



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

RWS INFORMATIE

Rijkswaterstaat Informatievoorziening Aansluitvoorwaarden

RIVA

Datum	12-10-2023
Status	definitief



Colofon

Uitgegeven door	RWS Centrale Informatievoorziening (RWS-CIV)
Informatie	RWS-CIV Architectuurberaad
Telefoon	
E-mail	peter.bernhard@rws.nl
Uitgevoerd door	
Opmaak	
Datum	12-10-2023
Status	Definitief
Versienummer	2023-2

Inhoud

Colofon—3

1 Inleiding—8

- 1.1 Betekenis van de RIVA—8
- 1.2 Actualiteit van de RIVA—8
- 1.3 Disclaimer—9

2 RIVA opbouw en gebruik—10

- 2.1 Inleiding—10
- 2.2 RIVA opbouw—10
 - 2.2.1 RIVA in relatie tot andere aansluitvoorwaarden—11
 - 2.2.2 RIVA spelregels—11
- 2.3 RIVA beheerproces—12
 - 2.3.1 Jaarlijkse release—12
 - 2.3.2 Toevoegen van RIVA bouwstenen—12
- 2.4 RIVA gebruik—13
 - 2.4.1 RIVA in de domeinarchitectuur—13
 - 2.4.2 RIVA in de projectstart architectuur—13
 - 2.4.3 RIVA in een technische release—13
- 2.5 RIVA modelleerrichtlijn—14
 - 2.5.1 Naamgeving—14
 - 2.5.2 Aangeven levenscyclus status RIVA bouwstenen—14
 - 2.5.3 Voorkeursbouwstenen—14

3 Aansluitvoorwaarden Beveiliging—16

- 3.1 Inleiding—16

4 Aansluitvoorwaarden Data—16

- 4.1 Data standaarden—17
- 4.2 Basisregistraties—17
 - 4.2.1 Algemeen—17
- 4.3 Datasets—19

5 Aansluitvoorwaarden Applicaties—20

- 5.1 Inleiding—20
- 5.2 Applicaties generiek, Email en Samenwerken—20
- 5.3 Bedrijfsvoering—21
- 5.4 Informatievoorziening—21

6 Aansluitvoorwaarden Ontwikkelstraten—23

- 6.1 Inleiding—23
 - 6.1.1 Waarom een RWS ontwikkelstraat ?—23
- 6.2 Ontwikkelstraten—23
- 6.3 Ontwikkeltools—24

7 Aansluitvoorwaarden Platformen—26

- 7.1 BI Platform—27
- 7.2 Gis platform—27
- 7.3 Integratie Platform—29
- 7.4 DataSuite Platform—30

7.5 IV Tooling Platform—31

8 Aansluitvoorwaarden Technische Infrastructuur—32

8.1 Inleiding—32

8.2 RIVA Infra - Beveiliging services—33

8.3 RIVA Infra - Werkplek services—35

8.4 RIVA Infra - Container as a Services—36

8.5 RIVA Infra - Datacentrum services—37

8.6 RIVA Infra - Netwerk services—38

8.7 RIVA Infra - IoT services—39

8.8 RIVA Infra - IT Management services—40

9 Aansluitvoorwaarden Industriële automatisering—41

9.1 Inleiding—41

9.2 IA data collectie—41

9.3 Begeleiding bediening en besturen—42

9.4 Communicatie middelen—44

1 Inleiding

1.1 Betekenis van de RIVA

Uitgangspunten voor de verdere ontwikkeling van de Informatievoorziening (IV) van Rijkswaterstaat (RWS) zijn vastgelegd in de i-Strategie en de Sourcingstrategie IV.

Conform de i-Strategie zal de beschikbaarheid en kwaliteit van de diensten meer en meer worden geborgd door middel van architectuur. Werken onder architectuur betekent werken volgens vaste richtlijnen en met vaste bouwstenen. Het vervangen, of aanpassen van bestaande bouwstenen en/of het ontwikkelen van nieuwe bouwstenen is pas mogelijk nadat HID-CIV en/of DG-RWS daarmee heeft ingestemd. Het RWS besturingsmodel staat daarbij garant voor een zorgvuldige afweging. Overwegingen die in de besluitvorming worden meegenomen zijn bijv.:

- de business case,
- een project start architectuur
- in concurrentie verwerven van bouwstenen en
- verificatie en validatie door het RWS-CIV testcentrum (CIVVV) voorafgaande aan de beheer- en exploitatiefase.

Nieuwe dienstverlening wordt daarom gerealiseerd met de bouwstenen zoals beschreven in deze RWS IV aansluitvoorwaarden. Gebruik van deze bouwstenen is verplicht voor alle RWS IV nieuwbouwprojecten en voor groot onderhoud op bestaande IV systemen. Het RWS architectuurberaad kan, bij voldoende motivatie, hierop een tijdelijke of permanente exceptie geven.

1.2 Actualiteit van de RIVA

De RIVA wordt periodiek herzien; overzicht van wijzigingen ten opzichte van versie 2021/2:

Nr.	Soort wijziging	Omschrijving van de wijziging
2020/2_1	Redactioneel en lay-out	n.v.t.
2020/2_2	Versie nummers en kenmerken	Citrix Virtual apps&desktops, Citrix XenApp, EDB PostgreSQL Advanced Server
2020/2_3	Bouwstenen toegevoegd	MS Exchange Online, MS Teams Online, EDB PostgreSQL High Availability, MS Intune
2021-1	Nieuwe spelregels toegevoegd	Introductie van bouwstenen in ontwikkeling en EOS. Introductie vervaldata voor bouwstenen.
2021-2	Gebruik RIVA aangescherpt	Compliance uitgewerkt, enkele bouwstenen naar EOS status
2022-1	Afgestemd met IRN LCM letter	Uitfasering van IRN bouwstenen gesynchroniseerd met de Life-Cycle Letter van de IRN service managers, status van RIVA item verwijderd uit dit document, opvraagbaar in de meegeleverde spreadsheet, RIVA beheerproces versimpelt
2022-2	Herplaatsen en verwijdering van bouwstenen	Kubernetes vervangt Cloudfoundry als primair platform, virtueel datacentrum verwijderd totdat deze verder is uitgewerkt, watermanagement verwijderd totdat nieuwe domeinarchitectuur is vastgesteld, toevoegen verantwoordelijk manager per hoofdstuk.

2023-1	<i>Java standaard, Mail-relay-as-a-service, Virtual Data Center toegevoegd</i>	<i>Deze bouwstenen zijn toegevoegd aan de RIVA</i>
2023-1.1	<i>Verwijdering van bouwsteen</i>	<i>Verwijderen Azure diensten op basis van DT-CIV besluit</i>
2023-1.2	<i>Edit fout hersteld</i>	<i>Header met bedrijfsvertrouwelijk vervangen met bedrijfs informative conform de feitelijke kwalificatie van het document</i>
2023-2	-	<i>Hermodellering Technische infrastructuur</i>

1.3 Disclaimer

Rijkswaterstaat kan op geen enkele wijze verantwoordelijk worden gesteld voor onjuiste interpretaties voortkomend uit verkeerd of ondeskundig gebruik van RIVA.

2 RIVA opbouw en gebruik

2.1 Inleiding

De RIVA wordt gebruikt bij het bepalen van een domein- en/of een project architectuur en bij het definiëren van een technische release op een productie IV systeem. Correct gebruik van de RIVA bouwstenen daarin wordt uiteindelijk bepaald door de lead architecten die binnen het Architectuurberaad verantwoordelijk zijn voor hun architectuur laag. Iedere Leadarchitect valt daarbij onder een "C-rol" en daarmee uiteindelijk onder de CIO. De leveringszekerheid van de RIVA bouwstenen is de verantwoordelijkheid van de bijbehorende manager. Dit zijn de volgende personen:

RIVA hoofdstuk	Lead-architect	Manager	C-rol
Beveiliging	vacature	H. Soeteman	CISO
Data	M. Kamp	J. Zegeling	CDO
Generieke Applicaties	J. Bouwhuis	H. Verschoor	CTO
Ontwikkelstraat	P. Bernhard	G. v.d. Toorn	CTO
Platformen	T. Commandeur	H. Soeteman	CTO
Technische Infrastructuur	P. Schoonens J. Bouwhuis (werkplekken)	vacature	CTO
Industriële Automatisering	L. Uijttewaai	J. Kuijt (vaarweg) H. Cox (verkeer)	CTO

Toetsen en bepalen van het gebruik van RIVA bouwstenen in een project. of een release, is verder onderverdeeld over de CIV domeinarchitecten, die ieder de integrale architectuurverantwoordelijkheid hebben van een proces-georiënteerd stuk van de IV portfolio, dit zijn de volgende personen:

Bedrijfsproces	Domeinarchitect
Generieke applicaties	J. Bouwhuis
Bedrijfsvoering	J. Bouwhuis
Aanleg Onderhoud en Assetmanagement	B. Haenen
Crisismanagement	P. Bernhard
Informatievoorziening	Vacature
Leefomgeving	P. Bernhard
Vaarweg verkeersmanagement	T. v.d. Burgt
Watermanagement	P. Bernhard
Weg verkeersmanagement	V. Buller

2.2 RIVA opbouw

De RIVA is gelaagd opgebouwd zodat iedere bouwsteen kan voortbouwen op de onderliggende bouwsteen. Het is verplicht om zo "hoog" mogelijk aan te sluiten, dus niet aansluiten op de technische infrastructuur als het project ook een bestaande dataservice of applicatie kan gebruiken. De lagen van bouwstenen in de RIVA zijn dan als volgt:

- Beveiliging: beveiliging bouwstenen zijn de basis voor iedere aansluiting, zonder goede beveiliging is verder gebruik van de RIVA bouwstenen uitgesloten;
- Data: voorkeur aansluitvoorwaarde is een koppeling op basis van data

- uitwisseling;
- Applicaties: hier staan per functionaliteit de applicaties waarop aangesloten moet worden, hergebruik bestaande applicaties heeft de voorkeur boven nieuwbouw;
- Ontwikkelstraat: als een applicatie ontwikkeld of beheerd moet worden dan gebeurt dit via de RWS ontwikkelstraat;
- Platformen: als de ontwikkelstraat en de bestaande applicaties geen oplossing bieden wordt gebruik gemaakt van de standaard platformen van RWS om een IV dienst te realiseren;
- Technische infrastructuur: als alle voorgaande aansluitvoorwaarden geen oplossing bieden kan een oplossing rechtstreeks aansluiten op de standaard technische infrastructuur van Rijkswaterstaat;
- Industriële automatisering: deze aansluitvoorwaarden zijn uitsluitend voor de partijen die automatisering in de RWS objecten/assets mogen beheren.

De aansluitvoorwaarden worden uitgewerkt in hoofdstukken 3 tot en met 9 die ieder zo'n laag uitwerken. De beschrijving van de RIVA bouwstenen is gebaseerd op de TOGAF architectuur methode, die onderscheid maakt tussen Architectural Building Blocks (ABB) en Solution Building Blocks (SBB). De ABB is de functioneel beschreven bouwsteen, de SBB is de concrete IV-oplossing waarmee de ABB wordt geïmplementeerd. Het principe uit de i-Strategie is één functionaliteit (ABB) en één implementatie (SBB) wordt hiermee geïmplementeerd. Soms heeft een ABB meerdere SBB's als er geen enkele SBB is, die alle functionaliteit van de ABB afdekt. Ook kunnen tijdelijk meerdere SBB's parallel in productie staan in de overgangsfase van één SBB naar een andere/ Afhankelijk van de ontwikkelingen bij de SBB leveranciers, kan deze lijst met SBB's wijzigen, bijvoorbeeld als er een SBB geleverd kan worden die andere SBB's overbodig maakt of als Rijkswaterstaat gaat investeren om de IV-portfolio te standaardiseren op één SBB.

De standaard attributen beschreven bij een RIVA ABB-SBB combinatie in de RIVA zijn de volgende:

- Architectuur Bouw Blok (ABB): functioneel beschreven bouwsteen waar RWS een aansluitvoorwaarde op definieert
- Solution Building Block (SBB): de technische oplossing(en) waarop RWS IV wordt gestandaardiseerd
- status: de SBB kan de volgende statussen hebben:
 - In ontwikkeling: de bouwsteen is nog in ontwikkeling, sluit indien mogelijk aan bij het project dat de bouwsteen ontwikkelt;
 - In productie: de bouwsteen kan per direct geleverd worden, gebruik ervan is verplicht, vraag de aanlevervoorwaarden uit bij de service manager;
 - End-Of-Service (EOS) de bouwsteen wordt uit gefaseerd en er mogen geen nieuwe aansluitingen op worden gemaakt, bestaand gebruik moet worden afgebouwd;
 - End-of-Life (EOL): de SBB is uit productie.

2.2.1 RIVA in relatie tot andere aansluitvoorwaarden

De RIVA is het masterdocument voor de RWS IV bouwstenen en implementeert daarmee de I-strategie maatregel, één functionaliteit, één bouwsteen. De bouwstenen benoemd in de RIVA met status "productie", hebben een nadere uitwerking in een PDC beschrijving die aangeeft hoe de bouwsteen precies verkregen moet worden en wat de precieze aansluitvoorwaarden zijn. Sommige van de bouwstenen zijn verkrijgbaar via een topdesk "tegeltje".

2.2.2 RIVA spelregels

Wijzigingen in de RIVA bouwstenen moeten gebeuren conform de volgende spelregels:

- iedere RIVA SBB kan worden gecombineerd met ieder andere RIVA SBB, tenzij dat expliciet anders is aangegeven. Reden voor zo'n uitzondering zijn:
 - technisch: het RIVA item heeft technische aansluitbeperkingen, bijvoorbeeld omdat het RIVA item geen moderne koppelstandaarden ondersteunt en/of beperkte capaciteit heeft;
 - beveiliging : het RIVA item mag alleen worden gebruikt met specifieke autorisatie;
- Een PSA of domeinarchitectuur mag geen concurrenten van een RIVA bouwsteen introduceren zonder toestemming van het architectuurberaad;
- als een ABB meerdere SBB's heeft dan staan deze SBB's in volgorde van gebruiksvoorkeur, gebruik van een SBB die niet de eerste voorkeur heeft moet worden gemotiveerd in de PSA en/of de release opdracht, dit geldt als een architectuur-exceptie die moet worden goedgekeurd door het architectuurberaad;
- een RIVA item moet door minimaal twee verschillende RWS processen worden gebruikt, zo niet dan is het geen RIVA-item, maar een domein specifieke oplossing;
- een RIVA item mag alleen van productie naar EOS over gaan als er een valide alternatief is in de RIVA met de status productie. Validiteit van het geboden alternatief wordt getoetst door de gebruikers van het RIVA item;
- Iedere RIVA bouwsteen moet BIO compliant zijn.

2.3 RIVA beheerproces

2.3.1 Jaarlijkse release

De RIVA wordt twee keer per jaar uitgebracht in de januari en de juni versie, synchroon met de IRN LCM letter. De januari versie is bedoelt voor het aankondigen van grote wijzigingen in de RWS IV architectuur. Het jaar na deze januari release kan dan worden gebruikt om de architectuur wijzigingen te analyseren en budget aan te vragen, zodat het jaar daarna de architectuurwijziging uitgevoerd kan worden. De juni versie mag alleen wijzigingen aangeven die binnen het bestaande budgettaire kader uitgevoerd kunnen worden. Deze wijzigingen worden dan in september verwerkt in fiches zodat ze het jaar erna uitgevoerd kunnen worden.

2.3.2 Toevoegen van RIVA bouwstenen

Om een product toe te voegen aan de RIVA moet dit product aan een aantal criteria voldoen:

- Het product concurreert niet functioneel met een bestaande RIVA bouwsteen doordat:
 - Het product nieuwe functionaliteit toevoegt aan de RIVA
 - Het product een functionele vervanging is van een andere RIVA bouwsteen, waarbij de vervangen bouwsteen uit de RIVA wordt gehaald
- Er zijn minimaal twee RWS procesdomeinen zijn die dit product als standaard voor deze functionaliteit willen voeren;
- Het product moet in beheer zijn bij de RWS lijnorganisatie en leverbaar zijn voor geheel RWS;
- Het product moet technisch integreren met de andere RIVA bouwstenen waar dat functioneel nodig is.

