domein>.omgevingswet.overheid.nl["/"lokaal]["/"<context>"]/"<type> →  
"/<collectie>"/<referentie>
```

Als voorbeeld, de volgende URI identificeert het Kadastrale middelpunt van Nederland, de Onze Lieve Vrouwe Toren in Amersfoort:

```
http://ruimte.omgevingswet.overheid.nl/id/gebouw/103018712
```

Bij het opstellen van URI's voor informatie gelden de volgende afspraken:

- Voor *<collectie>* wordt een zo generiek mogelijke term gebruikt om onnodig wijzigen van de identificatie te voorkomen. Er is daarom gekozen voor "gebouw" en niet "toren".
- Hergebruik van bestaande identificaties. Voor de *<referentie>* wordt in dit voorbeeld de originele identificatie 103018712 van de toren in de registratie gebruikt.

Voor begrippen, waardelijsten, etc. wordt een vergelijkbare strategie gevolgd, alleen zal hier de *<referentie>* gelijk zijn aan de term waaronder het begrip bekend is:

```
http://wetgeving.omgevingswet.overheid.nl/id/concept/Gebouw
```

2.11. Tijdreizen

Naast de afspraken over het opstellen van URI's binnen het DSO, dient rekening te worden gehouden met het feit dat informatie over een resource kan veranderen. Het moet daarom mogelijk zijn om informatie op te vragen over een bepaald moment in de tijd. De drie belangrijkste tijdsmomenten vanuit het perspectief van tijdreizen via interfaces van het digitaal stelsel zijn:

Geldig	Dit is een tijdsmoment waarop de teruggegeven gegevens in de werkelijkheid geldig zijn.
Beschikbaar	Dit is een tijdsmoment waarop geldt dat de teruggegeven gegevens beschikbaar waren om op te vragen.
In werking (getreden op)	Dit is een tijdsmoment waarop een besluit (of delen daarvan), dan wel de daarvan afgeleide gegevens (zoals de definitie van een begrip) juridische werking kregen.

Tabel 4 - Overzicht relevante tijdsmomenten voor het tijdreizen


Het basisprincipe voor het tijdreizen i.r.t. de URI-strategie is daarbij als volgt:

1. Indien er *geen* specifieke datum wordt meegegeven, dan wordt de *nu geldige* informatie teruggegeven, zoals gebruikelijk op het Internet. Indien er nog geen enkele geldige versie bestaat, dan wordt de meest actueel bekende versie teruggegeven;
2. Indien een specifieke datum wordt meegegeven, wordt deze meegegeven als onderdeel van de <query> component.
3. Bij het opgeven van een specifieke datum wordt onderscheid gemaakt tussen:
 - a. Welke gegevens op die datum geldig waren (geldigop);
 - b. Welke gegevens op die datum en tijd beschikbaar waren (beschikbaarop);
 - c. Welke regels op die datum juridisch in werking waren getreden (inwerkingop).



URI-44 In URI's van resources kan optioneel met tijdreis-parameters worden gewerkt

Het URI-component <query> van een REST-API kan optioneel tijdreis-parameters ondersteunen voor het werken temporele gegevens.

 De opbouw van het URI-component <query> volgt de definities voor van tijdreizen zoals te vinden zijn in de API-strategie [5], de Notitie met kaders voor tijdreizen [6] en de Stelselafspraken [7].

Voor een gedetailleerde beschrijving van tijdreizen en de werking van de tijdreis-parameters wordt verwezen naar de kaderstellende notitie [6] over dit onderwerp. De stelselbrede afspraken over tijdreizen zijn te vinden in de Stelselafspraken [7].

2.12. Versionering van SOAP web-services en REST-API's

Wijzigingen aan het koppelvlak van SOAP web-services en REST-API's⁹ zijn onvermijdelijk. Door voortschrijdend inzicht en in algemene zin door de doorontwikkeling van voorzieningen. De uitdaging is de impact van dit soort wijzigingen te beperken en te zorgen dat bestaande koppelingen blijven werken zolang nodig is.

