

<p>PRODUCT: Werk in de PSA het afnemersperspectief verder uit: Breng afnemers en hun mogelijke interactie met de RIO LOD goed in kaart. Wat moet de afnemer 'kunnen' om hier gebruik van te maken? (betreft o.a. De structurering/interpretatie van LOD gerelateerd aan het informatiemodel dat ook in LOD staat) Dit geeft ook een beeld van eventuele haalbaarheidsrisico's bij grootschalige implementatie.</p>	<p>Hieronder de "gebruikersinterfaces" uit psa 1.2. Onze eerste ervaringen laten trouwens zien dat het afnemersperspectief verder vooral non-functional is: hoe actueel is de data. Daaraan is in dit psa gewerkt (naar minuten basis)</p>
--	--

- (resolvable) URI.
De resources (zoals "Thorbecke SG" of de opleiding "dakdekker") hebben een unieke webidentiteit (URI). De data van zo'n resource is met zijn URI direct opvraagbaar in een browser. Deze URI werkt als een wereldwijd toegankelijke Foreign Key in gebruikerssystemen.
- API-endpoints
Per type resource is een voorgeprogrammeerde api beschikbaar om vanuit een applicatie een lijst resources of een specifieke resource te selecteren en te raadplegen. Deze voorgeprogrammeerde queries hebben wel een QOS en zijn toegankelijk middels een gratis te verkrijgen API-key.
- SPARQL-endpoint
SPARQL is een standaard vraagtaal voor Linked Data. Via een invoerscherm kan een externe programmeur naar eigen inzicht een query maken. Dit kan echter complex en tijdrovend zijn. Het SPARQL endpoint heeft géén QOS en wordt afgeknepen als het onevenredig veel resources vraagt
- Modelvisualisatie
Het model van een verzameling als RIO kan in samenhang worden bekeken en geraadpleegd inclusief integriteitsregels (constraints) en uitleg van de betekenis. Uitgangspunt: we maken onderscheid per sector in verschillende modellen in RIO en ook modellen van het register BRON (in de toekomst ROD) zullen op deze manier gevisualiseerd worden.
- Begrippenvisualisatie
Er is tekstuele zoekfunctie op begrippen en een visualisatie van begrippen op alfabet. Definities van begrippen kunnen worden bekeken "glossary" stijl, dat wil zeggen, dat een verwant begrip in een definitie kan worden aangeklikt.

PRODUCT: Verwijs expliciet naar de relevante ROSA-principes.	Hieronder de ROSA-principes uit de ketenarchitectuur voor DBRON waaronder dit valt. Inclusief de huidige status. Deze principes zijn wel aan het verouderen:
--	--

ROSAprincipe	<i>Koppelen niet-kantelen</i>
Principe 1.a	<i>Niet bemoeien met interne aangelegenheden, waar nodig transparantie bieden</i>
Relevantie	<i>Het project Doorontwikkeling BRON heeft belangrijke ketenaspecten, en het raakt ook de interne informatiehuishouding van ketenpartijen (waaronder DUO).</i>
Consequentie	<i>De keten(start)architectuur betreft het koppelvlak voor de gegevensuitwisseling tussen ketenpartijen. De wijze waarop ketenpartijen hun informatievoorziening inrichten om te voldoen aan de vanuit de keten gestelde eisen is aan de partijen zelf. In het kader van betrouwbaarheid kan het nodig zijn dat ketenpartijen inzage geven in de genomen beheersmaatregelen t.a.v. beveiliging. Ketenpartijen zullen zich bijvoorbeeld aantoonbaar aan doelbinding moeten houden (zie ook principe 5.a.).</i>
RIO-LOD	RIO-LOD definieert het koppelvlak voor "open data" conform de semantiek die eerder in collectief in Doorontwikkelen BRON is afgesproken (onderwijskundig én juridisch). Syntax en techniek is in lijn met MIM1.1 respectievelijk Edukoppeling-REST. Hoewel die beiden onderwerp zijn van verdere standaardisatie.