Toetsing van deze criteria ligt bij de lead-architect waar de functionaliteit onder valt. De toets of twee of meerdere procesdomeinen de nieuwe RIVA bouwsteen willen

gebruiken, moet worden onderbouwd door de verantwoordelijke informatie managers. De toets of het product in beheer is moet worden onderbouwd met een akkoord van het afdelingshoofd dat de beheer verantwoordelijkheid neemt voor de nieuwe RIVA bouwsteen.

2.4 RIVA gebruik

2.4.1 RIVA in de domeinarchitectuur

De domeinarchitectuur beschrijft de doelarchitectuur van een Rijkswaterstaat procesdomein. De domeinarchitectuur maakt een voorselectie van de RIVA bouwstenen voor de PSA's in dat domein zodat de IV investeringen van dat domein optimaal op elkaar worden afgestemd. Verder is de domeinarchitectuur ook de plaats waar de domein specifieke bouwstenen worden vastgelegd die als RIVA bouwsteen voor andere domeinen gelden.

2.4.2 RIVA in de projectstart architectuur

De projectarchitect stelt de projectstart-architectuur op voor het project en toetst deze binnen het intakeboard proces. Bij het opstellen van de PSA wordt zo veel mogelijk gebruik gemaakt van de RIVA bouwstenen. Zoals eerder gemeld in de inleiding is het verplicht om binnen de volgorde van de RIVA de eerste bouwsteen te gebruiken die bruikbaar is voor het project. Hergebruik van applicaties gaat dus voor nieuwbouw in de ontwikkelstraat en gebruik van losse technische infrastructuur is niet toegestaan als een project ook een platform kan gebruiken.

Er zijn daarbij twee bijzondere omstandigheden:

- Het blijkt dat het project een IV bouwsteen gaat maken die breder gebruikt zou kunnen worden dan het project zelf, in dat geval kan de bouwsteen via de domeinarchitect geagendeerd worden bij de RIVA beheergroep om te toetsen of deze bouwsteen een RIVA bouwsteen kan worden;
- Het project wil een IV-bouwsteen gebruiken die functioneel concurreert met een bestaande RIVA bouwsteen. Dit is in principe niet toegestaan, als het project dit toch wil doen moet een architectuur exceptie worden gevraagd bij het architectuurberaad, te agenderen door de domeinarchitect.

Als de PSA is getoetst op:

- correct gebruik van de RIVA bouwstenen door de leadarchitecten;
- compliance met de domeinarchitectuur door de domeinarchitect;
- leverbaarheid en financierbaarheid door de projectleider;

dan kan de PID / PSA combinatie word goedgekeurd in het intakeboard.

2.4.3 RIVA in een technische release

Een beheerder van een RWS IV portfolio zou altijd moeten streven naar een IV-portfolio die geheel RIVA compliant is. Dit is in de praktijk nooit 100% haalbaar want er is niet altijd een business case voor standaardisatie van bestaande IV. Iedere RWS IV beheerder zou wel altijd moeten weten in welke mate de portfolio RIVA compliant is. Met die kennis kan de IV beheerder technische releases definiëren om niet standaard bouwstenen te vervangen door RIVA bouwstenen waardoor het beheer van de IV portfolio gebruik kan maken van de schaalvoordelen van het gebruik van breed gedeelde bouwstenen.

Als een applicatie toch gebruik blijft maken van een RIVA bouwsteen die End-Of-Life is, dan zal de applicatie beheerder deze RIVA bouwsteen uiteindelijk zelf moeten gaan beheren.

2.5 RIVA modelleerrichtlijn

De RIVA modellen worden in Archimate bijgehouden in de Rijkswaterstaat Sparx modelleersoftware. Om de afspraken in de RIVA zichtbaar te maken worden de volgende modelleerrichtlijnen gevolgd in de RIVA modellering.

2.5.1 Naamgeving

Alle RIVA architectuurelementen in de RWS Sparx EA repository krijgen de prefix "RIVA" in hun naam zodat in iedere architectuurplaat duidelijk is welke RIVA elementen worden hergebruikt en welke niet-RIVA elementen worden geïntroduceerd.

2.5.2 Aangeven levenscyclus status RIVA bouwstenen

Zoals eerder aangegeven kent de RIVA vier fasen toe aan een bouwsteen:

- Ontwikkeling;
- Productie;
- End-of-service;
- End-of-live.

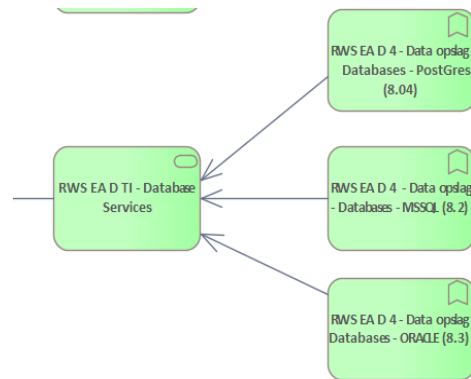
Deze status is als volgt zichtbaar in de naam van een bouwsteen door de volgende karakters toe te voegen aan het einde van de bouwsteen naam

- ? : bouwsteen in ontwikkeling
- ? + datum : bouwsteen in ontwikkeling en klaar op aangegeven datum
- ! + datum : bouwsteen gaat naar end-of-service op aangegeven datum
- ! : bouwsteen is end-of-service
- !! + datum : bouwsteen gaat end-of-life op aangegeven datum
- !! : bouwsteen is end-of-life

In Sparx worden alle bouwstenen met een "?" of "!" gemarkeerd met een brede rode rand zodat duidelijk wordt dat op deze bouwsteen life-cycle management wordt uitgevoerd. Een bouwsteen zonder zo'n ? of ! toevoeging aan het einde van de bouwsteennaam is dus in productie. Een bouwsteen die end-of-life is wordt uiteindelijk verwijderd uit de enterprise architectuur repository als er geen verbindingen meer naar zijn.

2.5.3 Voorkeursbouwstenen

Als bij een ABB meerdere SBB's toegestaan zijn moet er een voorkeurs SBB zijn waarop gestandaardiseerd wordt. Deze voorkeurs-SBB staat dan bovenaan of het meest links in de architectuurplaat, de niet-voorkeur SBB's staan er onder (of rechts daarvan), bijvoorbeeld zoals bij de modellering van de Database Services. N.B. Niet gebruiken van de niet-voorkeur SBB is een architectuur uitzondering die via het PSA proces goedgekeurd moet worden door het architectuurberaad.



3 Aansluitvoorwaarden Beveiliging

3.1 Inleiding

Alle RWS informatievoorziening moet voldoen aan de beveiligingseisen conform het RWS Security beleid. Dit is gebaseerd op de BIO normen van de Rijksoverheid. Alle RIVA bouwstenen zijn BIO compliant, dus gebruik van de RIVA bouwstenen vermindert de BIO bewijslast voor het te beheren of te bouwen IV middel. Voor alle functionaliteit die wordt opgebouwd op de RIVA bouwstenen moet de leverancier van een dienst of systeem moet dusdanig rapporteren aan RWS dat RWS in staat is aan de [BIO eisen](#) te voldoen.

Het Security-by-Design is het proces om deze BIO compliance te borgen, inclusief de formele acceptatie van eventuele (tijdelijke) afwijkingen van normen (explains). Dit proces wordt toegepast op door de leverancier geleverde diensten of systemen. Dit proces is beschikbaar voor zowel IV implementaties als voor de realisatie van systemen in een object-omgeving (Industriële Automatisering, IA).

Voor producten/bouwstenen die ingezet worden binnen de Missie Kritieke Ketens of waar een verhoogd dreigingsprofiel t.o.v. de BIO is, moet door middel van een BIO quickscan bepaald worden of er aanvullende maatregelen bovenop de BIO maatregelen genomen moeten worden.

Voor de verwerking van persoonsgegevens in een bouwsteen conform de AVG zullen aanvullende eisen voor informatiebeveiliging in de [DPIA](#) geïdentificeerd worden.

4 Aansluitvoorwaarden Data

RWS werkt samen met anderen aan een veilig, bereikbaar en duurzaam Nederland. Onze data worden dan ook binnen allerlei ketens gebruikt en uitgewisseld. Denk aan mede wegbeheerders, opdrachtnemers of samenwerkingsverbanden. Daarnaast wil RWS data steeds meer gaan (her)gebruiken voor andere doelen, dan waarvoor de data oorspronkelijk is ingewonnen.

Om hergebruik en de uitwisseling van data eenvoudig en eenduidig te kunnen ondersteunen dienen standaarden toegepast te worden. In onderstaand kader wordt beschreven hoe RWS werkt met (data-) standaarden. De door RWS gehanteerde standaarden staan als bouwstenen in de tabel opgenomen. Deze tabel is niet uitputtend en zal gaandeweg aangevuld worden.

Aanpak werken met standaarden (uit de RWS Datastrategie 2020)

Als het gaat om (technische) datastandaarden hanteert RWS de volgende lijn van handelen:

1. RWS houdt zich aan de (door het Forum Standaardisatie) vastgestelde nationale lijst van open standaarden. RWS is actief in het voortraject van vaststelling en stelt deze standaarden niet achteraf ter discussie.
2. RWS houdt zich ook aan de (inter-)nationale standaarden van toepassing op het betreffende domein. Ook hier geldt dat door actieve deelname in nationale/internationale circuits we invloed uitoefenen op het vaststellen van standaarden. Goede voorbeelden zijn hierbij het scheepvaart- en waterdomein.
3. Indien er geen (inter-)nationale standaarden zijn, hanteren we binnen RWS het volgende principe: de best practices die per domein zijn ontwikkeld, worden door de CIO vastgesteld als interne RWS-standaarden, ook toe te passen op andere domeinen. Dit volgens het principe "pas toe of leg uit".
4. Naast deze datastandaarden houden we ons aan bovenliggende kaders, zoals de AVG en de samenhangende set van architectuurprincipes (wederom volgens het principe "pas toe of leg uit") zoals vastgelegd in de Nederlandse Overheid Referentie Architectuur (NORA). Toepassen van de datastandaarden in combinatie met NORA zorgt ervoor dat onze data vindbaar, toegankelijk, koppelbaar en herbruikbaar zijn (FAIR).
5. De standaardpakketten/applicaties moeten compliant zijn met deze Rijkswaterstaat Data Standaarden (RDS) en moeten bijdragen aan de FAIR doelen,

Daarnaast worden de datasets genoemd die overheids-/RWS-breed beschikbaar zijn gesteld en een verplicht/aanbevolen gebruik kennen. Hergebruik van data uit deze datasets verdient de voorkeur boven eigen registraties. Voor uitleg per bouwsteen wordt verwezen naar

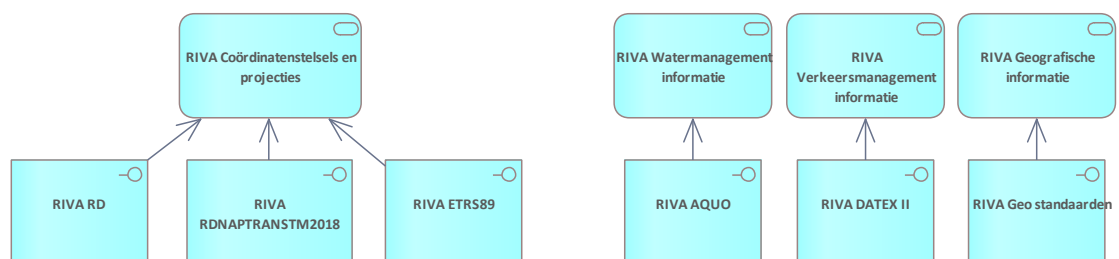
4.1 Data standaarden

Figure 1: RIVA Data standaarden

4.2 Basisregistraties**4.2.1 Algemeen**

Indien binnen een informatiesysteem, specifieke applicatie, vervaardiging van een nieuwe RWS dataset of een (ruimtelijke) analyse, data worden gebruikt die deel uitmaken van het stelsel van basisregistraties, dan dient informatie hieruit betrokken te worden. Rijkswaterstaat heeft daartoe een wettelijke verplichting en levert hiervoor dienstverlening via het Centraal Aansluitpunt en de ESB.

Informatie over (het gebruik van) een basisregistratie is te vinden op: <https://www.digitaleoverheid.nl/overzicht-van-alle-onderwerpen/basisregistraties-en-stelselafspraken/inhoud-basisregistraties/>

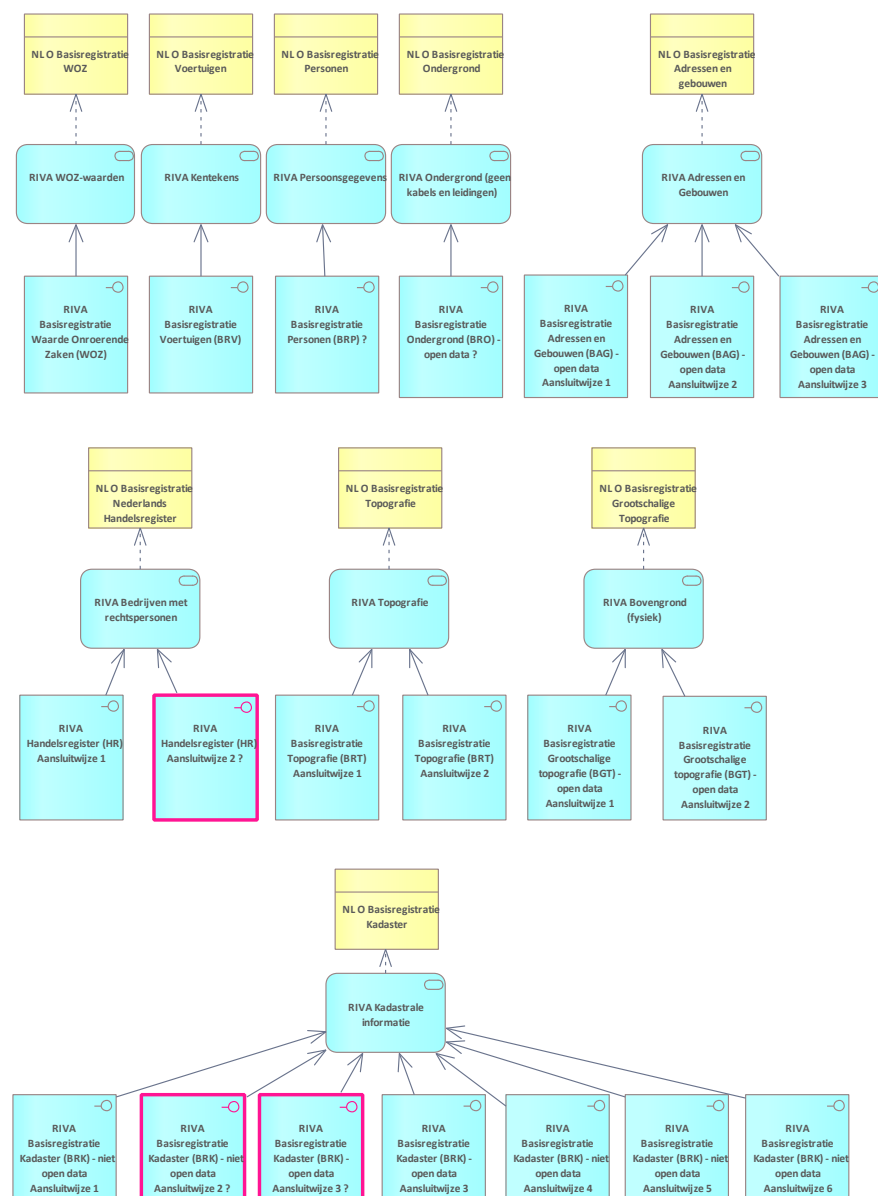


Figure 2: RIVA Data Basisregistraties

4.3 Datasets

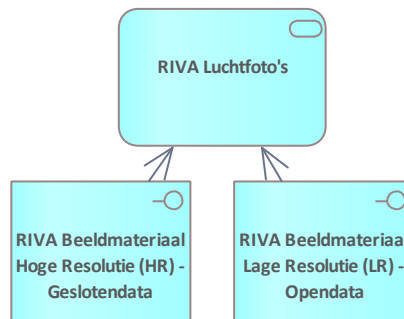


Figure 3: RIVA Datasets

5 Aansluitvoorwaarden Applicaties

5.1 Inleiding

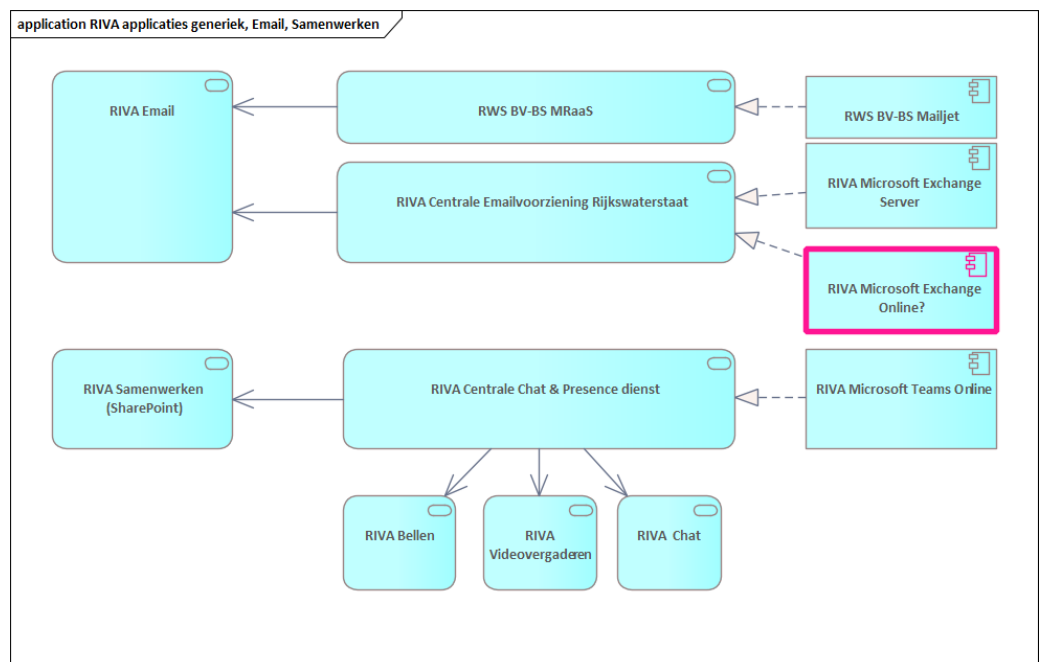
De applicaties in de RIVA zijn de applicaties die voor een bepaalde functie hergebruikt moeten worden bij het opbouwen van de geautomatiseerde dienstverlening voor de Rijkswaterstaat processen. De basis voor de RIVA – applicaties is het doelmatig applicatie-portfolio dat wordt beheerd door de informatiemanager van het bedrijfsproces dat ondersteund wordt. Dit hoofdstuk zal waar nodig aanvullende aansluitvoorwaarden geven.