Hiervoor kunnen een aantal verschillende strategieën worden gebruikt. Deze strategieën zijn toepasbaar op zowel SOAP web-services als REST API's:

1. Een versienummer toevoegen aan de URI;
2. Een versienummer toevoegen aan de payload;
3. Een eigen request header gebruiken; of
4. Toevoegen aan de TEKST Accept Header.

Het toevoegen aan de URI is de meest rechttoe rechtaan oplossing die breed wordt toegepast en wordt daarom ook voor het digitaal stelsel gehanteerd. Het gaat hierbij allen om het major versienummer. Daarmee wordt bereikt dat twee niet backward compatible versie van dezelfde service, altijd een eigen "endpoint" hebben:

`"service.omgevingswet.overheid.nl" →`

`"/publiek/omgevingsdocumenten/api/opvragen/v4" = endpoint 1: "deprecated"`

`"/publiek/omgevingsdocumenten/api/opvragen/v5" = endpoint 2: vervangt endpoint 1`

⁹ Zie voor verdere details het document "API-strategie" [5].

2.13. Gewenst uitwisselformaat

Een URI of URL beschrijft niet het formaat waarin informatie wordt teruggegeven. Conform de internetstandaarden wordt hiervoor de http-accept header gebruikt om het gewenst formaat aan te geven. Dit mechanisme heet "content negotiation": op basis van het *media-types* in de http-accept header geeft de afnemer aan in welk formaat de informatie teruggegeven moet worden. Stelselcomponenten ondersteunen content negotiation. Zie voor meer informatie tevens de API-strategie [5].

Voor linked-data resources dient minimaal invulling gegeven te worden aan de volgende media-types:

Media-type	Toelichting
text/html	Een html-weergave.
application/ld+json	Een JSON-serialisatie van de (linked) data.
application/rdf+xml	Een XML-serialisatie van de (linked) data.
text/turtle	Een turtle-serialisatie van de (linked) data.

Tabel 5 - Overzicht minimaal ondersteunde media-types voor linked-data

Voor API's dient minimaal invulling gegeven te worden aan de volgende media-types:

Media-type	Toelichting
application/json	Een JSON-serialisatie van de data (GeoJSON is in geval van geo-data ingebed, zie API-strategie [5]).
application/hal+json	Een JSON-serialisatie van de (GeoJSON is in geval van geo-data ingebed, zie API-strategie [5]) met hyperlinks op basis Hypertext Application Language (HAL) standaard.
application/xml	Een XML-serialisatie van de data (GML in geval van geo data). Dit is niet de standaard, maar kan via content negotiation worden ondersteund.

Tabel 6 - Overzicht minimaal ondersteunde media-types voor API's



De linked-data principes zijn ook goed toe te passen op REST-API's zelf. Zoals het teruggeven van het juiste formaat op basis van de accept-header en HATEOAS-gerelateerde functionaliteit. Dit wordt zeker aanbevolen, maar is geen verplichting t.o.v. REST-API's. Nadere uitwerking is te vinden in het API-strategie [5]. Uitzondering op bovenstaande media-types betreffen API's die conform een specifieke standaard zijn opgesteld. Voorbeelden hiervan zijn API's die moeten voldoen aan bijvoorbeeld de OGC-standaarden.

2.14. Algemene afspraken rondom URI's

Hieronder worden algemene afspraken opgesomd waar stelselcomponenten die URI's uitgeven en gebruiken aan moeten voldoen.



URI-45 **Stelselcomponenten voldoen aan alle algemene afspraken voor zowel het uitgeven als het gebruik van URI's**

Bij het opstellen van URI's gelden de volgende algemene afspraken:

- URI's zijn opgebouwd volgens de structuur die is vastgelegd in de URI-strategie;
- URI's zijn langdurig stabiel, bevatten geen organisatienamen, systeemnamen, projectnamen, servernamen, etc.;
- URI's zijn voor zowel mensen als machines leesbaar en begrijpelijk;
- URI's zijn vindbaar zodat mensen ze eenvoudig kunnen opvragen;
- Als URI's worden opgezocht levert dat nuttige informatie op;
- URI's maken gebruik van Internetstandaarden (RDF, RDFa, OWL, SPARQL, JSON, JSON-LD, TTL, HTML, XML);
- URI's linken naar relevante andere URI's, zodat gerelateerde relevante informatie makkelijk gevonden kan worden;
- URI's ondersteunen tijdreizen zoals vastgelegd in de API-strategie [5] en in stelselbrede afspraken [6][7];
- Informatie is in verschillende formaten beschikbaar op basis van content negotiation;
- Parameternamen zijn geüniformeerd.