ROSAprincipe	<i>Eenheid in verscheidenheid</i>
Principe 2.a+b+c	<i>Alle gegevens en domeinobjecten worden geclassificeerd met het Kernmodel Onderwijs Informatie. Dit heeft als implicatie dat er ook aangesloten wordt bij het Stelselcatalogus.</i>
Relevantie	<i>Het project Doorontwikkeling BRON zal leiden tot nieuwe en vernieuwde gegevensuitwisseling tussen ketenpartijen in de onderwijsketen, in het bijzonder tussen onderwijsinstellingen en DUO. Het Kernmodel Onderwijs Informatie helpt om de betekenis van de uit te wisselen gegevens voor alle ketenpartijen eenduidig vast te stellen.</i>
Consequentie	<i>Alle objecten en gegevens(domeinen) die een rol spelen binnen Doorontwikkeling BRON zijn op te hangen aan elementen uit het KOI.</i>
RIO-LOD	RIO-LOD definieert "endpoints" conform de informatiemodellen gepubliceerd bij Edsutandaard. In vereenvoudigde vorm gebruiken we het kleurtjesmodel. https://www.rio-onderwijs.nl/informatieobjecten-2

	KOI is namelijk niet aangepast aan het onderscheid onderwijskundig-juridisch. Het verdient aanbeveling om het KOI hierop aan te passen.
--	---

ROSAprincipe	Eenheid in verscheidenheid
Principe 3.a	<i>Semantiek in berichtuitwisseling moet traceerbaar zijn (ter voorkoming van onnodige variëteit)</i>
Relevantie	<i>Een 'los' bericht kan vaak op verschillende manieren geïnterpreteerd worden. Dit kan leiden tot verwarring, tot verschillend gebruik van dezelfde berichtelementen in andere situaties, en uiteindelijk tot fouten in de verwerking. De betekenis van een bericht moet daarom eenduidig kunnen worden bepaald.</i>
Consequentie	<i>Berichtelementen in XSD's verwijzen naar de URI die de betekenis van dat element representeert. De gegevens in het Gegevenswoordenboek zijn traceerbaar.</i>
RIO-LOD	<i>RIO-LOD creëert voor het eerst een duurzame URI voor begrippen en gegevenstypen van RIO waarnaar een XSD (of een JSON-(OAS-)schema) kan verwijzen. □ Voorstel advies: neem deze mogelijkheid expliciet op in PSA1.2. Voorstel: dit heeft een relatie met nora principe AP17.</i>

ROSAprincipe	Eenheid in verscheidenheid
Principe 3.c	<i>De methode Schakelpunt is uitgangspunt voor het opstellen en genereren van berichtspecificaties.</i>
Relevantie	<i>De berichtstructuur (XSD) die conform deze methode automatisch wordt gegenereerd is qua structuur voorspelbaar en reproduceerbaar. Een voorspelbare en eenduidige structuur van berichten maakt het mogelijk bij ketenpartijen om hun verwerking van berichten daarop beter in te richten.</i>
Consequentie	<i>Aanpassingen, hoe klein ook, op bestaande berichten worden altijd weer via de methode verwerkt en de XSD's automatisch weer gegenereerd.</i>
RIO-LOD	<i>Dat begint er met Amigo wel op te lijken, maar dan onderwijsbreed. Dit project geeft bovendien een goede aanzet om de modellen van RIO (en andere registers) te integreren in Amigo.</i>