De eerste paragraaf geeft de generieke applicaties die dus bruikbaar zijn in ieder RWS bedrijfsproces. Daarna volgen de applicaties die specifiek zijn voor een bepaald RWS bedrijfsproces.

N.B. deze versie van de RIVA heeft alleen een uitwerking voor de processen bedrijfsvoering, informatievoorziening en watermanagement. Uitwerking van de andere processen is bij deze versie nog niet af.

5.2 Applicaties generiek, Email en Samenwerken

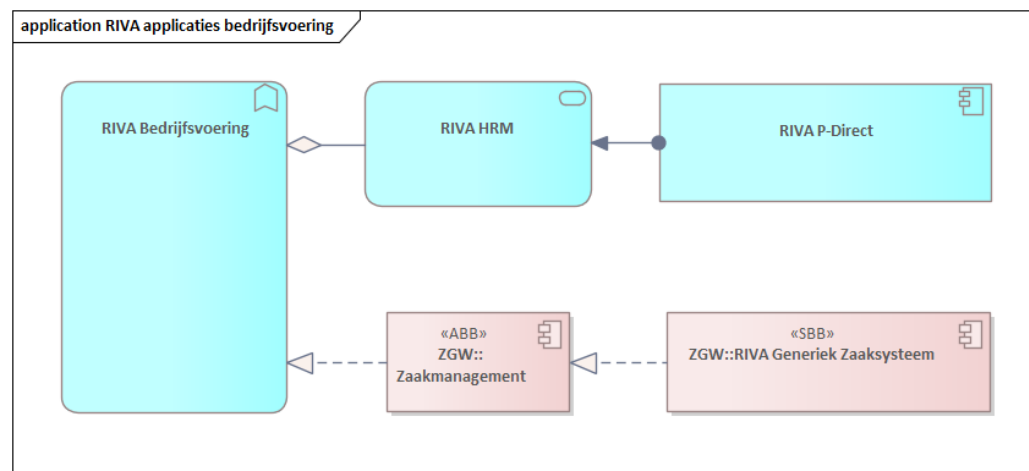
Onderstaande diagram toont de beschikbare generieke RIVA applicaties die in beheer zijn.



- **MRaaS: Mail Relay as a Service:** Dit is een aanvulling op de Centrale Mailvoorziening Rijkswaterstaat, die met name voor eindgebruikers email is ingezet. SaaS applicaties dienen email te kunnen versturen, onafhankelijk van On premise voorzieningen zoals de RWS-mailrelay, die hiervoor niet geschikt is. MRaaS is een SaaS oplossing die deze functionaliteit biedt. De dienst wordt gerealiseerd via de SaaS applicatie Mailjet. Medio november 2022 wordt het mogelijk om de dienst aan te vragen.

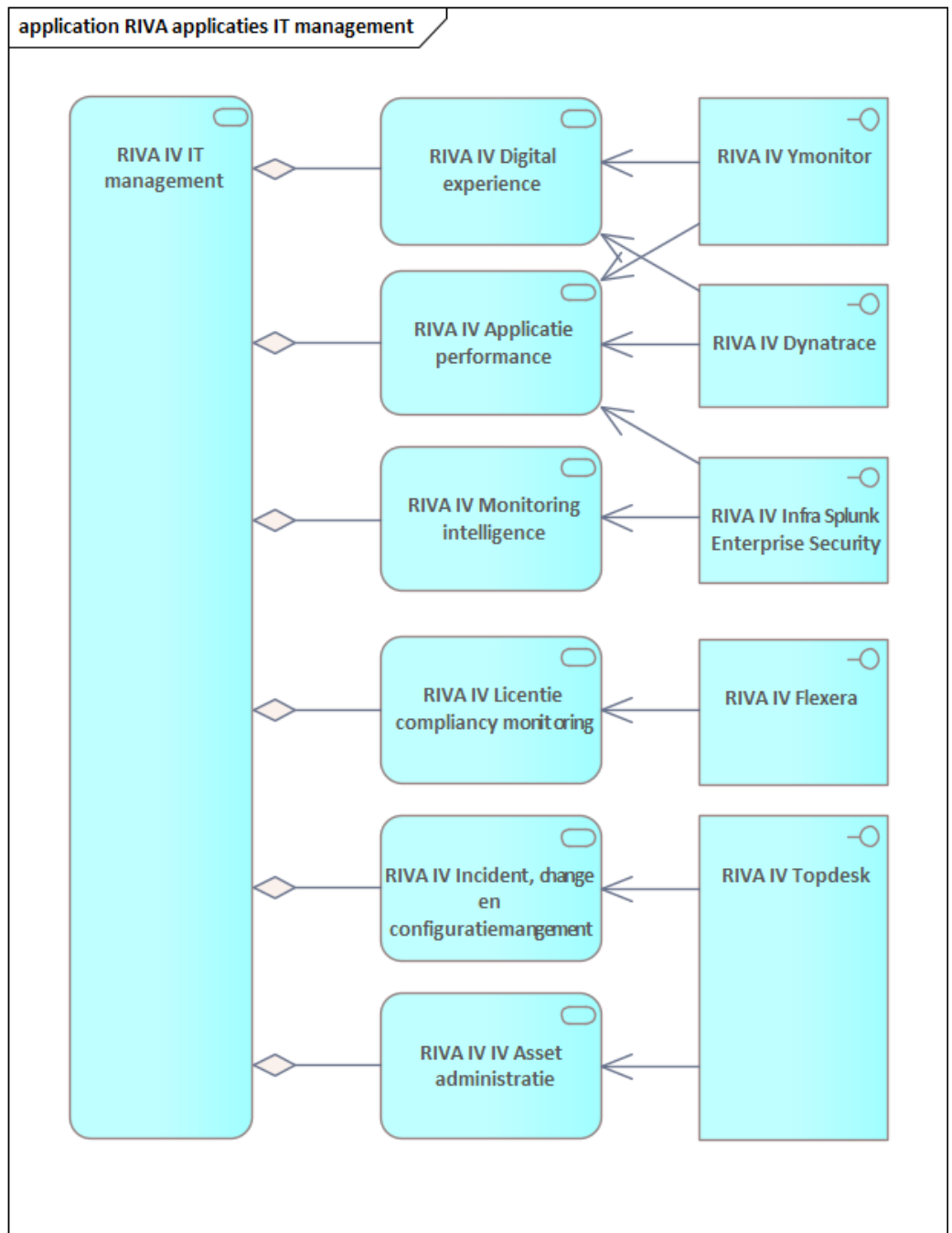
5.3 Bedrijfsvoering

RIVA Bedrijfsvoering onderkent de volgende RWS brede dienstverlening voor HRM (P-Direct) en Zaakmanagement.



5.4 Informatievoorziening

Voor het ondersteunen van het IV-proces zelf hanteert RWS de volgende toolset



6 Aansluitvoorwaarden Ontwikkelstraten

6.1 Inleiding

Een RWS IV ontwikkelstraat is een dienst die de CIV aanbiedt aan RWS projecten om er geautomatiseerde informatievoorziening mee te maken. Zo'n IV ontwikkelstraat is een gestandaardiseerd proces voor het ontwikkelen en beheren van informatievoorziening en bestaat uit mensen met expertise, ontwikkeltools en ICT-omgevingen die in onderlinge samenhang zijn ingericht. De RWS IV ontwikkelstraat sluit aan bij de IV dienstverlening van RWS en biedt dus ondersteuning aan:

- * Integratie met ketenpartners
- * Het gebruik van bouwstenen
- * In productie brengen van informatievoorziening op een overheid data centrum
- * IA Object-aansturing en sensing

De visie op de ontwikkelstraat is om de expertise, ontwikkeltools en ICT-omgevingen niet meer alleen maar project specifiek in te richten, maar een RWS brede dienst van te maken die de projecten ondersteunt. Hierdoor kunnen de projecten sneller starten en productie maken en is het resultaat beter beheersbaar.

6.1.1 *Waarom een RWS ontwikkelstraat ?*

De effectiviteit en efficiency van het IV-ontwikkelproces wordt gehinderd doordat:

- Standaardiseren op RIVA bouwstenen praktisch onuitvoerbaar is zonder een op die bouwstenen gebaseerde ontwikkelstraat;
- Ieder project eerst zijn ontwikkelproces moet inrichten voordat ze een beheersbaar resultaat kunnen laten zien;
- Kennis van IT en domein na afloop van een project niet kunnen worden doorgezet in het volgende project en/of beheerfase;
- Kennis van IT en domein moeilijk project overstijgend ingezet kan worden.
- de beheer- en ontwikkelpercelen om de vier jaar moeten worden aanbesteed waarbij veel kennis verloren gaat;

Het is dus voor RWS portfolio management aantrekkelijk om een eigen, RIVA gebaseerde ontwikkelstraat te hebben voor het beheer en doorontwikkeling van de IV-portfolio waar diverse contractanten op kunnen werken om nieuwe releases te maken en projecten in uit te voeren. Door de RIVA gebaseerde ontwikkelstraat te gebruiken voor ontwikkeling en beheer wordt de RWS IV portfolio zo snel mogelijk gestandaardiseerd en gestandaardiseerd gehouden op de RIVA.

Voor het RWS ontwikkelproces is een eigen ontwikkelstraat een belangrijke versneller. Het initieel neerzetten van een ontwikkelstraat die met de RIVA bouwstenen kan werken kost een project ongeveer een half jaar. Als een project bij aanvang al kan beschikken over een RIVA gebaseerde ontwikkelstraat en snel ontwikkelaars kan contracteren bij die straat zal een project veel sneller een eerste resultaat kunnen laten zien, zodat de eerste feedback bij de klant sneller opgehaald kan worden

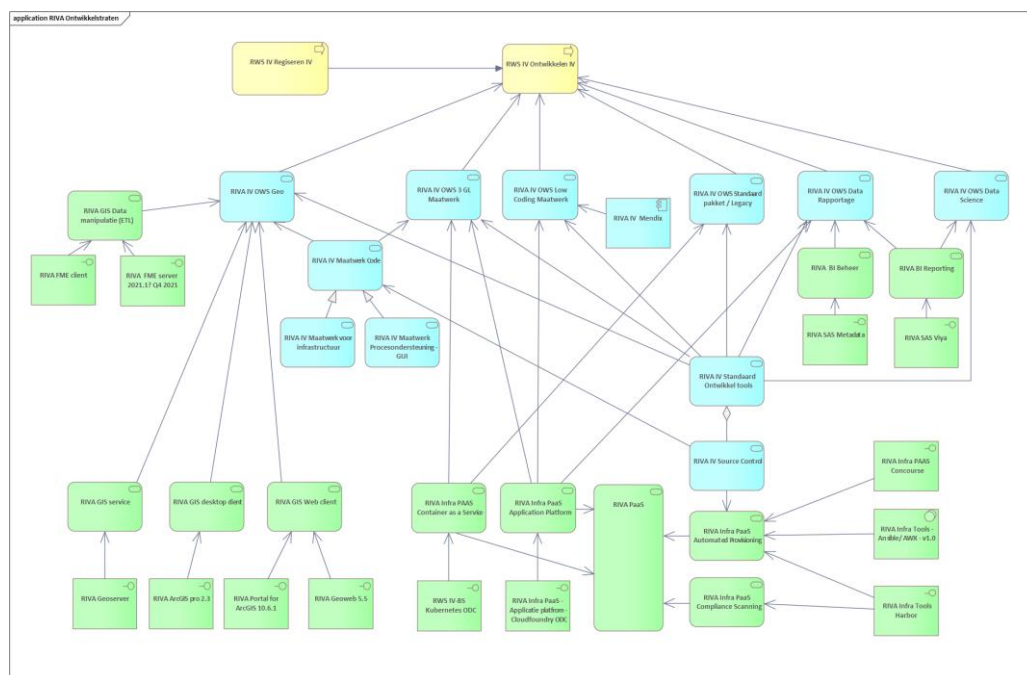
6.2 Ontwikkelstraten

Een RIVA gebaseerde RWS ontwikkelstraat bestaat dan uit de volgende onderdelen:

* een RIVA gebaseerde ontwikkelstraat met Cloudfoundry en Docker als basis, met een voorkeur voor Docker". Deze ontwikkelstraat is opgebouwd uit 7 ontwikkelstraten voor:

- Geo met de RIVA Geo bouwstenen;
- Maatwerk in Java en .NET
- Low-coding met Mendix
- Data rapportage met SAS
- Data Science met SAS en Python
- een verzameling applicatie-specifieke ontwikkelstraten voor COTS1 en Legacy met Docker als basis;
- een ontwikkelstraat voor object-georiënteerde IV met System Engineering als basis.¹

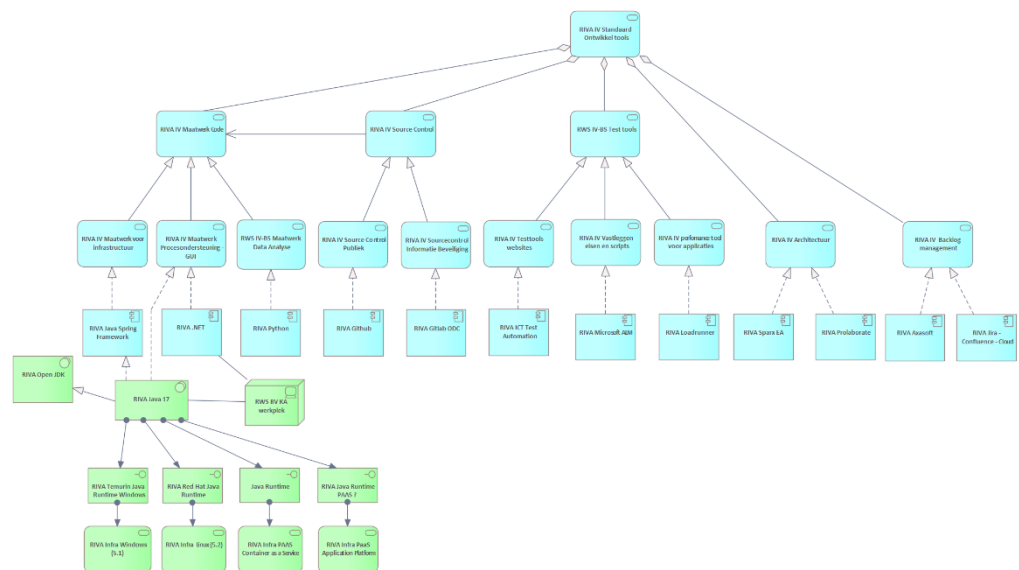
Dit leidt tot de volgende bouwplaat voor de RWS ontwikkelstraat:



6.3 Ontwikkeltools

Om hergebruik van kennis en schaarse expertise te bevorderen gebruikt RWS een aantal standaard tools voor veel voorkomende taken. Onderstaande figuur toont deze taken de daarbij gevoerde standaardtools.