URI-46 **URI's voor informatie voldoen aan de daarvoor geldende afspraken**

Bij het opstellen van URI's voor informatie gelden de volgende aanvullende afspraken:

- Voor <collectie> wordt een zo generiek mogelijke term gebruikt om onnodig wijzigingen van de identificatie te voorkomen.
- Voor de <referentie> wordt waar mogelijk de originele identificatie in de registratie gebruikt.



URI-47 **URI's voor begrippen voldoen aan de daarvoor geldende afspraken**

Bij het opstellen van URI's voor begrippen gelden de volgende aanvullende afspraken:

- Voor begrippen wordt als <referentie> de term waaronder het begrip bekend is gebruikt.
- Een begrip begint met een hoofdletter, eventuele spaties worden vervangen door opnieuw te beginnen met een hoofdletter en diakriten te verwijderen (de zogenaamde Upper Camel Case notatie). Bijvoorbeeld: "exploiteren jachthaven" wordt: *ExploiterenJachthaven*.
- Indien er meerdere begrippen zijn met dezelfde term, dan wordt de term aangevuld met een underscore ("_"), gevolgd door de context waarbinnen het begrip geldig is. Bijvoorbeeld *Steiger_Water* en *Steiger_Bouw*.
- De underscore wordt alleen gebruikt wanneer het URI-component <context> al voor een andere context is gebruikt.

① *Onder begrippen worden niet alleen formele juridische begrippen verstaan, maar ook alle niet-normatieve begrippenkaders die zijn opgenomen in limitatieve waardelijsten gedefinieerd in URI-28 en uitbreidbare waardelijsten gedefinieerd in zie URI-29.*

① *Meer informatie over het URI-component <context> en hoe dit te gebruiken is gedefinieerd in URI-23, URI-28 en URI-29.*

Bijlage A: Bronnen

In deze bijlage worden de voor dit document gebruikte bronnen beschreven.

Referentie	Document	Omschrijving
[1]	Bestuurlijk Overleg (2016). Visie: 1.0	Visie Digitaal Stelsel Omgevingswet
[2]	Bestuurlijk Overleg (2019). GPvE 2.3	Globaal Programma van Eisen DSO-LV
[3]	Bestuurlijk Overleg (2019). Doelarchitectuur: 3.11	Doelarchitectuur DSO-LV
[4]	ADSMO (2020). OGAS: 2.0	Overall GAS DSO-LV
[5]	ADSMO (2020). DSO API-strategie: 2.0	Kaderstellende notitie API-strategie
[6]	ADSMO (2017). DSO – Kaderstellende notitie Tijdreizen: 1.0	Kaderstellende notitie Tijdreizen zoals vastgesteld door SAB op 27-11-2017.
[7]	ADSMO (2020). Stelselafspraken: 2.0	Kaderstellende notitie met stelselbrede afspraken
[RFC3986]	Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax https://tools.ietf.org/html/rfc3986	

Bijlage B: Afkortingen en begrippen

Afkorting	Betekenis
API	Application Programming Interface
DSO	Digital Stelsel Omgevingswet
HAL	Hypertext Application Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure (uitgangspunt versleuteling > TLS1.2)
JSON	Javascript Object Notation
RDF	Resource Description Framework
REST	Representational State Transfer
RFC	Request For Change
SOAP	Simple Object Access Protocol
TLS	Transport Layer Security
URI	Uniform Resource Identifier
URL	Uniform Resource Locator
URN	Uniform Resource Name
XML	Extensible Markup Language

Begrip	Definitie
Endpoint	Een verwijzing naar een URI die web verzoeken accepteert.
Linked-data	Linked data is een digitale methode voor het publiceren van gestructureerde gegevens. De methode is gebaseerd op de techniek van HTTP-URI's en RDF.
Query	Een vraag die een gebruiker invoert in een zoekmachine om zijn of haar informatie-behoefte te bevredigen.
RDF	RDF is een standaard van het World Wide Web Consortium (W3C), oorspronkelijk ontworpen als een metadatamodel, maar gaandeweg gebruikt als een formaat om gegevens in het algemeen voor te stellen en uit te wisselen, bijvoorbeeld serialisatie op basis van RDF/XML of RDF/JSON.