ROSAprincipe	Eenheid in verscheidenheid
Principe 3.d	<i>Ketenproblemen worden zo vroeg mogelijk afgevangen en gezamenlijk opgelost.</i>
Relevantie	<i>Waar twee partijen samenwerken in een ketenproces kunnen problemen bij de één doorwerken bij de ander. Dat kan tot verwarring leiden en verwijten over en weer. Een ketenproces vergt daarom goede afspraken over de opsporing en eliminatie van fouten. Ketenpartners verplichten zich om (communicatie)fouten zo mogelijk zelf op te lossen danwel de ketenpartner te helpen met het oplossen. Dit principe bewerkstelligt dat fouten zo weinig mogelijk in de keten worden gepropageerd.</i>
Consequentie	<ol style="list-style-type: none"> 1. De structuur van uitgaande² berichten wordt gecontroleerd (zie bijlage Foutmeldingen) 2. Elke ketenpartner heeft een retry mechanisme dat tot een maximum berichten kan herhalen bij server-problemen. 3. Functionele fouten zijn expliciet gedocumenteerd in het programma van eisen. 4. Synchroon verkeer kan worden herhaald na het optreden van een time-out. 5. Asynchroon verkeer wordt gemonitord om een time-out te voorkomen én kan, als het toch optreedt, worden herhaald (=idempotent).
RIO-LOD	<i>In de PSA is expliciet aandacht besteed aan dode links. En verder wordt er een Restful API gerealiseerd (=idempotent).</i>

ROSAprincipe	Een gezamenlijke basisinfrastructuur
Principe 4.a	<i>De Edukoppeling transactiestandaard³ m.u.v. WS-RM (figuur 2) wordt gebruikt voor de communicatie (M2M) ten behoeve van in ieder geval vertrouwelijke gegevensuitwisseling</i>
Relevantie	<i>Binnen Doorontwikkeling BRON zullen diverse nieuwe en/of vernieuwde gegevensservices beschikbaar worden gesteld. De logistiek rondom berichtuitwisseling met die services moet op een gestandaardiseerde wijze ingevuld worden. De Edukoppeling voorziet in een 'berichtenvelop' waarmee SAAS-leveranciers achter de voordeur kunnen routeren.</i>
Consequentie	<i>Uitwisseling van vertrouwelijke gegevens verloopt via webservices; we gebruiken WUS en WUS-GB. Let op dat het onderdeel WS-addressing wordt toegepast. Voor zover deze nog niet worden toegepast bij DUO of de instellingen, is de introductie daarvan onderdeel van het project.</i>
RIO-LOD	<i>De Linked Data API is gebaseerd op OAS3, dat een pas-toe-of-leg-uit standaard is. Edukoppeling en Digikoppelingen schuiven op in die richting.</i>

ROSAprincipe	Een gezamenlijke basisinfrastructuur
Principe 4.b	Zowel DUO als scholen c.q. leveranciers bieden (web)services aan voor gegevensuitwisseling binnen de keten
Relevantie	Binnen Doorontwikkeling BRON worden verscheidene gegevensleveringen van DUO aan scholen voorzien. In verband met "filevorming" in de keten vanwege te vaak onnodig aanroepen van services die nog niet kunnen leveren is DUO niet de enige partij die services aanbiedt (zoals nu in BRON-PO is geïmplementeerd).
Consequentie	Scholen (c.q. hun leveranciers) richten endpoints in waarlangs gegevens aan scholen geleverd kunnen worden. Indien nodig maakt de introductie hiervan onderdeel uit van het project. Per gegevensuitwisseling worden er afspraken gemaakt over de "choreografie": wie biedt welke service aan en wanneer.
RIO-LOD	Niet van toepassing (wel binnen Doorontwikkelen BRON)

ROSAprincipe	Een gezamenlijke basisinfrastructuur
Principe 4.c	Ketenpartijen bepalen en registreren zelf de identificerende kenmerken ten behoeve van de logistieke punten voor verzending en aflevering (binnen de systematiek van de Edukoppeling transactiestandaard)
Relevantie	De technisch-administratieve organisatie van ketenpartijen zoals scholen hoeft niet gelijk op te lopen met andere organisatorische structuren zoals bijvoorbeeld BRIN. Scholen moeten zelf in staat zijn om te bepalen op welk technisch aanleverpunt bepaalde berichten afgeleverd moeten worden, en welke identificerende kenmerken er vervolgens nodig zijn om vanaf het aanleverpunt de interne routing en verwerking van het bericht correct te laten verlopen.
Consequentie	Er wordt een ketenserviceregister ingericht waar ketenpartijen met de juiste autorisaties hun eigen logistieke punten beheren. Dit kan per toepassing (verzuim, LAS, OSO, ECK) anders zijn. Het project richt een portaal in waar instellingen kunnen aangeven welke logistieke punten ze hanteren gekoppeld aan de nog te realiseren Basislijst Instellingen. Huidige separate lijstjes met aanleverpunten (DUO, OSO etc) worden hierin opgenomen. N.B. De structuur van de Basislijst en de wijze waarop de aanleverpunten daarin moeten worden opgenomen wordt bepaald in overleg met de verantwoordelijke partijen uit het SION-project IAA, dat hiervoor een ontwerp heeft opgeleverd.
RIO-LOD	Iedere houder van openbare data als linked data publiceren wat o.b.v. gangbare internettechnologie wereldwijd toegankelijk is. De interessante vervolgstap is om te leren gebruik te maken van resources gereed gemaakt door een andere organisatie.