¹ Zie voor de industriële automatisering ontwikkelstraat het laatste RIVA hoofdstuk over de IA bouwstenen.



Voor het gebruik van Java is de Java 17 LTS versie de standaard. Afhankelijk van het serverdeployment platform kan hiervoor een andere run-time omgeving worden gebruikt. Bij gebruik van het CAAS platform is de keuze voor de Java run-time vrij, maar moet voldoen aan de volgende voorwaarden:

- LTS Java-versie, minimaal N-1
- Compatible met API van OpenJDK
- Geen JDK waar licentie- of supportplicht op rust
- Java Compatibility Kit tested

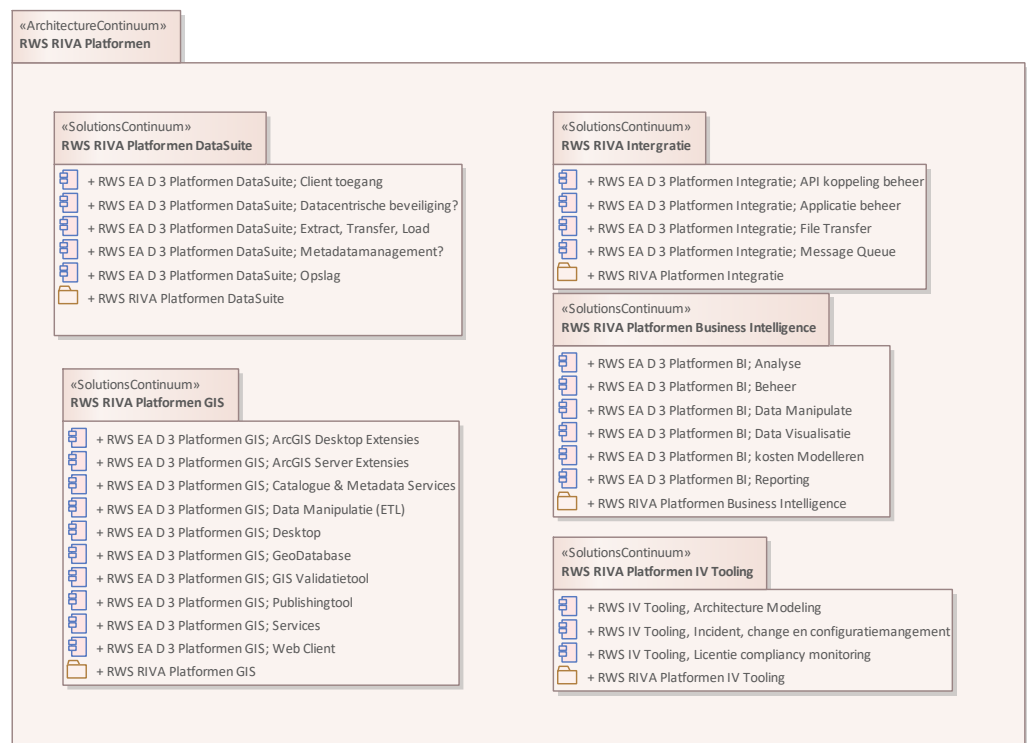
7 Aansluitvoorwaarden Platformen

Binnen RWS zijn momenteel 5 verschillende platformen beschikbaar die ieder een eigen functionele behoefte afdekken. Ieder platform is een specifieke verzameling van softwarecomponenten die services en/of applicaties in samenhang leveren aan gebruikers.

Een belangrijk uitgangspunt voor de platform architectuur is dat ieder platform de service gerichte architectuur omarmt. Verdere focuspunten zijn: automatisering (onder andere door de RWS Private Cloud), slim omgaan met data (Data Suite implementatie), datakwaliteit en beveiliging (security architectuur), centraal gehoste GIS en Business Intelligence omgevingen. De verschillende platformen hebben allemaal hun eigen ondersteuningsteam aangevoerd door de platformmanager en zijn allemaal Bio-compliant. Voor meer informatie over de verschillende af te nemen platformservices kunt u terecht bij het Self-Service portaal in Topdesk:

- [TOPdesk SelfServicePortal - PDC IRN IVP \(rws.nl\)](#)

RWS kent de volgende platformen met bijgevoegde Architectural Building Blocks:



- **Data-analyse en Business-Intelligence (BI) Platform:** Ter beschikking stellen van betrouwbare en bruikbare informatie in de vorm van rapportages, data-analyses en data-aanleveringen.
- **Geografische Informatie Systemen (GIS) Platform:** Platform om (RWS) geografische gegevens in te winnen, op te bouwen, te bewerken, te analyseren en te presenteren.

- **Integratie Platform:** reguleert en beheert dataverkeer op een service georiënteerde wijze tussen verschillende afnemende en aanbiedende partijen.
- **DataSuite Platform:** Platform voor de levering van specifieke data functionaliteit.
- **IV Tooling Platform:** Platform voor de levering van tooling ter ondersteuning van het IV proces.

7.1 BI Platform

Doel

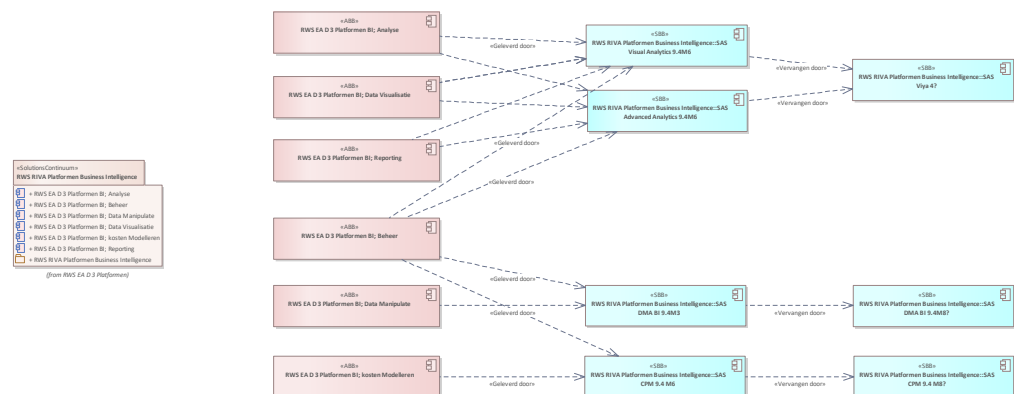
Ter beschikking stellen van gegevensverzamelingen ten behoeve van betrouwbare en bruikbare rapportages, data-analyses en data-aanleveringen.

Beschrijving

Het Business Intelligence Platform biedt een set tools om vanuit bronbestanden tot een rapportage, gegevensanalyse of informatie- product te komen. Business Intelligence wordt vooral gebruikt voor diepe analyses van gegevens over de jaren heen. Dit om trends te analyseren en voorspellingen te kunnen doen over de (nabije) toekomst.

RWS heeft voor Business Intelligence gekozen voor het gebruik van een centraal platform gebaseerd op de SAS business Intelligence suite voor data analyses en rapportages. Het gebruik van andere Business Intelligence software is binnen RWS dan ook niet toegestaan.

RWS RIVA Platformen Business Intelligence diagram:



7.2 Gis platform

Visie

"Voor RWS is een goede (geo)-informatie voorziening noodzakelijk zowel voor verbetering van de effectiviteit van dienstverlening als voor de interne efficiency van de organisatie. De Geo-ICT infrastructuur faciliteert RWS zodanig dat deze gegevens hiertoe op de juiste plek in het juiste formaat met de juiste kwaliteit en met de juiste functionaliteit worden ingewonnen, vastgelegd, verwerkt, geanalyseerd en ontsloten."

Om rekening te houden met de bijzondere aspecten van Geo-informatie zijn de bestaande architectuurskaders voorzien van Geo-specifieke uitwerkingen waaronder het in bepaalde situaties 'hanteren van locatie als impliciet koppelvlak naast of in plaats van koppeling op basis van gemeenschappelijke attributen'.

Doel

De mogelijkheid bieden tot het inwinnen, registreren, bewerken, analyseren en visualiseren van GEO data.

Beschrijving

Met behulp van GIS worden diverse analyses gemaakt en informatie beschikbaar gesteld. Met GIS-technieken kunnen ruimtelijke gegevens worden gemaakt, gevisualiseerd, bewerkt en geanalyseerd. De visualisatie van informatie gebeurt in digitale kaartvorm. Zo ontstaat inzicht in ruimtelijke relaties tussen de verschillende informatielagen.

Het GIS platform bestaat uit een mix van open en closed source bouwstenen waarmee oplossingen ontwikkeld kunnen worden voor intern of extern RWS gebruik. Om te voldoen aan de (technische) data-standaarden gelden de volgende architectuur principes voor de GIS data services:

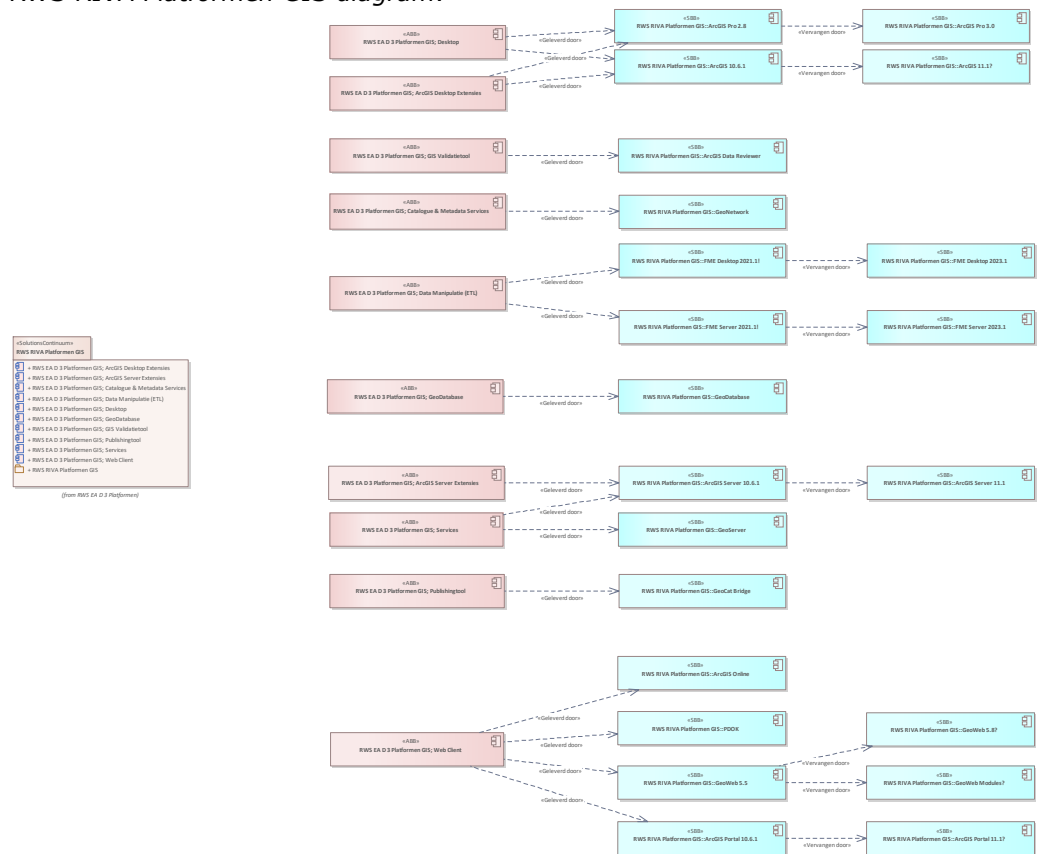
- **Intern** RWS gebruik van closed source oplossing; Voor extern omzetten naar open standaarden
(Toegepaste SBB bouwstenen: ArcGIS desktop met Bridge koppelt de data GeoServer en NGR om volgens open standaarden te publiceren)
- **Externe** data die aan RWS worden aangeboden in open standaarden voor gebruik intern RWS direct gebruiken indien niet mogelijk omzetten voor de closed source oplossing
(*toegepaste SBB bouwstenen omzetten: FME server om data te transformeren en importeren in ArcGIS*)

Naast data services biedt het GIS platform ook verschillende eindgebruiker cliënt mogelijkheden om met kaarten te werken. Binnen de Nederlandse overheid is het mobile-only concept uitgerold wat voor de Rijkswaterstaat gebruikers betekent dat er zoveel mogelijk met een laptop en smartphone gewerkt wordt. De uitgeleverde laptop is zo standaard mogelijk en eindgebruiker applicaties worden bij voorkeur niet op de laptop geïnstalleerd maar als Web applicatie aangeboden.

Dit geeft de volgende GIS cliënt types, in volgorde van voorkeur en toepassing:

1. Web in volgorde van voorkeur:
 - 1A. Publiek (Internet geen authenticatie):
 - Geoweb
 - Portal for Arcgis;
 - Alternatief – PDOK kaart;
 - 1B. Samenwerking in projecten (Internet/Intranet met authenticatie):
 - GeoWeb;
 - 1C. RWS medewerkers (Intranet met authenticatie):
 - Basis gebruik – GeoWeb;
 - Self service gebruikers – Portal for ArcGIS;
2. Virtuele Desktop (VDI) - RWS GIS professionals (Intranet):
 - 2A. ArcGIS Pro
 - 2B. ArcGis for Desktop, alleen voor applicaties die nog niet op Arcgis pro of in portal for ArcGis beschikbaar zijn zoals Bridge.

RWS RIVA Platformen GIS diagram:



7.3 Integratie Platform

Doel

Het centraal Integratie Platform reguleert en beheert dataverkeer op een service georiënteerde wijze tussen verschillende afnemende en aanbiedende partijen.

Beschrijving

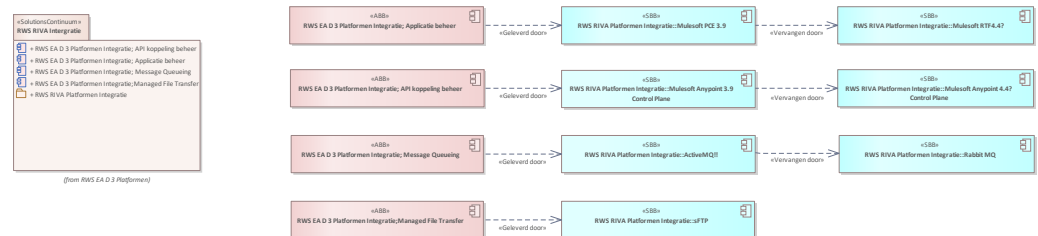
Het Integratie Platform richt zich op de implementatie van services waarmee standaardisatie en centralisatie op het gebied van dataverkeer geborgd is. De functie van het Integratie Platform is informatie te transformeren in het gewenste formaat/protocol, en de informatie veilig en gegarandeerd aan of door te leveren aan afnemers.

Voor Rijkswaterstaat is een (centraal) integratie platform ontwikkeld om dataverkeer tussen verschillende partijen te reguleren en beheren. Hiervoor is een service georiënteerde oplossing gekozen: de Enterprise Service Bus (ESB). Het platform richt zich op de realisatie van services. Voor de realisatie van deze functionaliteit gebruikt RWS de suite van Mulesoft.

Door het gebruik van een centraal integratie platform in de RWS architectuur wordt een standaardisatie en centralisatie gerealiseerd voor de manier waarop afnemers en aanbieders data kunnen aanbieden en/of afnemen. Het is de taak van het platform om informatie (zoals berichten, databestanden, rapportages) om te zetten

in het gewenste formaat/protocol (transformatie) en de informatie gegarandeerd aan of door te leveren.