Resource	Dit is een primitieve binnen de web-architectuur en wordt gebruikt in de definitie van de fundamentele elementen.
Serialisatie	Het "serieel" opslaan van een gegevensobject in de vorm van een reeks bytes. Binair of als leesbare tekst zoals bijvoorbeeld het geval is bij XML en JSON.

Bijlage C: Overzicht van figuren, tabellen en voorbeelden

Lijst van figuren

Figuur 1 - Relatie tussen URI, URL en URN.....	6
Figuur 2 - Routing van de verschillende type resources.....	17
Figuur 3 - Domeinrouting via de Stelselcatalogus	20
Figuur 4 - Werking doorverwijzing met linked-data identifiers	20

Lijst van tabellen

Tabel 1 - Overzicht URI-componenten	7
Tabel 2 - Definitie functionele namen stelselonderdelen.....	18
Tabel 3 - Definitie functionele namen linked-data domeinen.....	19
Tabel 4 - Overzicht relevante tijdstipmomenten voor het tijdreizen.....	21
Tabel 5 - Overzicht minimaal ondersteunde media-types voor linked-data	23
Tabel 6 - Overzicht minimaal ondersteunde media-types voor API's	23

Lijst van voorbeelden

Voorbeeld 1 - Basisopbouw URI: URL en URN.....	7
Voorbeeld 2 - Gebruik URI-segment <portaal>	8
Voorbeeld 3 - Gebruik van URI-segment <beveiliging> bij SOAP-services.....	10
Voorbeeld 4 - Gebruik van URI-segment <beveiliging> bij API's.....	11
Voorbeeld 5 - Linked-data URI's	12
Voorbeeld 6 - Linked-data URI's met verschillende collecties	14
Voorbeeld 7 - URI's van één API in verschillende staging-omgevingen.....	16
Voorbeeld 8 - Twee verschillende manieren om een resource op te vragen	20
Voorbeeld 9 - Opvragen van resources in andere domeinen	21

Bijlage D: Overzicht eisen

Eisen URI-strategie V2.0	
URI-01	DE BASISOPBOUW VAN URI'S VOLGT INTERNETSTANDAARD RFC39867
URI-02	IN DE BASISOPBOUW VAN URI ZIJN DE ONDERKENDE RESOURCECATEGORIEËN DUIDELIJK HERKENBAAR8
URI-03	DE URI VAN EEN WEBPAGINA SPECIFICEERT OPTIONEEL EEN PORTAAL OFWEL EEN SPECIFIEKE BEVEILIGINGSCONTEXT8
URI-04	DE URI VAN EEN WEBPAGINA IDENTIFICEERT HET VERANTWOORDELIJKE STELSELONDERDEEL8
URI-05	DE URI VAN EEN WEBPAGINA IDENTIFICEERT DE PAGINA BINNEN HET STELSELONDERDEEL9
URI-06	DE URI VAN EEN WEBPAGINA SPECIFICEERT OPTIONEEL EEN REEKS QUERY-PARAMETERS9
URI-07	DE URI VAN EEN WEBPAGINA SPECIFICEERT OPTIONEEL EEN FRAGMENT BINNEN DE PAGINA9
URI-08	LOSSTAANDE GEBRUIKERSTOEPASSINGEN HEBBEN EEN EIGEN SUB-DOMEIN9
URI-09	INTERNE BEHEERTOEPASSINGEN MAKEN GEBRUIK VAN EEN AFGESCHERMD SUB-DOMEIN9
URI-10	DE URI VAN EEN SOAP WEB-SERVICE SPECIFICEERT EEN EXPLICIETE BEVEILIGINGSCONTEXT10
URI-11	DE URI VAN EEN SOAP WEB-SERVICE IDENTIFICEERT HET VERANTWOORDELIJKE STELSELONDERDEEL10
URI-12	DE URI VAN EEN SOAP WEB-SERVICE IDENTIFICEERT DE SERVICE BINNEN HET STELSELONDERDEEL10
URI-13	DE URI VAN EEN SOAP WEB-SERVICE SPECIFICEERT HET MAJOR VERSIENUMMER VAN DE SERVICE10
URI-14	DE URI VAN EEN REST API SPECIFICEERT EEN EXPLICIETE BEVEILIGINGSCONTEXT11
URI-15	DE URI VAN EEN REST API IDENTIFICEERT HET VERANTWOORDELIJKE STELSELONDERDEEL11
URI-16	DE URI VAN EEN REST API IDENTIFICEERT DE SERVICE BINNEN HET STELSELONDERDEEL11