ROSAprincipe	Een gezamenlijke basisinfrastructuur
Principe 4.d	<i>Voor openbare registergegevens worden gegevens ontsloten in de vorm van Linked Open Data (5 sterren op de schaal van Berners-Lee).</i>
Relevantie	<i>Gegevens en hun beschrijvingen worden gepubliceerd als semantisch beschreven webpagina's. Deze techniek staat bekend als Web 3.0. Dit maakt dat applicatiebouwers in en buiten het onderwijs worden gestimuleerd om daarmee meerwaarde te creëren. Dit sluit aan bij de open-data strategie van de overheid</i>
Consequentie	<i>Gegevenswoordenboek en openbare registers worden vertaald als zogeheten resources op een URI en permanent geplaatst in een zogenaamde RDF-store. Hiervoor moet een gezamenlijke URI-strategie aanwezig zijn. N.B. Projectrisico: Er moet nog een URI-strategie ontwikkeld worden, dit heeft impact op de scope van het project.</i>
RIO-LOD	<i>Dit project maakt expliciet werk van dit principe.</i>

ROSAprincipe	Een gezamenlijke basisinfrastructuur
Principe 4.e	<i>Informatie over wie services waar aanbiedt en wie daar gebruik van mogen maken, wordt samenhangend openbaar gemaakt.</i>
Relevantie	<i>Een serviceregister dat deze informatie bevat wordt geraadpleegd voor autorisatie en routing van service-en berichtenverkeer beheerd door de aanbieder van een service. Een geautomatiseerd uitwisselingsmechanisme wordt relevant als een groot aantal deelnemers tientallen verschillende M2M services met elkaar uitwisselen.</i>
Consequentie	<i>Er wordt een gemeenschappelijk model opgezet voor een serviceregister. Binnen SION wordt hiervoor een voorstel voorbereid.</i>
RIO-LOD	<i>Het OSR is er inmiddels. Linked data api's zitten daar nog niet in (in psa opnemen?)</i>

ROSA principe	-
Principe 5.a	<i>Behoeftegerichte en doelgebonden gegevensuitwisseling</i>
Relevantie	<i>De gegevens die aan BRON geleverd en/of uit BRON betrokken kunnen worden, beslaan verschillende ketenprocessen en onderwijssectoren. Gegevens die vanuit een bepaald ketenproces of bepaalde sector relevant zijn, zijn dat in een andere context soms niet.</i>
Consequentie	<i>Gegevensservices zijn geënt op de context waarbinnen die services gebruikt worden. Er wordt niet meer (maar ook niet minder) informatie uitgewisseld dan nodig.</i>
RIO-LOD	<i>N.v.t. RIO is open data.</i>

