



Inventarisatie Data Ecosystemen

t.b.v. VRO

Geonovum

Versie	1.0
Status	definitief
Datum	16 oktober 2025

Inhoudsopgave

1.	Inleiding – de opdracht en de aanpak	4
2.	Het speelveld – 15 data ecosystemen	6
3.	Waar doen we het voor: Doelarchitectuur fysieke leefomgeving	9
4.	Gebruikte raamwerken in de inventarisatie	11
4.1	Definitie data ecosysteem	11
4.2	Bouwblokken volgens Blueprint DSSC	11
4.2.1	Data interoperabiliteit (data interoperability)	12
4.2.2	Data soevereiniteit & vertrouwen (data sovereignty & trust)	12
4.2.3	‘Aanjagers’ voor toegevoegde waarde diensten (data value creation enablers)	12
4.3	Geo aspecten volgens Raamwerk Geostandaarden	13
4.3.1	Informatiemodellen	13
4.3.2	Visualisatie	13
4.3.3	API’s	13
4.3.4	Uitwisselformaten	14
4.3.5	Metadata	14
4.3.6	Coördinaatreferentiesystemen	14
5.	Analyse en aanbevelingen	15
5.1	Doelarchitectuur	15
5.2	Toepassing van geodata en geostandaarden	15
5.3	Data-as versus control-as	16
5.4	iShare	17
5.5	Privacy	17
5.6	Wet Markt en Overheid	18
5.7	Vergelijking met IenW inventarisatie	18
6.	Input voor de doelarchitectuur	19
6.1	Kennis en ervaring van aanpalende data ecosystemen gebruiken	19
6.2	De Dataspace Fysieke Leefomgeving als ‘geo-enabler’ van domeinen	20
6.3	De Dataspace Fysieke Leefomgeving als aanbieder van de ruimtelijke basisobjecten	21
6.4	De Dataspace Fysieke Leefomgeving als implementatie van FDS	22
6.5	De Nederlandse Digitaliseringsstrategie	22
6.6	Input uit de plenaire bespreking	23
	Bijlage – De inventarisatie van de ecosystemen	24

Versiebeheer

In onderstaand overzicht houden wij de status van verschillende versies van dit document bij.

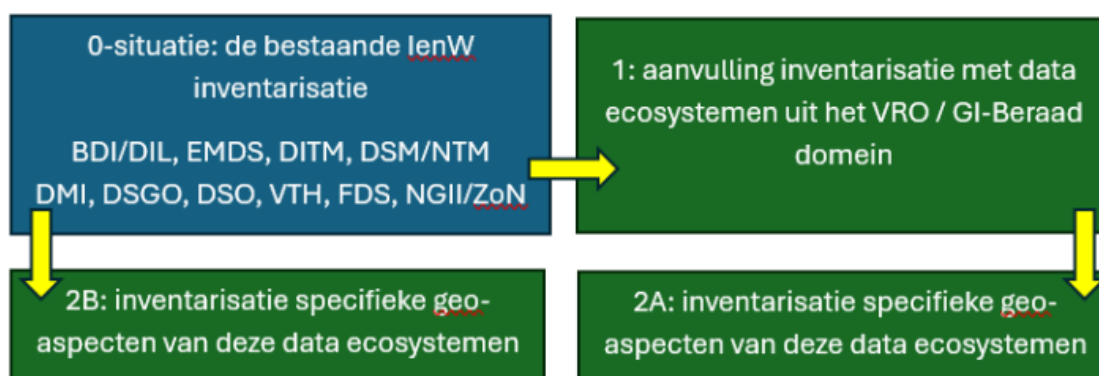
Versie	Datum	Status	Aanpassing
0.1	Augustus 2025	Werkversie	Initieel document
0.2	Augustus 2025	Werkversie	Eerste interne review verwerkt
0.3	September 2025	Werkversie	Gesprek met opdrachtgever d.d. 2 september en tweede interne review verwerkt
1.0	16 oktober 2025	Definitieve versie	Review door opdrachtgever verwerkt en aanvulling vanuit overleg van 16 september