RWS RIVA Platformen Integratie diagram:



7.4 DataSuite Platform

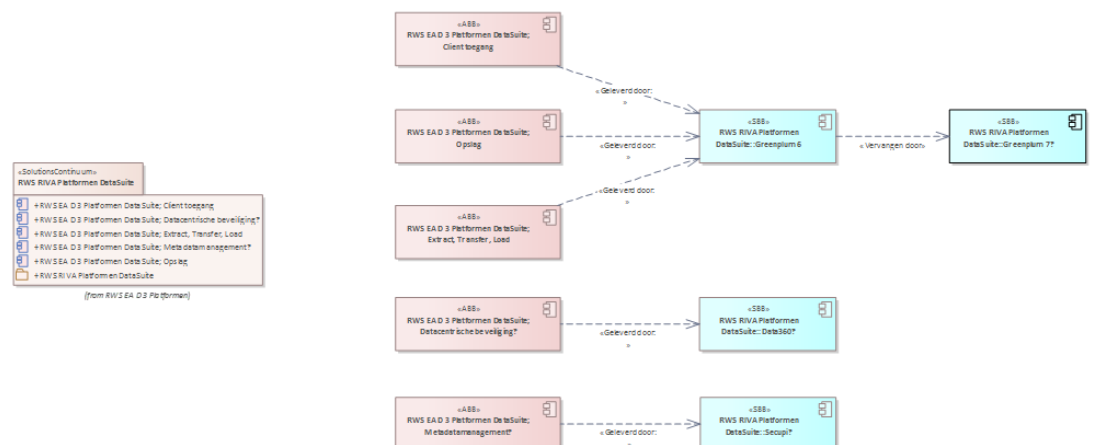
Doel

Het leveren van standaard componenten voor specifieke data-functionaliiteit.

Beschrijving

Op dit moment zijn er binnen RWS een veelheid aan 'eilandjes' met hun eigen informatie en ontbreekt een centrale governance. Om effectief, betrouwbaar en consistent data-driven te kunnen werken is het noodzakelijk om data vanaf een centrale plaats beschikbaar te hebben, waarbij het tevens noodzakelijk is data governance (eenduidige definities, goed gedefinieerde bronnen en eenduidige business logica) te hebben. Voor goede governance is het wenselijk een uniforme architectuur met eenduidige semantiek, regels en een laag van gedeelde informatie over verschillende afdelingen heen neer te zetten. Het DataSuite platform levert een aantal standaard componenten, beheert en Bio-compliant voor deze gewenste functionaliteit.

RWS RIVA Platformen Integratie diagram:



7.5 IV Tooling Platform

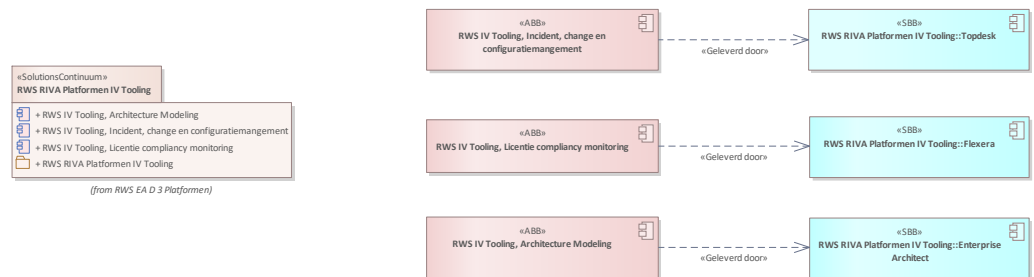
Doel

Levering van de volledige set aan tooling benodigd voor de ondersteuning van het IV proces.

Beschrijving

Binnen het IV proces is een uniforme set aan ondersteunende tooling noodzakelijk. Dit enerzijds ter voorkoming van het gebruik van verschillende tooling door verschillende teams wat de uitwisseling van kennis bemoeilijkt. Anderzijds wil je als ontwikkelteam niet bezig zijn met het inrichten en beheer van verschillende tools maar met het beheer en de ontwikkeling van jouw applicatie. Momenteel worden er in dit team 3 tools beheert voor uniform gebruik binnen RWS. Naar uitbreiding van deze toolset wordt momenteel onderzoek gedaan.

RWS RIVA Platformen IV Tooling diagram:



8 Aansluitvoorwaarden Technische Infrastructuur

8.1 Inleiding

De technische infrastructuur van Rijkswaterstaat is de fundering waarop de platform-, applicatie- en databouwstenen worden gebouwd. De technische infrastructuur is onderverdeeld in de volgende deelgebieden:

- Netwerk – gericht op het Rijkswaterstaat Wide Area netwerk.
- Datacentrum – gericht op centrale server hosting en gegevens opslag.
- Identity & Access Management – gericht op identiteit en toegang.
- Werkplek en kantoorautomatisering – gericht op de Rijkswaterstaat werkplek omgeving.

De lange termijn ontwikkeling van de technische infrastructuur wordt per deelgebied vorm gegeven op basis van een doelarchitectuur waarin de toekomstige Rijkswaterstaat bedrijfsdoelstellingen en de technologische ontwikkelingen in de markt vertaald worden naar nieuwe, of de doorontwikkeling van bestaande, technologiecomponenten binnen de technische infrastructuur. De korte termijn ontwikkelingen vinden plaats over de as van het up-to-date houden (levenscyclus) van de bestaande technologiecomponenten binnen de technische infrastructuur. Bij de ontwikkeling van de Architecture Building Blocks (ABB) van de technische infrastructuur van Rijkswaterstaat worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Effectief – Levert de technologie de gewenste functionaliteit zonder overlap met de andere technologie componenten binnen de technische infrastructuur.
- Beschikbaar – Levert de technologie of de keten van technologische componenten de voor platform-, applicatie- en databouwstenen gewenste service normen.
- Onderhoudbaar – Zijn de technologische componenten op basis van de beheers en automatiseringen standaarden te onderhouden en te bewaken.
- Schaalbaar – Zijn de technologische componenten voldoende schaalbaar om op een kosten effectieve manier de platform-, applicatie- en databouwstenen te kunnen faciliteren.

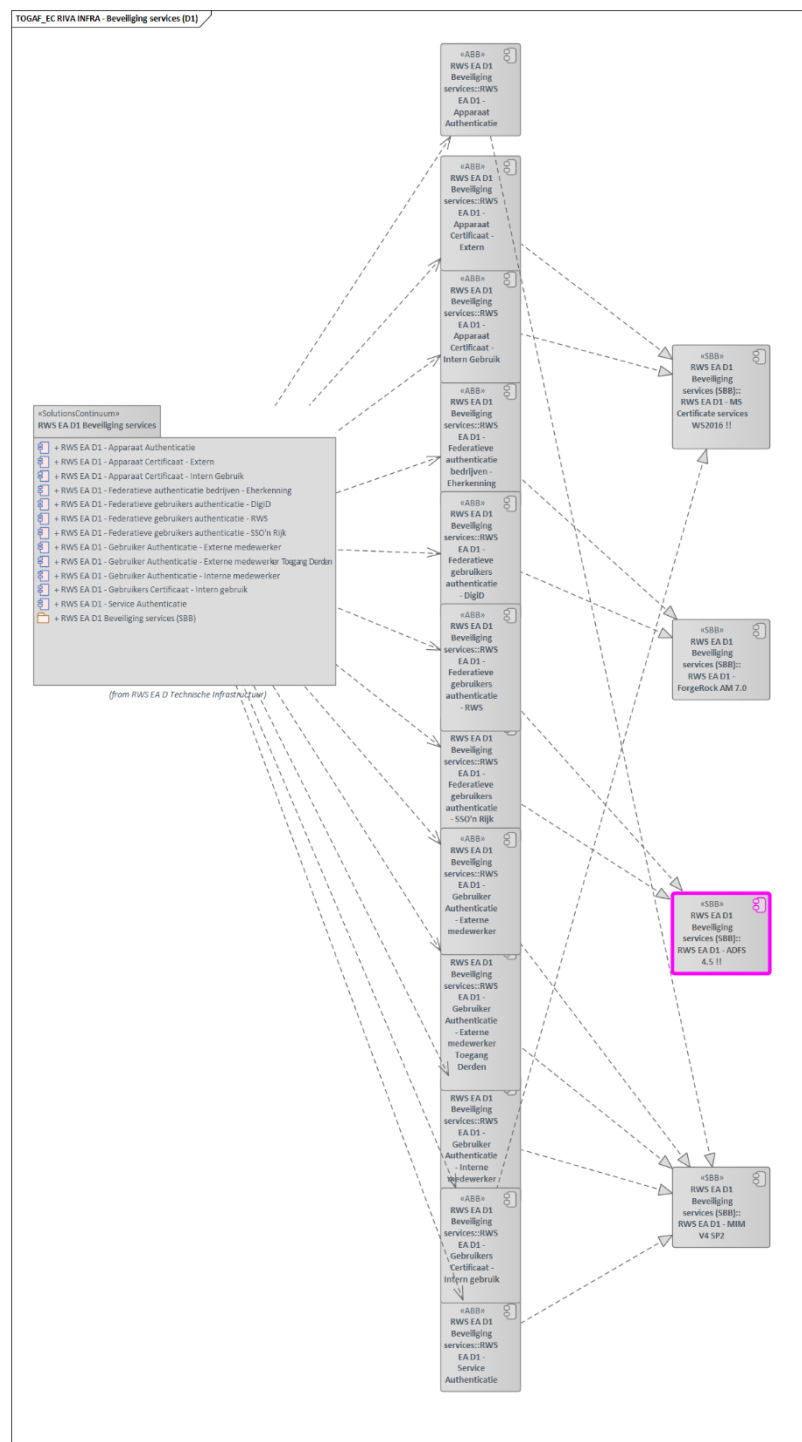
De technische infrastructuur kent binnen de Enterprise architectuur van Rijkswaterstaat de volgende 7 technische service domeinen:

1. RWS EA D1 Beveiliging services
2. RWS EA D2 Werkplek services
3. RWS EA D4 Container as a Services
4. RWS EA D5 Datacentrum services
5. RWS EA D6 Netwerk services
6. RWS EA D7 IoT services
7. RWS EA D8 IT Management services

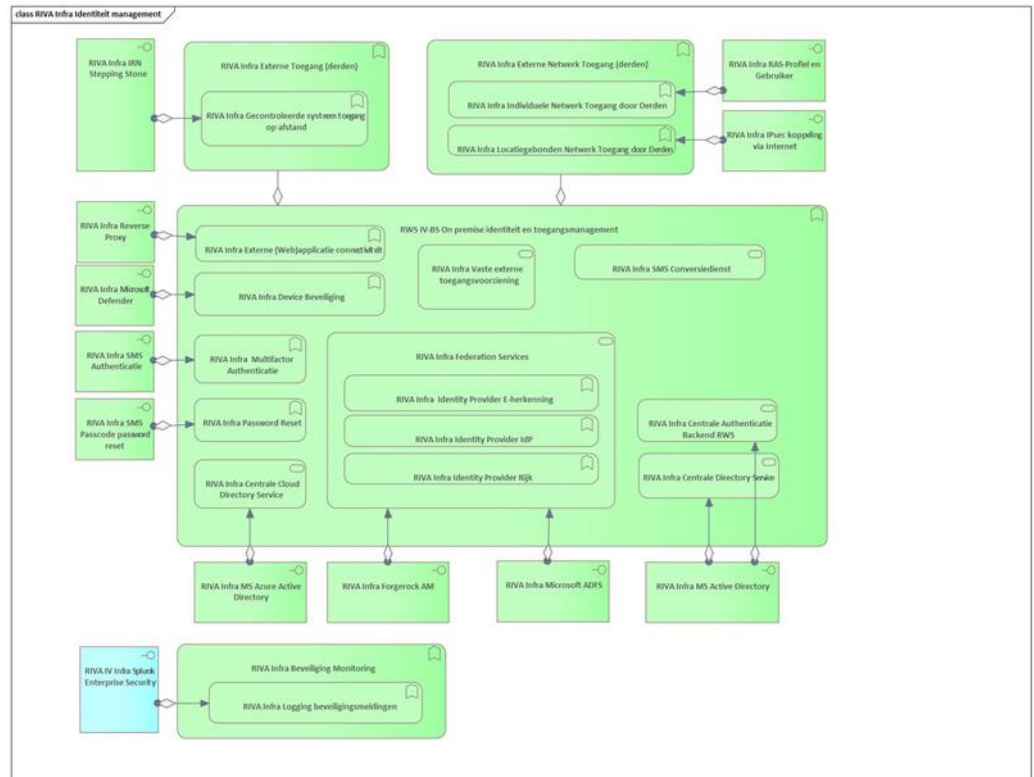
In de volgende paragrafen is per technisch service domein aangegeven welke diensten als ABB kunnen worden afgenomen en op basis van welke technische bouwsteen (SBB) deze geleverd worden.

8.2 RIVA Infra – Beveiliging services

Met de beveiliging services van INFRA kunnen applicatie eigenaren de beschikking krijgen over federatieve authenticatie services voor hun applicaties. Verder bevatten de beveiliging services generieke authenticatie diensten voor gebruikers en devices waarmee toegang tot de Rijkswaterstaat omgeving op basis van de beveiligings uitgangspunten geboden kan worden.

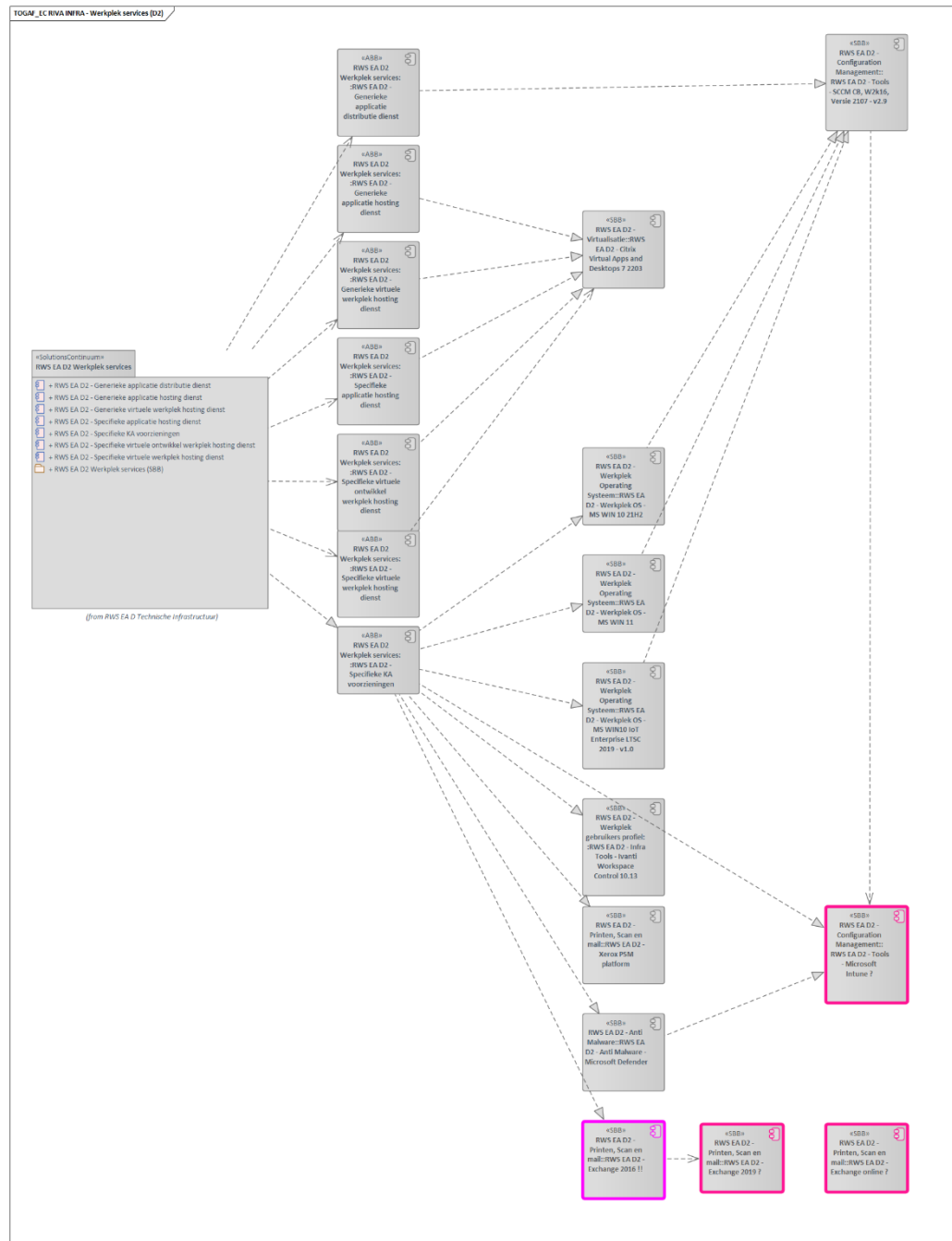


Het onderstaande figuur geeft een overzicht van de samenhang tussen individuele beveiliging services.