ROSA principe	Een gezamenlijke basisinfrastructuur
Principe5.b.	<i>Binnen het onderwijs worden beveiligingsaccounts gedeeld</i>
Relevantie	<i>Voor de doelgroep professionals worden nu meerdere accounts aangehouden met verschillende authenticatiesleutels (er is zelfs verschil tussen DUO-Zoetermeer en -Groningen). Dit is lastig voor de betrokkene en het verhoogt de kans op verlies. Nota bene:deze afspraak geldt niet voor leerlingen/studenten omdat DUO op dit moment verplicht is om DigiD te gebruiken.</i>
Consequentie	<i>DUO accepteert voor administratief personeel, dat handelingen verricht door BRON, beveiligingsaccounts uit het IAA-stelsel voor het onderwijs op voorwaarde dat het beveiligingsniveau passend is en het voldoet aan Europese richtlijnen (EIDAS verordening, NL-PEPS)</i>
RIO-LOD	<i>Niet relevant. Nota bene. Dit verhaal is verouderd. Professionals in het onderwijs kunnen momenteel voor het OSR gebruik maken van DUO-tokens van het Zakelijk Portaal.</i>

ROSA principe	-
Principe 6.a	<i>De serviceprestaties van de keten in het verleden, heden en de toekomst zijn in beeld.</i>
Relevantie	<i>In de keten worden prestatieafspraken gemaakt over services. Deze zijn vaak tijd-of kwaliteitkritisch omdat de dienstverlening op een bepaald niveau moet opereren: Bijvoorbeeld: services moeten beschikbaar zijn en berichten mogen niet kwijt raken.</i>
Consequentie	<i>Het beheer van de keten moet worden ingericht, niet alleen binnen de deelnemende organisaties, maar ook over de organisaties heen. Dit is enerzijds een organisatorische kwestie, wie kan worden aangesproken op het overstijgende gedeelte en deels een technische kwestie: hoe wordt de keten gemonitord? Daarnaast moet per proces aangegeven kunnen worden welke serviceprestaties moeten en mogen worden gemonitord. N.B. Projectrisico: Momenteel is nog onduidelijk hoe dit moet worden ingericht binnen het project en wat hiervoor nodig is.</i>
RIO-LOD	<i>In het PSA is aangegeven dat er een SLA moet komen voor het publiek</i>

PRODUCT: Onderzoek mogelijke effecten op (interne) processen van afnemers.	In Psa: organiseer afnemersoverleg? Gebeurt trouwens al wel.
--	--

CONTEXT: Bepaal de mogelijke impact van RIO-LOD op de eigen (interne) processen.	Idem?
--	-------

<p>PRODUCT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verduidelijk de kwaliteitseisen (ihb voor de aspecten B en I) en de bijbehorende maatregelen. • Geef aan welke 'Quality of Service' afnemers mogen verwachten. Omschrijf daarbij wat een "hoge standaard beschikbaarheid van de API" inhoudt. 	<p>In psa 1.2 uitgebreid behandeld. Zie hieronder. Cijfers zijn indicatief, maar wel te realiseren door project.</p> <p>Let op: er geldt ook een voorwaarde terug.</p>
---	--

- Reactietijd (response time)

Het is normaal dat het enige tijd duurt voordat wordt gereageerd op een service-verzoek. De totale vertraging (latency) wordt veroorzaakt door de som van client, netwerk en server. Voor de drie basispatronen in de vorige paragraaf, bijvoorbeeld het opvragen van de gegevens van de instelling "Thorbecke SG", ligt die reactietijd in de orde **van tienden van een seconde**.

- Doorvoercapaciteit (maximum throughput)

Dit gaat over het aantal requests dat per tijdeenheid afgehandeld kan worden. Dat hangt af van het aantal servernodes dat actief is. Zijn dat er 10 voortbordurend op het voorbeeld van de reactietijd, dan is de doorvoercapaciteit van **50-100 per seconde**. Dit heeft een relatie met de mate van schaalbaarheid waarin servernodes kunnen worden in- of uitgeschakeld afhankelijk van vraag.

- Beschikbaarheid (availability)

Deze dienst wordt gerealiseerd op niveau "**Normaal**".