1. Inleiding – de opdracht en de aanpak

Bij het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is recent een inventarisatie ([Geonovum, 2025](#)) op de technisch inhoudelijke componenten binnen de architectuur van 10 data ecosystemen uitgevoerd. Het betrof de data ecosystemen DIL, DMI, DSM, DSGO, VTH, FDS, ZoN, DSO, DITM en EMDS. Een korte duiding van deze ecosystemen is opgenomen in hoofdstuk 2.

In gesprek met VRO is het nut van deze inventarisatie besproken. Hierbij is uitgesproken dat binnen het GI-beraad domein ook diverse data ecosystemen operationeel, dan wel in ontwikkeling zijn. Door eenzelfde soort inventarisatie uit te voeren op een aantal ecosystemen uit het domein van het GI-beraad wordt (mogelijk) duidelijk dat er (net als in het lenW domein) ook gemeenschappelijke componenten te vinden zijn in de ecosystemen binnen het GI-beraad domein. Met dergelijke kennis zou een gemeenschappelijke basis gecreëerd kunnen worden om data-deel initiatieven in de toekomst (mogelijk) meer samen door te ontwikkelen. Maar de opgehaalde informatie dient allereerst als input voor de Dataspace Fysieke Leefomgeving (DSFL), opgesteld voor ‘Data delen over de Fysieke Leefomgeving’ binnen het programma Zicht op Nederland.

Aanvullend op de lenW inventarisatie is Geonovum gevraagd de geo-aspecten, volgens het raamwerk geostandaarden, van de lenW data-ecosystemen in kaart te brengen. Onderstaande figuur geeft de relatie aan tussen de lenW inventarisatie (in blauw) en de onderhavige inventarisatie (in groen).



De drie elementen uit de onderhavige inventarisatie hebben als doel: input leveren voor de doelarchitectuur Dataspace Fysieke Leefomgeving. Op die manier wordt geprobeerd zoveel mogelijk gebruik te maken van kennis, ervaring en best practices van andere data ecosystemen. En zo worden de ervaringen en verwachtingen van ecosystemen met betrekking tot geo-informatie en geostandaarden meegenomen.

Een integraal beeld van de fysieke leefomgeving is noodzakelijk om bestaande en toekomstige maatschappelijke opgaven het hoofd te bieden. Deze ambitie is verwoord in de Meerjarenvisie Zicht op Nederland, zie: [Meerjarenvisie Zicht op Nederland: samen datagedreven werken aan de fysieke leefomgeving | Rapport | Rijksoverheid.nl](#). Losstaande informatievoorzieningen maken een sector- en regio-overstijgend beeld van die werkelijkheid maar deels mogelijk. Daarom is samenwerking en interoperabiliteit noodzakelijk om over de maatschappelijke opgaven heen een integraal beeld te creëren. Die samenwerking wordt ook beoogd in de onlangs gepubliceerde Nederlandse Data Strategie. Die integrale benadering wordt ook vorm gegeven door de DSFL waarvan de doelarchitectuur momenteel in de maak is. Om een goed beeld te krijgen van de stand van zaken bij een aantal huidige informatievoorzieningen en zodoende de doelarchitectuur hiermee te kunnen voeden, is de onderhavige inventarisatie uitgevoerd.

Binnen meerdere organisaties en initiatieven worden er momenteel vergelijkbare stelselafspraken gemaakt voor federatief data delen tussen partijen (zowel marktpartijen als overheden) en voor het ondersteunen van vergaande automatisering van het elektronisch zakendoen. Dit wordt gedreven door de brede maatschappelijke opgaven (wonen, klimaat, leefbaarheid, etc.) waarvoor data uit meerdere domeinen bij elkaar gebracht moet worden. In veel gevallen betreft het opgaven met een ruimtelijke component. Dit vraagt erom dat voor ieder domein duidelijk moet zijn wat de data voorstellen en wat de begrippen betekenen. Deze vergelijkbare stelselafspraken kunnen ertoe leiden dat er sterk overeenkomende bouwblokken nodig zijn in de ecosystemen. Een dergelijk bouwblok, kan meerdere vormen hebben. Bijvoorbeeld een standaard, een software bouwblok, een basisvoorziening of zelfs een dienst.