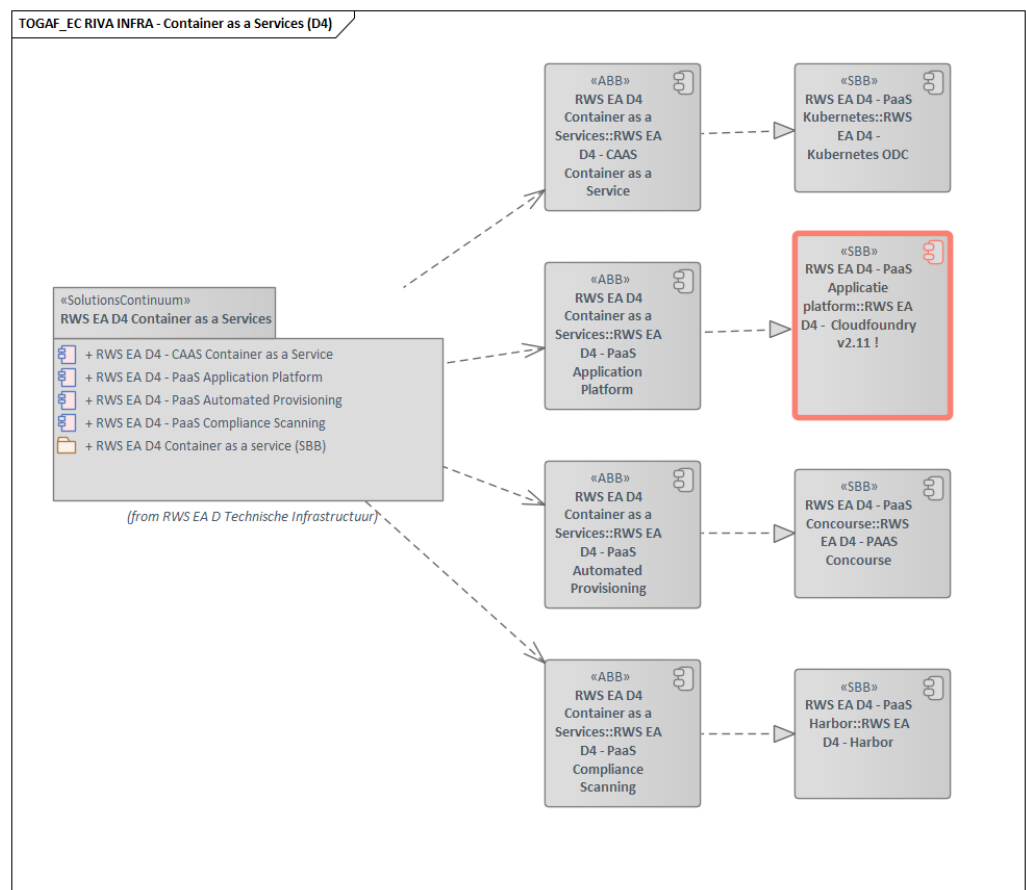
8.3 RIVA Infra – Werkplek services

Met de werkplek services van INFRA kunnen applicatie eigenaren de beschikking krijgen over een aantal virtuele werkplek oplossingen voor het onderhouden van hun applicaties. Verder bestaan de werkplek services vooral uit specifieke werkplek diensten die zijn opgenomen in services van andere afdelingen.



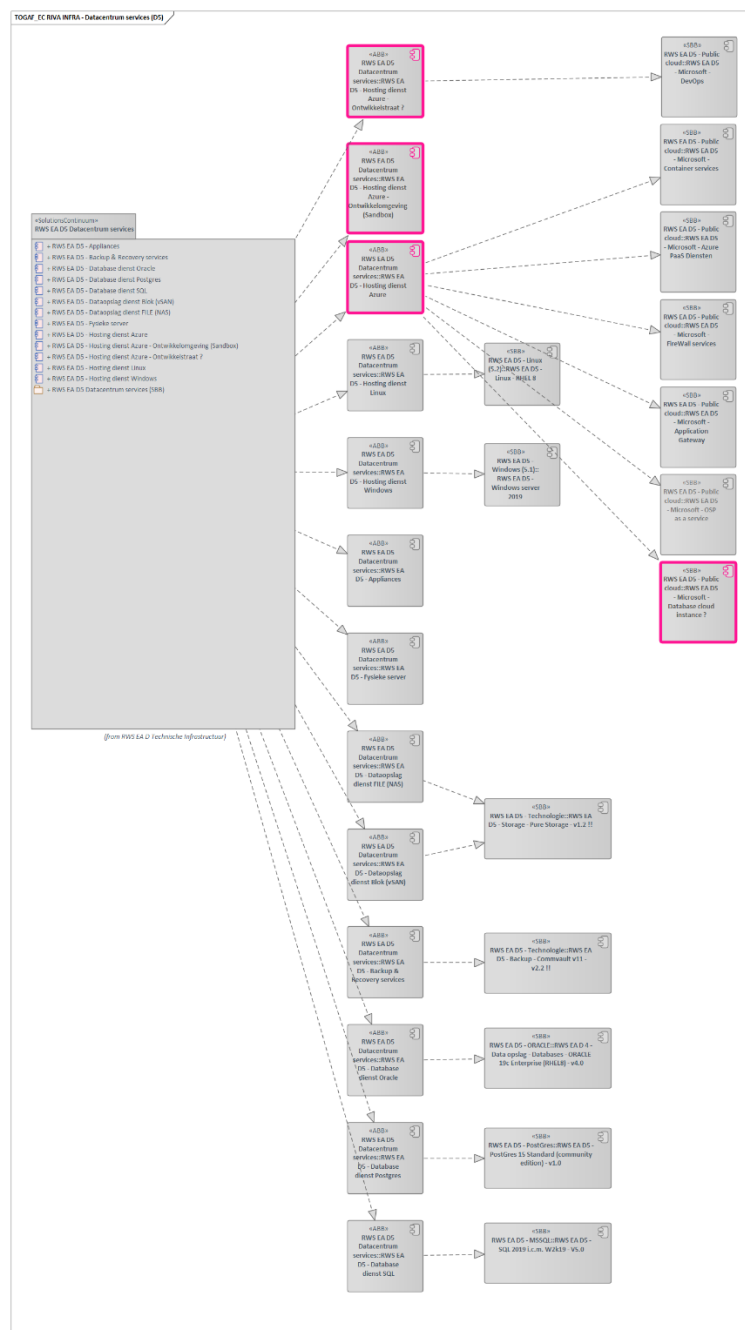
8.4 RIVA Infra – Container as a Services

Met de Rijkswaterstaat CaaS bouwstenen worden er aan de applicatie eigenaren standaard oplossingen geboden voor het ontwikkelen en hosten van hun applicaties binnen een full service concept. Op basis van de laatste REA / RIVA uitgangspunten zullen nieuwe of aangepaste applicaties zoveel als mogelijk op basis van deze container services binnen de Rijkswaterstaat omgeving opgenomen worden.



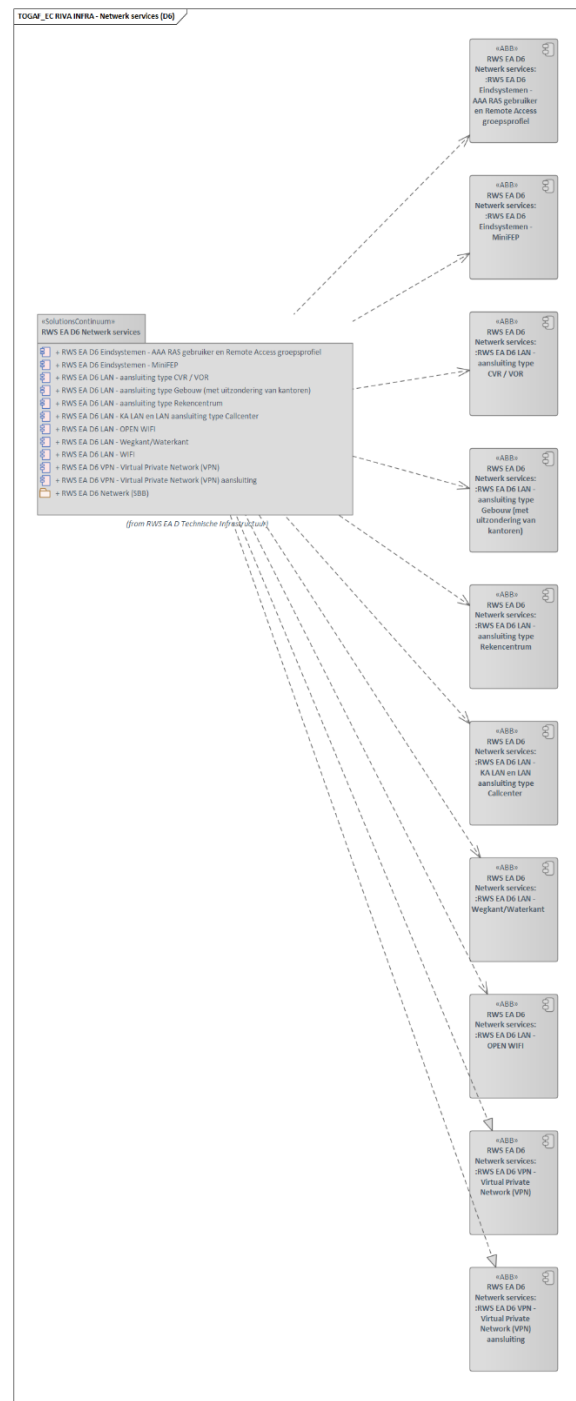
8.5 RIVA Infra – Datacentrum services

Met de Datacentrum services krijgen applicatie eigenaren de beschikking over hosting, dataopslag en database services (vooral nog) binnen het datacentrum van Rijkswaterstaat. De keuze van het hosting platform zal sterk afhangen van de karakteristieken van de applicatie. Vanuit een applicatie ontwikkel perspectief zal het complete functionele ontwerp naar een technische ontwerp moeten zijn vertaald voordat er van deze bouwstenen gebruik gemaakt kan worden.



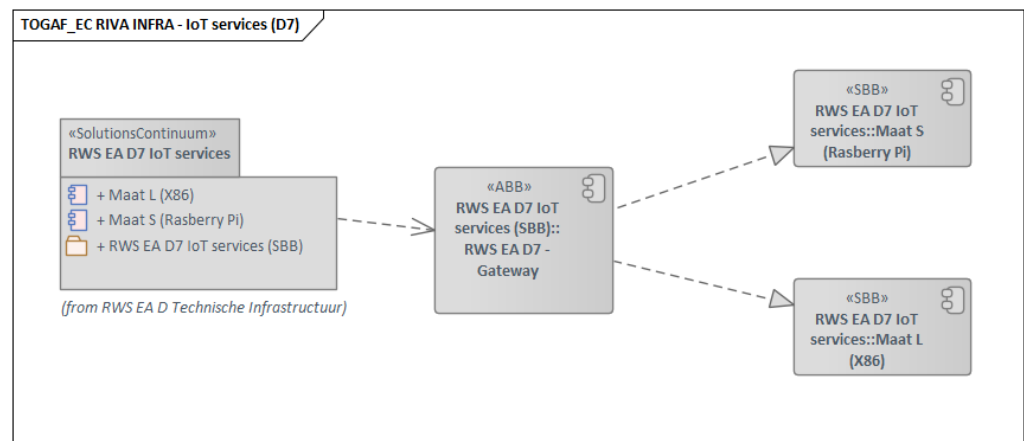
8.6 RIVA Infra – Network services

De netwerk services bouwstenen worden voor het overgrootste deel gefaciliteerd door het Rijkswaterstaat glasvezel netwerk. Dit glasvezel netwerk realiseert op basis van een zoneringsmodel de connectiviteit tussen alle kantoren en objecten van Rijkswaterstaat. De connectiviteitsdiensten kennen geen oneindige capaciteit. Dit betekent dat in het ontwerp proces aandacht aan de inrichting, capaciteit en beveiliging aspecten ten aanzien van het gebruik van deze diensten moet worden gegeven.



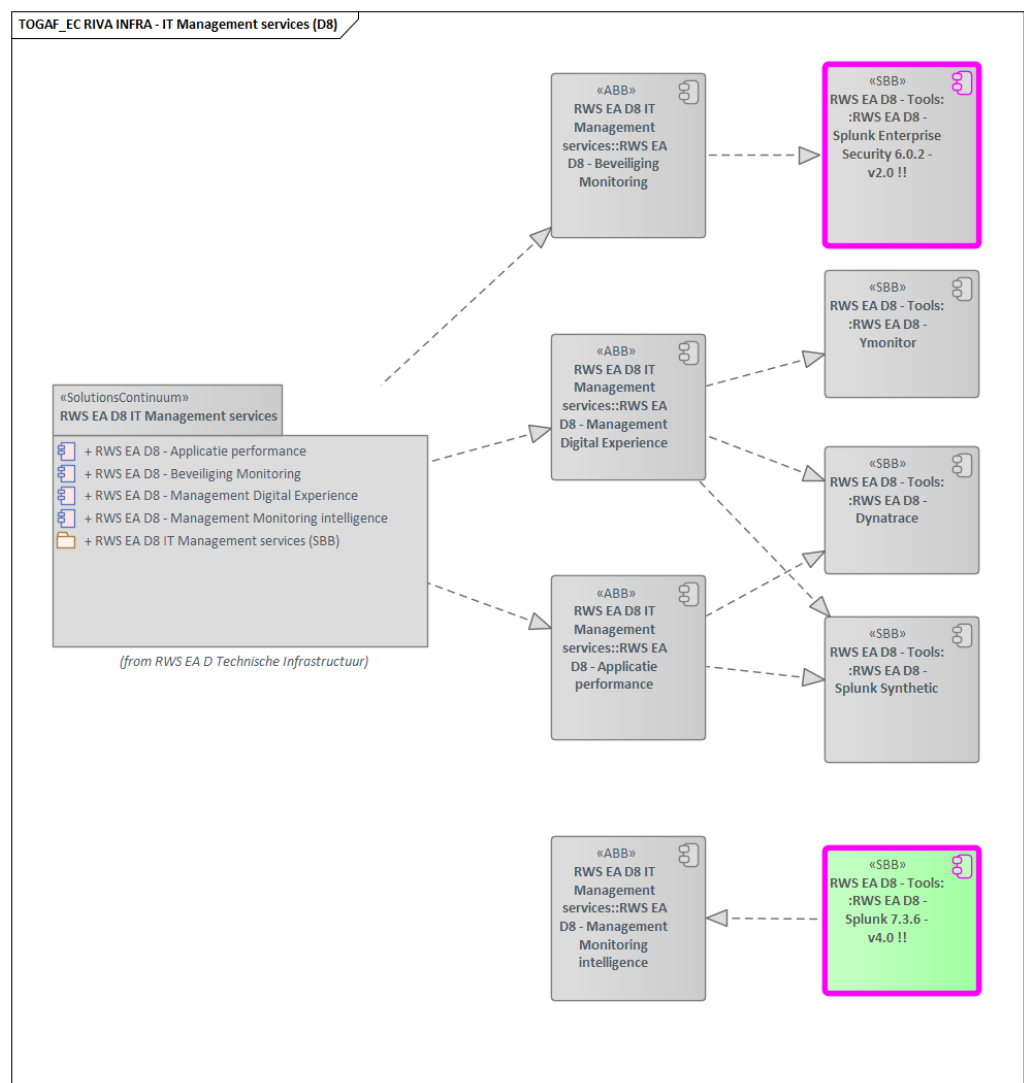
8.7 RIVA Infra – IoT services

Op basis van de ontwikkeling van Landelijk meetnet Water II (LMW2) zijn de huidige IoT en Edge Hosting bouwstenen binnen Rijkswaterstaat ontwikkeld. Buiten de technische bouwstenen zijn er voor LMW2 ook een aantal applicatie keuzes gemaakt. Voor het ontwerp proces betekent dit dat er een volledig beeld van de noodzakelijke functionaliteit moet zijn voordat er van deze bouwstenen gebruik kan worden gemaakt.