NORMAAL	De dienst kent een beschikbaarheidspercentage van 98% op jaarbasis. RTO = 1 werkdag, RPO = 0 (originele data is elders)
MIDDEL	De dienst kent een beschikbaarheidspercentage van 99% op jaarbasis. RTO = 8 uur, RPO = 0 (originele data is elders)
HOOG	De dienst kent een beschikbaarheidspercentage van 99.9% op jaarbasis. Elk incident wordt daarbij direct na notificatie opgepakt en z.s.m. opgelost. Achteraf worden acties ondernomen om dezelfde fout de volgende keer te voorkomen. RTO = 15 minuten, RPO = 0 (originele data is elders)

RPO (hoeveelheid data die je maximaal kwijt bent) en RTO (tijd die het kost om de dienst weer in de lucht te brengen)

- Openstelling (servicewindow)

Openstelling is standaard ingesteld op 5x13 (lange kantooruren). Dit kan worden gebruikt voor het melden van incidenten, klachten, vragen en ondersteuning. Dit is standaard. Verhoogde dijkbewaking op kritische momenten zoals een uiterlijke inschrijvingsdatum kunnen afgesproken worden, maar zijn niet standaard.

- Duurzaamheid van modellen

Linked data wemelt van de URI's waar in beginsel iedereen kan verwijzen. Voorkomen moet worden dat een dode link van een gegevenstype tot een verstoring van een extern proces leidt. DUO heeft als gebruiksvoorwaarde dat oude versies actief worden uitgefaseerd bij gebruikers. Als richtlijn hanteren we hierbij een schoningstermijn van twee jaar na de vervaldatum. Gebruikers wordt aangeraden gegevensbeschrijvingen publiek te maken met daarin de URI van het gegevenstype. Daarop kan een wijzigingsnotificatie worden gebaseerd.

<p>PRODUCT: - Geef inzicht in de termijn waarop en wijze waarop de benodigde actualiteitsniveaus kunnen worden gerealiseerd, inclusief de implicaties voor partijen die nu nog via de workaround gegevens uit RIO betrekken.</p>	<p>We gaan naar minutenniveau voor het publiek. Verhoogde dijkbewaking kan afgesproken worden , maar dat is niet per se kosteloos</p>
<p>- Maak expliciet welke datakwaliteitsaspecten, zoals juistheid volledigheid en actualiteit, belangrijk zijn en hoe het beoogde kwaliteitsniveau wordt gerealiseerd, zodat voor afnemers duidelijk is welke verwachtingen zij mogen hebben t.a.v. de ontsloten data.</p>	<p>Hiervoor loopt een project voor RIO zelf. Het resultaat daarvan zal als metagegevens te vinden zijn.</p>
<p>CONTEXT: - Zorg dat je als partij die nu nog gebruik maakt van statisch gepubliceerde BRIN/RIO-data, zo veel als mogelijk (waar relevant) voorbereidt op aansluiting op de dynamische LOD.</p>	<p>In Psa: organiseer afnemersoverleg? Gebeurt trouwens al wel.</p>
<p>PRODUCT: Geef aan voor welke toepassingen (naast webapplicaties) RIO LOD bedoeld is. Zijn er toepassingen waar het expliciet NIET voor bedoeld is? Hoe komen die toepassingen aan hun RIO-gegevens? CONTEXT: Alle systemen die nu gekoppeld zijn aan BRIN (of op een andere manier BRIN-data ontvangen) zullen moeten veranderen. Is LOD de enige ontsluitingsvorm?</p>	<p>Het idee is een generiek ontsluitingsmechanisme. We hebben te weinig ervaring om naar secondenbasis te gaan. Overigens waarom gebruiken de scholen dit zelf niet? OP hu website bijvoorbeeld. Er is ook een CSV bestand, in principe gebaseerd op dezelfde data/queries, maar een momentopname (bijvoorbeeld een maand)</p>

PRODUCT: Maak afnemers en hun belangen expliciet. Verduidelijk de rol van belanghebbenden in de (door)ontwikkeling van de ontsluiting van RIO-gegevens..	Qua inhoud is dit project afhankelijk van het technisch overleg van DBRON. Qua techniek is een begin gemaakt met afnemersoverleg
--	--

PRODUCT: Maak expliciet wanneer implementatie van RIO-LOD 'succesvol' is.	In PSA? Als minimaal één afnemers 5 sterren datga hanteert: dat wil zeggen de URI's van data zelf vastlegt en gebruikt in eigen publicatie.
---	---