URI-17	DE URI VAN EEN REST API SPECIFICEERT HET MAJOR VERSIENUMMER VAN DE API11
URI-18	DE URI VAN EEN REST API IDENTIFICEERT DE COLLECTIE BINNEN HET STELSELONDERDEEL12
URI-19	DE URI VAN EEN REST API SPECIFICEERT OPTIONEEL EEN VERWIJZING12
URI-20	DE URI VAN EEN REST API SPECIFICEERT OPTIONEEL EEN REEKS QUERY-PARAMETERS12
URI-21	DE URI VAN LINKED-DATA IDENTIFICEERT HET DSO-DOMEIN VAN EEN RESOURCE12
URI-22	DE URI VAN LINKED-DATA IDENTIFICEERT OPTIONEEL EEN PAD OM LOKALE INFORMATIE TE ONDERSCHIEDEN13
URI-23	DE URI VAN LINKED-DATA IDENTIFICEERT OPTIONEEL EEN CONTEXT OM DE SPECIFIEKE CONTEXT VAN INFORMATIE TE IDENTIFICEREN13
URI-24	DE HERKOMST VAN INFORMATIE IN UITBREIDBARE WAARDELIJSTEN IS IDENTIFICEERBAAR OP BASIS VAN DE UNIEKE BEVOEGD GEZAG CODE (BG-CODE)14
URI-25	DE URI VAN LINKED-DATA SPECIFICEERT HET TYPE URI14
URI-26	DE URI VAN LINKED-DATA SPECIFICEERT EEN VOCABULAIRE14
URI-27	DE URI VAN LINKED-DATA IDENTIFICEERT DE COLLECTIE BINNEN DE RESOURCE14
URI-28	LIMITATIEVE WAARDELIJSTEN ZIJN IDENTIFICEERBAAR OP BASIS VAN EEN VOORAF GEDEFINIEERDE UNIEKE IDENTIFICATIECODE15
URI-29	UITBREIDBARE WAARDELIJSTEN ZIJN DYNAMISCHE, MAAR DE WAARDEN ZIJN IDENTIFICEERBAAR OP BASIS VAN EEN VOORAF GEDEFINIEERDE UNIEKE IDENTIFICATIECODE15
URI-30	DE URI VAN LINKED-DATA SPECIFICEERT DE RESOURCE-VERWIJZING15
URI-31	DE URI VAN LINKED-DATA SPECIFICEERT PER VOCABULAIRE TEvens EEN KLASSENAAM OF EIGENSCHAPSNAAM15
URI-32	OMGEVINGSPORTAAL URI'S DEFINIËREN DE AUTORITEIT BINNEN HET HOOFDDOMEIN16
URI-33	KNOOPPUNT-URI'S DEFINIËREN DE AUTORITEIT BINNEN HET SUB-DOMEIN SERVICE16
URI-34	LINKED-DATA URI'S DEFINIËREN DE AUTORITEIT BINNEN AFZONDERLIJKE SUB-DOMEINEN16

Eisen URI-strategie V2.0

URI-35	URI'S DEFINIËREN OPTIONEEL DE STAGING-OMGEVING BINNEN DE AUTORITEIT	16
URI-36	SLECHTS ÉÉN STELSELCOMPONENT IS VERANTWOORDELIJKE VOOR HET AANBIEDEN VAN EEN RESOURCE .	17
URI-37	DE DSO-LV PORTAALFUNCTIE ZORGT VOOR DE ROUTERING VAN INHOUD (PAGINA'S)	18
URI-38	HET KNOOPPUNT VAN DSO-LV ZORGT VOOR DE ROUTERING VAN SERVICE-VERZOEKEN	18
URI-39	DE STELSELCATALOGUS VAN DSO-LV ZORGT VOOR DE ROUTERING VAN LINKED-DATA VERZOEKEN	18
URI-40	URI'S DEFINIËREN OPTIONEEL EEN EXPLICIETE BEVEILIGINGSCONTEXT.....	19
URI-41	EEN DOMEIN BINNEN EEN URI IS EEN STRIKT FUNCTIONELE IDENTIFICATIE.....	19
URI-42	DE STELSELCATALOGUS VAN DSO-LV ZORGT VOOR DE ROUTERING OP BASIS VAN DOMEINEN	20
URI-43	DE URL VAN EEN LINKED-DATA RESOURCE KAN MET "URL-ENCODING" WORDEN GEBRUIKT ALS QUERY-PARAMETER IN REST-API'S.....	20
URI-44	IN URI'S VAN RESOURCES KAN OPTIONEEL MET TIJDREIS-PARAMETERS WORDEN GEWERKT	22
URI-45	STELSELCOMPONENTEN VOLDOEN AAN ALLE ALGEMENE AFSPRAKEN VOOR ZOWEL HET UITGEVEN ALS HET GEBRUIK VAN URI'S.....	24
URI-46	URI'S VOOR INFORMATIE VOLDOEN AAN DE DAARVOOR GELDENDE AFSPRAKEN	24
URI-47	URI'S VOOR BEGRIPPEN VOLDOEN AAN DE DAARVOOR GELDENDE AFSPRAKEN	24

Bijlage E: Migratie eisen V1.1 → V2.0

Eisen URI-strategie V1.1	Eisen URI-strategie V2.0	Toelichting
URI-01	URI-01	Ongewijzigd.