8.8 RIVA Infra – IT Management services

De Infra – IT management services leveren generieke services waarmee het IT landschap van Rijkswaterstaat vanuit verschillende perspectieven gemonitord wordt. Wanneer er door applicatie eigenaren van standaard bouwstenen gebruik wordt gemaakt zullen deze standaard worden gemonitord. Vanuit een applicatie ontwikkel perspectief zal gecontroleerd moeten worden of deze standaard monitoring voldoet aan de uitgangspunten van het security by design proces.

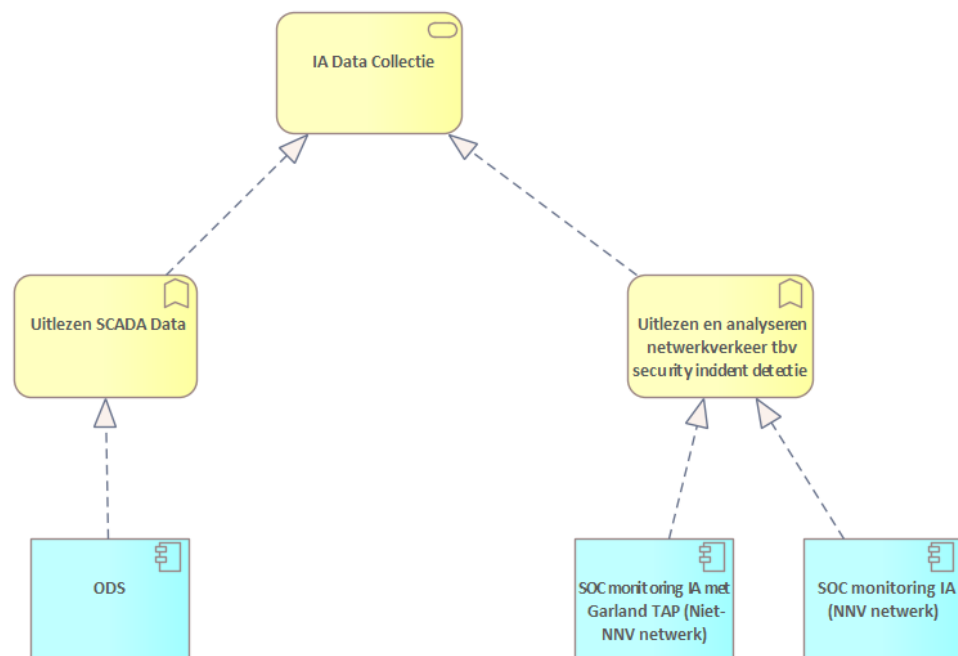


9 Aansluitvoorwaarden Industriële automatisering

9.1 Inleiding

Iedere weg, tunnel en sluis of beweegbare brug bevat hard- en software en dienstverlening. Industriële Automatisering (IA) is het automatiseren van de processen om deze objecten te laten functioneren, waarbij een directe wisselwerking plaatsvindt tussen het fysieke object en de gebruikers van de RWS netwerken (HWN, HVWN, HWS). Bij deze wisselwerking wordt informatie verkregen uit het object (inwinnen) en het veranderen van de toestand van de dynamische elementen, zoals het open en dichtgaan van een brug of sluis of de ventilatie en verlichting in een tunnel (bedienen en besturen). De IA ligt voor RWS als het ware 'onder de motorkap' en bestaat uit de gehele keten 'van lus tot lessenaar'. Een ander onderdeel van de IA zijn de verschillende soorten sensortoepassingen voor de diverse gebruikersdoelstellingen die RWS heeft. IA bevindt zich niet alleen in het RWS areaal, maar ook in de nautische-/verkeerscentrales en in rekencentra van RWS. Bij de ontwikkeling van de Architecture- (ABB) en Solution Building Blocks (SBB) van de IA van Rijkswaterstaat zijn leidende principes toegepast. Zie de bijgeleverde spreadsheet voor de te gebruiken bouwstenen.

9.2 IA data collectie



ODS

In de besturingssystemen van onze bruggen, sluizen en andere bedienbare objecten zit data die bruikbaar is om meer grip te krijgen op beheer en onderhoud en vlot en veilig weg- en scheepvaartverkeer. Het bouwblok Object Data Services (ODS) standaardiseert en harmoniseert data uit het objectbesturingssysteem - ook wel bekend als SCADA - en stelt deze op een

eenduidige manier beschikbaar. Het bouwblok ODS maakt op ieder moment inzicht in de prestaties van een object mogelijk.

Aanspreekpunt: Andre Costeris

SOC monitoring IA (NNV netwerk)

Voor de veilige koppeling van objecten (IA) naar SOC en MKO tbv (security)monitoring wordt deze bouwsteen geleverd.

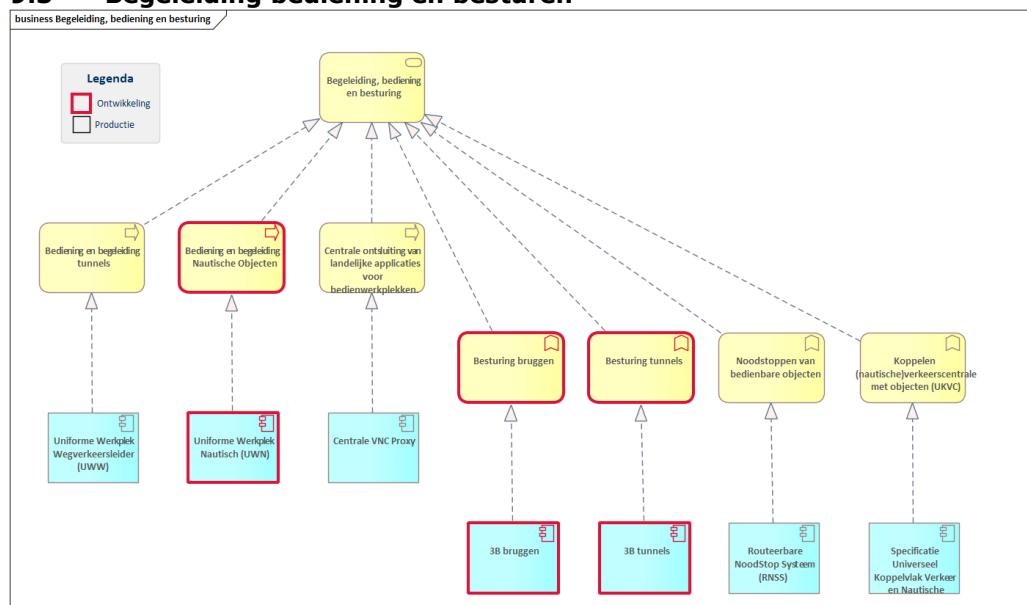
Aanspreekpunt: Marten Mooibroek, Security Centre

SOC monitoring IA met Garland TAP (Niet-NNV netwerk)

Voor de veilige koppeling van objecten (IA) naar SOC en MKO tbv (security)monitoring wordt deze bouwsteen geleverd obv de geëvalueerde Garland TAP en evt een SPAN port op het object. Door de Garland TAP blijft de netwerkisolatie van een object intact.

Aanspreekpunt: Marten Mooibroek, Security Centre

9.3 Begeleiding bediening en besturen



3B bruggen

Het bouwblok 3B Bruggen is een gestandaardiseerd systeem voor de bediening, besturing en bewaking van bruggen en is toepasbaar op 70%-80% van de beweegbare bruggen van Rijkswaterstaat. Het systeem bestaat uit hardware, software en dienstverlening daar omheen. Dit bouwblok ondersteunt het hele werkproces rond een brug: van bedienplek in de verkeerscentrale of het bediengebouw, het aansturen van de beweegbare delen, tot en met de signalering van bruggen. Hierdoor kunnen we efficiënter en veiliger werken.

Aanspreekpunt: Mike van de Veen

3B tunnels

Door het toepassen van het bouwblok 3BT kunnen wegverkeersleiders tunnels bedienen, besturen en bewaken. Het bouwblok bestuurt alle dynamische functies in een tunnel zoals de verlichting, ventilatie en communicatie. Dit bouwblok wordt ontwikkeld en voor het eerst beproefd bij de renovatie van de Eerste Heinenoordtunnel. Naast de omvangrijke renovatieopdracht, kent het project hiermee ook een ontwikkelopgave op het gebied van industriële automatisering en is het benoemd als launching project REH3BT.

Aanspreekpunt: Berber Vogt

Centrale VNC Proxy

De VNC Proxy maakt gecentraliseerde ontsluiting van landelijke (Web gebaseerde) applicatiesystemen mogelijk voor bedienwerkplekken van HWN en HVWN.

Aanspreekpunt: Jan Willem Klinkenberg

Routeerbare NoodStop Systeem (RNSS)

De bediening van de objecten van Rijkswaterstaat vindt plaats vanuit verkeers- en bediencentrales. In zo'n centrale is het mogelijk vanaf één bedienplek meerdere objecten te bedienen. Veel van deze objecten, zoals bruggen, sluizen, stuwen en pompgemalen, vallen onder de machinerichtlijn. Dat betekent dat er een noodstop aanwezig moet zijn op de locatie waar de machine bediend wordt. Met deze noodstop kan -indien nodig- de machine in kwestie direct worden gestopt. In een centrale kan vanaf een bedienwerkplek geschakeld worden tussen de bediening van verschillende objecten. Het bouwblok Routeerbare NoodStop Systeem (RNSS) zorgt ervoor dat de noodknop automatisch meeschakelt als de operator naar een ander object overschakelt.

Aanspreekpunt: Mike van de Veen

Specificatie Universeel Koppelvlak Verkeer en Nautische centrale (UKVC)

Universeel Koppelvlak Verkeercentrale (UKVC). Dit koppelvlak ondersteunt verschillende functies onafhankelijk van elkaar. Zo kunnen bijvoorbeeld moderne interfaces worden aangesloten, terwijl oudere blijven werken. Zolang Rijkswaterstaat en leveranciers voldoen het koppelvlak, blijft elk object vanuit elke verkeerscentrale bedienbaar.

Aanspreekpunt: Jan Willem Klinkenberg

Uniforme Werkplek Nautisch (UWN)

Idem als UWW, maar dan voor het Nautische domein en obv dezelfde UKVC.

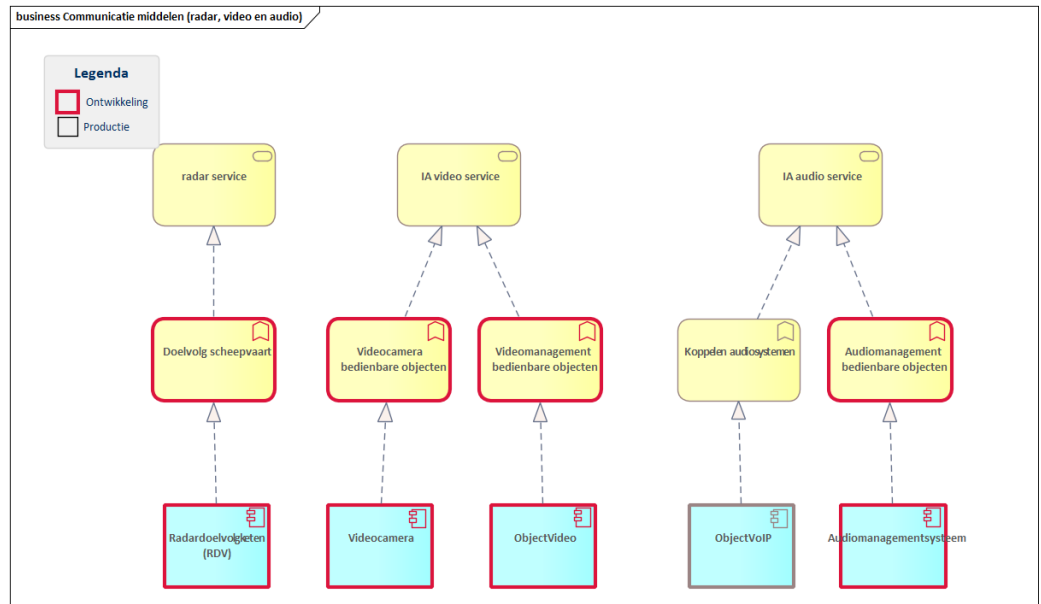
Aanspreekpunt: Jan Willem Klinkenberg

Uniforme Werkplek Wegverkeersleider (UWW)

De uniforme werkplek stelt de (coördinerend)wegverkeersleiders bij de verschillende verkeerscentrales in staat om wegwagentsystemen en tunnels te bedienen. Ook is het de werkplek voor landelijk wegverkeersleiders bij VNCL. De UWW is lokaal bij het object en centraal inzetbaar zijn. Om de verschillen in levenscycli van bouwblokken op te vangen is ook het Universeel Koppelvlak Verkeercentrale (UKVC) ontwikkeld.

Aanspreekpunt: Jan Willem Klinkenberg

9.4 Communicatie middelen



Audiomanagementsysteem

Het bouwblok Audiomanagementsysteem standaardiseert diverse varianten van audioafhandeling zoals intercom, marifonie, omroepsysteem en telefonie. Het bouwblok wordt ontwikkeld om de audio efficiënter te beheren, te bedienen en te onderhouden en audiokoppelingen tussen zowel de verkeerscentrale en het object als tussen het bediendomein en object technische installaties te standaardiseren.

Aanspreekpunt: Ido Vlamincx

ObjectVoIP

Dit is de oplossing voor een telefoondienst waarmee via Voice over IP wordt gecommuniceerd.

Aanspreekpunt: Dinesh Hoogen Stoevenbeld

Radardoelvolgketen (RDV)

landelijk, uniform en toekomstvast vervangen (LUV) van de Vessel Traffic Services (VTS)

Aanspreekpunt: Leo van der Harst

Videocamera

Goed geteste camera's die voldoen aan alle eisen, zodat deze domein overstijgend kunnen worden ingezet.

Aanspreekpunt: Ido Vlaminckx

ObjectVideo

Het bouwblok videomanagement bestaat uit videobediening, -opslag en –uitwisseling en zorgt ervoor dat videobeelden op de juiste (bedien)plekken worden weergegeven, opgeslagen en dat videocamera's kunnen worden bediend. Met video-uitwisseling kunnen we videobeelden uitwisselen met externe partijen.

Aanspreekpunt: Ido Vlaminckx

Bijlage 1 Databouwstenen

Data standaarden

RIVA RD

Coördinaten in het stelsel van de Rijks Driehoeks-meting (RD). De facto standaard voor de Nederlandse overheid.

RIVA RDNAPTRANSTM2018

Standaardtransformatie van RD naar ETRS89 en vice versa. Deze dient door alle partijen gebruikt te worden (dit om risico's en rekenfouten als gevolg van eigen ontwikkelde transformaties uit te sluiten). Informatie: kadaster.nl.

RIVA ETRS89

Coördinatensysteem dat vast verbonden is met het Europese deel van de Euraziatische plaat.

RIVA AQUO

De Aquo-standaard moet worden toegepast op de uitwisseling van gegevens over het beheer van oppervlakte- en grondwater en de zuivering van afvalwater.

RIVA DATEX II

Internationale standaard ten behoeve van het uitwisselen van verkeersdata.

RIVA Geo standaarden

Geo-standaarden moeten worden toegepast op de uitwisseling van geografische informatie tussen organisaties, waarbij de ruimtelijke dimensie van significant belang is.