De resultaten uit dit rapport zijn tot stand gekomen op basis van 5 fysieke /online sessies met de (lead-)architecten en product owners van de 5 data ecosystemen in het domein van het GI-beraad, aangevuld met deskresearch en voortgangsgesprekken met VRO en op basis van tien online sessies met de (lead-) architecten van de 10 data ecosystemen uit de IenW inventarisatie.

2. Het speelveld – 15 data ecosystemen

Zoals in de inleiding aangegeven is de onderhavige inventarisatie een aanvulling op de eerder uitgevoerde inventarisatie voor lenW. In de lenW inventarisatie is ingezoomd op 10 data ecosystemen in de beleidsterreinen logistiek, mobiliteit en diverse aspecten van de fysieke leefomgeving. In de onderhavige inventarisatie zijn 5 additionele ecosystemen uit het domein van het GI-beraad meegenomen die inzoomen op de beleidsterreinen energie, energietransitie en landelijk gebied.

Data ecosystemen gaan over vertrouwd, sovereign en veilig data delen tussen de deelnemers op federatieve, gedistribueerde wijze, die waarde leveren aan een bepaald domein of sector, op basis van gezamenlijk overeengekomen afspraken en besturing. In hoofdstuk 4 zullen we deze definitie verder onder de loep nemen.

Elk van de onderzochte data ecosystemen heeft zo zijn eigen herkomst en zijn eigen karakteristieken op de dimensies van deze definitie. De omgevingen en organisaties verschillen, typen data die worden uitgewisseld verschillen, de mate van vertrouwdheid verschilt en de use cases verschillen. Dit hoofdstuk geeft een korte duiding van de in totaal 15 data ecosystemen. Meer detail is te vinden in de bijlage.

Van de 5 data ecosystemen uit het domein van het GI-beraad richten zich er 3 met name op energie en de energietransitie:

1. MFFBAS:

MFFBAS is de samenvoeging van MFF en BAS. MFF (Marktfaciliteringsforum) is een vereniging van partijen in de energiesector en in voorbereiding op de aankomende energiewetgeving hebben marktpartijen gezamenlijk afspraken gemaakt over de uitwisseling van energiedata. Dit afsprakenstelsel is sinds 1 april 2022 in werking. BAS (Beheerder Afsprakenstelsel B.V.) is verantwoordelijk voor de implementatie en monitoring van de gemaakte afspraken binnen het MFF. Vanaf 1 januari 2026 gaat BAS verder als NORMO.

2. VIVET:

Het VIVET-programma werkt aan het op orde brengen van het energietransitie datafundament, zodat gebruikers goed onderbouwd kunnen werken aan die energietransitie. VIVET zorgt voor consistente, betrouwbare en goed vindbare data voor de gebouwde omgeving en elektriciteit (productie hernieuwbare energie op land) voor (de)centrale overheden, onderzoeks- en adviesbureaus die data gebruiken. VIVET doet dit door deze data te ontwikkelen, te bundelen en/of te verbeteren.

3. DVU:

Het DVU (Datastelsel verduurzaming utiliteit) is een stelsel waarin data over utiliteitsgebouwen samenkomt. Die data gaan over het verbruik van bijvoorbeeld energie in het gebouw. Door middel van veilig data delen kan een gebouweigenaar de data over zijn gebouw uitlezen, maar ook een ander machtigen om de data te benaderen, te interpreteren en er slimme besparingsadviezen op te baseren. Sinds oktober 2023 is DVU openbaar(?) beschikbaar.