URI-02	URI-02	Ongewijzigd.
URI-03	URI-03	Ongewijzigd.
URI-04	URI-04	Ongewijzigd.
URI-05	URI-05	Ongewijzigd.
URI-06	URI-06	Ongewijzigd.
URI-07	URI-07	Ongewijzigd.
-	URI-08	Nieuwe eis. Wordt in de praktijk al toegepast en dient als zodanig te worden geborgd.
-	URI-09	Nieuwe eis. Wordt in de praktijk al toegepast en dient als zodanig te worden geborgd.
URI-08	URI-10	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
URI-09	URI-11	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
URI-10	URI-12	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
URI-11	URI-13	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
URI-12	URI-14	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
URI-13	URI-15	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
URI-14	URI-16	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
URI-15	URI-17	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
URI-16	URI-18	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
URI-17	URI-19	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
URI-18	URI-20	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
URI-19	URI-21	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
URI-20	URI-22	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
-	URI-23	Nieuwe eis. Wordt in de praktijk al toegepast en dient als zodanig te worden geborgd.
-	URI-24	Nieuwe eis. Aanscherping op basis van huidige inzichten.
URI-21	URI-25	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
URI-22	URI-26	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
URI-23	URI-27	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
-	URI-28	Nieuwe eis. Wordt in de praktijk al toegepast en dient als zodanig te worden geborgd.
-	URI-29	Nieuwe eis. Wordt in de praktijk al toegepast en dient als zodanig te worden geborgd.
URI-24	URI-30	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
URI-25	URI-31	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
URI-26	URI-32	Identificatie en naam gewijzigd. Inhoudelijk in lijn gebracht met huidige naamgeving.
URI-27	URI-33	Identificatie en naam gewijzigd. Inhoudelijk in lijn gebracht met huidige naamgeving.
URI-28	URI-34	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
URI-29	URI-35	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
URI-30	URI-36	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.

Eisen URI-strategie V1.1	Eisen URI-strategie V2.0	Toelichting
URI-31	URI-37	Identificatie en naam gewijzigd. Inhoudelijk in lijn gebracht met huidige naamgeving.
URI-32	URI-38	Identificatie en naam gewijzigd. Inhoudelijk in lijn gebracht met huidige naamgeving.
URI-35	URI-39	Identificatie en naam gewijzigd. Inhoudelijk in lijn gebracht met huidige naamgeving.
URI-33	URI-40	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
URI-34	URI-41	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
-	URI-42	Nieuwe eis. Wordt in de praktijk al toegepast en dient als zodanig te worden geborgd.
URI-36	URI-43	Identificatie en naam gewijzigd. Tekst aangepast op nieuwe situatie.
-	URI-44	Nieuwe eis. Was alleen in de tekst beschreven maar niet expliciet als eis opgenomen.
URI-37	URI-45	Identificatie en naam gewijzigd. Tekst aangescherpt en aangevuld met verwijzingen.
URI-38	URI-46	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.
URI-39	URI-47	Identificatie gewijzigd, maar inhoudelijk identiek.