Basisregistraties

RIVA Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) - open data Aansluitwijze 1

Aansluitwijze 1:
via DaaS (Landelijke voorziening open data Geo Services PDOK)

Status:

- Productie

Contactpersoon:

- Michel Körnmann

Kenmerken:

1. EERSTE aansluitwijze (geografisch/ruimtelijk)
2. Buiten RWS infrastructuur
3. Open data
4. Kadaster is eigenaar/leverancier
5. <https://www.kadaster.nl/zakelijk/registraties/basisregistraties/bag>

6. <https://www.pdok.nl/introductie/-/article/basisregistratie-adressen-en-gebouwen-ba-1>

***RIVA Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) - open data
Aansluitwijze 2***

Aansluitwijze 2:
via Database RWS

Status:
- Productie

Contactpersoon:
- Michel Körnmann

1. TWEEDE aansluitwijze (administratief)
2. Binnen RWS infrastructuur
3. Open data
4. BAG database binnen RWS omgeving
5. <https://www.kadaster.nl/zakelijk/registraties/basisregistraties/bag>

***RIVA Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) - open data
Aansluitwijze 3***

Aansluitwijze 3:
Via Centraal Aansluitpunt (CA) van Logius onder Ministerie BZK

Status:
- Productie

Contactpersoon:
- Logius (Centraal Aansluitpunt)
- Servicemanagement-SPCA@logius.nl

CA is bron om aan te sluiten op verschillende Basisregistraties waaronder de BAG.
Kenmerken:

1. EERSTE aansluitwijze (voor administratief bevragen)
2. Buiten RWS infrastructuur
3. GEEN open data (ook niet binnen RWS: Doelbinding noodzakelijk)
4. CA/Logius is eigenaar/leverancier/ontwikkelaar van koppelingen
5. Eerste contactpunt: Servicemanagement-SPCA@logius.nl
5. Kadaster is eigenaar/leverancier/ontwikkelaar van informatie
6. <https://logius.nl/diensten/centraal-aansluitpunt>

***RIVA Basisregistratie Grootschalige topografie (BGT) - open data
Aansluitwijze 1***

Aansluitwijze 1:
via DaaS (Landelijke voorziening opendata Geo Services PDOK)

Status:
- Productie

Contactpersoon:
- Samenwerkingsverband BGT

Kenmerken:

1. Buiten RWS infrastructuur
2. Verschillende Geo Services
3. Opendata
4. RWS is één van de bronhouders (RWS beheergebieden)
5. Samenwerkingsverband BGT is eigenaar/leverancier/ontwikkelaar
6. <https://www.kadaster.nl/zakelijk/registraties/basisregistraties/bgt>

RIVA Basisregistratie Grootchalige topografie (BGT) - open data Aansluitwijze 2

Aansluitwijze 2:

via Download (Landelijke voorziening open data download PDOK)

Status:

- Productie

Contactpersoon:

- Samenwerkingsverband BGT

Kenmerken:

1. Buiten RWS infrastructuur
2. Voor vervaardiging, verrijking eigen RWS data
3. Opendata
4. RWS is één van de bronhouders (RWS beheergebieden)
5. Samenwerkingsverband BGT is eigenaar/leverancier/ontwikkelaar
6. <https://www.kadaster.nl/zakelijk/registraties/basisregistraties/bgt>

RIVA Basisregistratie Kadaster (BRK) - niet open data Aansluitwijze 1

Aansluitwijze 1:

Via Centraal Aansluitpunt (CA) van Logius onder Ministerie BZK

Status:

- Productie

Contactpersoon

- Logius (Centraal Aansluitpunt)
- Servicemanagement-SPCA@logius.nl

CA is bron om aan te sluiten op verschillende Basisregistraties waaronder de BRK.

Kenmerken:

1. EERSTE aansluitwijze (voor administratief bevragen)
2. Buiten RWS infrastructuur
3. GEEN open data (ook niet binnen RWS: Doelbinding noodzakelijk)
4. CA/Logius is eigenaar/leverancier/ontwikkelaar van koppelingen
5. Eerste contactpunt: Servicemanagement-SPCA@logius.nl
5. Kadaster is eigenaar/leverancier/ontwikkelaar van informatie
6. <https://logius.nl/diensten/centraal-aansluitpunt>

RIVA Basisregistratie Kadaster (BRK) - niet open data Aansluitwijze 2

Aansluitwijze 2:

Via API Gateway Enterprise ServiceBUS (ESB)-RWS op Landelijke voorziening BRK bevragen (API)

Status:

- Ontwikkeling, Q2 2021

Contactpersoon:

- Michel Körnmann

API Gateway van ESB is centrale RWS aansluiting op de BRK.

Kenmerken

1. TWEEDE aansluitwijze (voor administratief bevragen)
2. Binnen RWS infrastructuur
3. GEEN open data (ook niet binnen RWS: Doelbinding noodzakelijk)
4. Toegang op aanvraag via CIV
5. RWS is eigenaar/leverancier/ontwikkelaar van koppelingen
6. Kadaster is eigenaar/leverancier/ontwikkelaar van informatie
7. Kadaster is eigenaar/leverancier/ontwikkelaar van API BRK Bevragen
8. <https://www.kadaster.nl/zakelijk/registraties/basisregistraties/brk>

RIVA Basisregistratie Kadaster (BRK) - niet open data Aansluitwijze 4

Basisregistratie Kadaster (BRK) - niet opendata Aansluitwijze 4

Aansluitwijze 4:

via DaaS (Beveiligde Geo Services Eigenarenkaart RWS)

Status:

- Productie

Contactpersoon:

- Michel Körnmann

Kenmerken:

1. DERDE aansluitwijze (geografisch/ruimtelijk)
2. Binnen RWS infrastructuur
3. GEEN Open data (ook niet binnen RWS: Doelbinding noodzakelijk)
4. Toegang op aanvraag via CIV (DMC)
5. Kadaster is eigenaar/leverancier/ontwikkelaar van Eigenarenkaart
6. Niet landsdekkend
7. <https://www.pdok.nl/geo-services/-/article/basisregistratie-kadaster-brk->

RIVA Basisregistratie Kadaster (BRK) - niet open data Aansluitwijze 5

Aansluitwijze 5:

via Download Eigenarenkaart RWS

Status:

- Productie

Contactpersoon:

- Michel Körnmann

Kenmerken:

1. VIERDE aansluitwijze (geografisch/ruimtelijk VOOR analyses/ vervaardiging nieuwe RWS datasets op basis van Kadastrale informatie)
2. Binnen RWS infrastructuur
3. GEEN Open data (ook niet binnen RWS: Doelbinding noodzakelijk)
5. Toegang op aanvraag via CIV (DMC)
6. Kadaster is eigenaar/leverancier/ontwikkelaar van Eigenarenkaart
7. Niet landsdekkend
8. <https://www.pdok.nl/geo-services/-/article/basisregistratie-kadaster-brk->

RIVA Basisregistratie Kadaster (BRK) - niet open data Aansluitwijze 6

Aansluitwijze 6:

Via directe toegang tot Kadastrale Informatie via eHerkenning

Status:

- Productie

Contactpersoon:

- Michel Körnmann

1. DERDE aansluitwijze (administratief)
2. Buiten RWS infrastructuur
3. Geen Open data (ook niet binnen RWS: Doelbinding noodzakelijk)
4. Kadaster is eigenaar/leverancier/ontwikkelaar
5. Persoonlijk toegang op aanvraag via CIV (Centraal CIV Abonnement)
6. eHerkenning vereiste
7. Alleen direct bevragen via Web - GEEN interactie met afnemende systemen.
8. <https://mijn.kadaster.nl/security/login>

RIVA Basisregistratie Kadaster (BRK) - open data Aansluitwijze 3

Aansluitwijze 3:

via DaaS (Beveiligde Geo Services BRK)

Status:

- Ontwikkeling, Q2 2021

Contactpersoon:

- Michel Körnmann

Kenmerken:

1. TWEEDE aansluitwijze (geografisch/ruimtelijk)
2. Buiten RWS infrastructuur
3. GEEN Open data (ook niet binnen RWS: Doelbinding noodzakelijk)
4. Kadaster is eigenaar/leverancier/ontwikkelaar van informatie

RIVA Basisregistratie Kadaster (BRK) - open data Aansluitwijze 3

Aansluitwijze 3:

via DaaS (Landelijke voorziening opendata Geo Services PDOK)

Status:

- Productie

Contactpersoon:

- Michel Körnmann

PDOK is bron om aan te sluiten op verschillende Basisregistraties waaronder de BRK.

Kenmerken:

1. EERSTE aansluitwijze (geografisch/ruimtelijk)
2. Buiten RWS infrastructuur
3. Opendata (Perceelgrenzen en - nummers)
4. PDOK is eigenaar/leverancier/ontwikkelaar van de infrastructuur voor de Geo Services)

5. Kadaster is eigenaar/leverancier/ontwikkelaar van informatie
6. <https://www.pdok.nl/geo-services/-/article/basisregistratie-kadaster-brk->

RIVA Basisregistratie Ondergrond (BRO) - open data

Status:

- Ontwikkeling, Q2 2022

Contactpersoon:

- Bodem+

Kenmerken:

1. Buiten RWS infrastructuur
2. Open data
3. RWS Bodem+ is opdrachtnemer
3. <https://www.bodemplus.nl/>
4. <https://www.bodemloket.nl/faq-page#n10>
5. <https://www.pdok.nl/introductie/-/article/basisregistratie-ondergrond-bro->

RIVA Basisregistratie Personen (BRP)

CA is bron om aan te sluiten op verschillende Basisregistraties waaronder de BRP.

Kenmerken:

1. EERSTE aansluitwijze (voor administratief bevragen)
2. Buiten RWS infrastructuur
3. GEEN open data, akkoord Rijkdienst voor Identiteitsgegevens (RvIG) noodzakelijk op alleen aantoonbare benodigde informatie uit BRP
4. CA/Logius is eigenaar/leverancier/ontwikkelaar van koppelingen
5. Eerste contactpunt: Servicemanagement-SPCA@logius.nl
5. Kadaster is eigenaar/leverancier/ontwikkelaar van informatie
6. <https://logius.nl/diensten/centraal-aansluitpunt>
7. <https://www.rvig.nl/brp>

RIVA Basisregistratie Topografie (BRT) Aansluitwijze 1

Aansluitwijze 1:

via DaaS (Landelijke voorziening open data Geo Services PDOK)

Status:

- Productie

Contactpersoon:

- Michel Körnmann

BRT is de bron van diverse producten/datasets met het label BRT.

Kenmerken:

1. EERSTE aansluitwijze (geografisch/ruimtelijk)
2. Buiten RWS infrastructuur
3. Open data
4. Kadaster is eigenaar/leverancier
5. <https://www.kadaster.nl/zakelijk/registraties/basisregistraties/brt/brt-producten>

RIVA Basisregistratie Topografie (BRT) Aansluitwijze 2

Aansluitwijze 2:

via Download (Landelijke voorziening open data download PDOK)

Status:

- Productie

Contactpersoon:

- Michel Körnmann

BRT is de bron van diverse afgeleide producten/datasets met het label BRT.

Kenmerken:

1. TWEEDE aansluitwijze (geografisch/ruimtelijk VOOR vervaardiging nieuwe RWS datasets op basis van BRT)
2. Buiten RWS infrastructuur
3. Open data
4. Kadaster is eigenaar/leverancier/ontwikkelaar
5. <https://www.kadaster.nl/zakelijk/registraties/basisregistraties/brt/brt-producten>

RIVA Basisregistratie Voertuigen (BRV)

opendata en niet opendata

Status:

- productie

Contactpersoon:

- Rijksdienst voor het Wegverkeer (RDW)

Kenmerken:

1. Buiten RWS infrastructuur
2. Open data deel en niet Open data deel
3. Open: <https://data.overheid.nl/dataset/basisregistratie-voertuigen---rdw>
4. Gesloten: <https://data.overheid.nl/dataset/basisregistratie-voertuigen-brv-don>
3. Verantwoordelijke/Opdrachtgever RWD is Ministerie van IenW
4. <https://www.digitaleoverheid.nl/overzicht-van-alle-onderwerpen/basisregistraties-en-stelselafspraken/inhoud-basisregistraties/brv/>
5. <https://www.rdw.nl/over-rdw/organisatie/kerntaken/kentekenregister-is-basisregistratie-voertuigen>

RIVA Basisregistratie Waarde Onroerende Zaken (WOZ)

Aansluitwijze 1:

Via Landelijke Voorziening Kadaster

Status:

- Productie

Contactpersoon:

- Kadaster (Rol: Verstrekker)
- Gemeenten (Rol: Bronhouder)

Kenmerken:

Kenmerken:

1. Buiten RWS infrastructuur
2. Geen open data
3. Bronhouders: Gemeenten
4. Verstrekker: Kadaster
5. https://formulieren.kadaster.nl/aanmelden_lv_woz

6. <https://www.kadaster.nl/zakelijk/registraties/landelijke-voorzieningen/woz>
7. <https://www.wozdatacenter.nl/>
8. <https://www.digitaleoverheid.nl/overzicht-van-alle-onderwerpen/basisregistraties-en-stelselafspraken/inhoud-basisregistraties/woz/>

Afnemers:

Organisaties die vanuit een maatschappelijke taak toegang dienen te hebben tot de gegevens o.a. banken, verzekeraars, notarissen en overige overheden zoals het Bureau Ontnemingswetgeving van het Openbaar Ministerie, Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Staatsbosbeheer en Huurcommissies.

RIVA Handelsregister (HR) Aansluitwijze 1

Aansluitwijze 1:

Via Centraal Aansluitpunt (CA) van Logius onder Ministerie BZK

Status:

- Productie

Contactpersoon:

- Logius (Centraal Aansluitpunt)
- Servicemanagement-SPCA@logius.nl

CA is bron om aan te sluiten op verschillende Basisregistraties waaronder de NHR.
Kenmerken:

1. EERSTE aansluitwijze (voor administratief bevragen)
2. Buiten RWS infrastructuur
3. GEEN open data (ook niet binnen RWS: Doelbinding noodzakelijk)
4. CA/Logius is eigenaar/leverancier/ontwikkelaar van koppelingen
5. Eerste contactpunt: Servicemanagement-SPCA@logius.nl
5. Kadaster is eigenaar/leverancier/ontwikkelaar van informatie
6. <https://logius.nl/diensten/centraal-aansluitpunt>

RIVA Handelsregister (HR) Aansluitwijze 2

Aansluitwijze 2:

Via API Gateway Enterprise ServiceBUS (ESB)-RWS op Landelijke voorziening BRK bevragen (API)

Status:

- ontwikkeling Q4-2021

Contactpersoon:

- Michel Körnmann

API Gateway van ESB is centrale RWS aansluiting op de NHR

Kenmerken:

1. EERSTE aansluitwijze (voor administratief bevragen)
2. Buiten RWS infrastructuur
3. GEEN open data (ook niet binnen RWS: Doelbinding noodzakelijk)
4. CA/Logius is eigenaar/leverancier/ontwikkelaar van koppelingen
5. Eerste contactpunt: Servicemanagement-SPCA@logius.nl
5. Kadaster is eigenaar/leverancier/ontwikkelaar van informatie
6. <https://logius.nl/diensten/centraal-aansluitpunt>

Datasets

RIVA Beeldmateriaal Hoge Resolutie (HR) - Gesloten data

via DaaS (Beveiligde Geo Services RWS)

Status:

- Productie

Contactpersoon:

- Michel Körnmann

Geen basisregistratie wel een basisvoorziening. De luchtfoto's worden jaarlijks gemaakt en bedekken geheel Nederland. Ze zijn beschikbaar in hoge resolutie en lage resolutie en kunnen als laag in ArcGIS en Geoweb worden opgenomen. De lage resolutie is open data; de hoge resolutie is alleen voor betalende deelnemers beschikbaar.

Kenmerken:

1. EERSTE aansluitwijze
2. Binnen RWS infrastructuur
3. Beveiligde externe RWS Geo Service voor opdrachtnemers
4. Gebruiksrecht RWS door deelnemen gezamenlijke inkoop via Samenwerkingsverband
5. <https://www.beeldmateriaal.nl/>

RIVA Beeldmateriaal Lage Resolutie (LR) - Opendata

via DaaS (Landelijke voorziening opendata Geo Services PDOK)

Status:

- Productie

Contactpersoon:

- Michel Körnmann

Kenmerken

1. EERSTE aansluitwijze
2. Buiten RWS infrastructuur
3. Beveiligde externe RWS mapservice voor opdrachtnemers
4. Gebruiksrecht RWS door deelnemen gezamenlijke inkoop via Samenwerkingsverband
5. <https://www.beeldmateriaal.nl/>

RWS Informatievoorziening

Aansluitvoorwaarden (RIVA) Intern

Nummer:	5747
Versienummer standaard:	1.2
Versienummer document:	2023-1.2
Status:	In beheer
Type:	Kader
Inhoudelijk beheerder:	Vleer Doing
Verantwoordelijke afdeling:	Afd. Strategie en Beleid
Netwerken:	Hoofdvaarwegennet, Hoofdwatersysteem, Hoofdwegennet
Rollen:	Technisch Manager, Projectmanager
Fase:	Realisatie
Proceseigenaar:	Proceseigenaar Informatievoorziening
Link om te reageren:	Link