Eén ander data ecosystemen richt zich op het landelijk gebied:

4. DDF:

De Digitale Data Faciliteit is een online omgeving waarin de basis van datagedreven gebiedsgericht werken centraal staat voor het Landelijk Gebied. Dit gebeurt door te informeren, te inspireren, samen te brengen en een praktisch handelingsperspectief te bieden voor de toepassing van ruimtelijke data voor de doorontwikkeling van het landelijk gebied en

het ondersteunen met ruimtelijke data bij het opstellen en uitvoeren van gebiedsspecifieke plannen.

Het vijfde data ecosysteem is met name verbindend van aard (binnen de overheid):

5. NEVSAT:

Op basis van een belemmeringenstudie, uitgevoerd door NSO, t.a.v. het gebruik van (satelliet)data voor maatschappelijke opgaven, zijn de deelnemers gestart met het bij elkaar brengen van vraag en aanbod. Niet alleen data maar ook toepassingen voor (en met) zowel publieke als private partijen. Het initiatief staat nog in de kinderschoenen.

Van de 10 data ecosystemen uit de IenW inventarisatie richten zich er 4 met name op Mobiliteit en Logistiek:

1. BDI / DIL:

Het programma Digitale Infrastructuur Logistiek (DIL) onderzoekt en stimuleert het slimmer inzetten van data-uitwisseling in het goederenvervoer. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de Basis Data Infrastructuur (BDI).

2. DSM / NTM:

Het Digitaal Stelsel Mobiliteit (DSM) en het Nationaal Toegangspunt Mobiliteit (NTM) vullen delen in van de Europese ITS Directive (Intelligent Transport Systems).

3. EMDS:

De European Mobility Dataspace (EMDS) is één van de Common European dataspace's uit de Europese Data Strategie en richt zich op het delen van gegevens in de mobiliteits- en vervoerssector.

4. DITM:

De Digitale Infrastructuur voor Toekomstbestendige Mobiliteit (DITM) is opgezet voor geautomatiseerd vervoer om mobiliteit efficiënter en veiliger te maken.

Vijf andere data ecosystemen richten zich meer op verschillende aspecten van de leefomgeving:

5. DMI:

Dutch Metropolitan Innovations (DMI) wil een digitale koppeling aanbrengen tussen mobiliteit, ruimte en verduurzaming, waardoor zowel de beschikbare ruimte, als het mobiliteitssysteem en het energienetwerk beter benut kunnen worden en steden beter bestand zijn tegen de gevolgen van klimaatverandering.

6. DSGO:

Het Digitaal Stelsel Gebouwde Omgeving (DSGO) is gericht op de sector Gebouwde Omgeving. Van infra tot woningbouw en utiliteit. De scope is breed, denk bijvoorbeeld ook aan bruggen, kantoorgebouwen en rails. De oorspronkelijke doelstelling lag in het verlagen van de emissie uitstoot in de bouw. Inmiddels is ook assetbeheer een grote driver.

7. DSO:

Het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO) is eigenlijk een dataspace voor regelgeving en ondersteunt de uitvoering van de Omgevingswet. Het DSO biedt een digitaal loket (Omgevingsloket) waar initiatiefnemers, overheden en belanghebbenden snel kunnen zien wat is toegestaan in de fysieke leefomgeving.

8. VTH:

Het programma Digitaal Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving (VTH) Stelsel Milieu heeft als doel de informatievoorziening in het VTH-domein te verbeteren.

9. NGII / ZoN:

De meerjarenvisie Zicht op Nederland (ZoN) beschrijft de doorontwikkeling van de Nationale Geo Informatie Infrastructuur (NGII) om de complexiteit van de 'ruimtelijke puzzel' in Nederland datagedreven aan te pakken.

Het tiende data ecosysteem is met name verbindend van aard (binnen de overheid):

10. FDS:

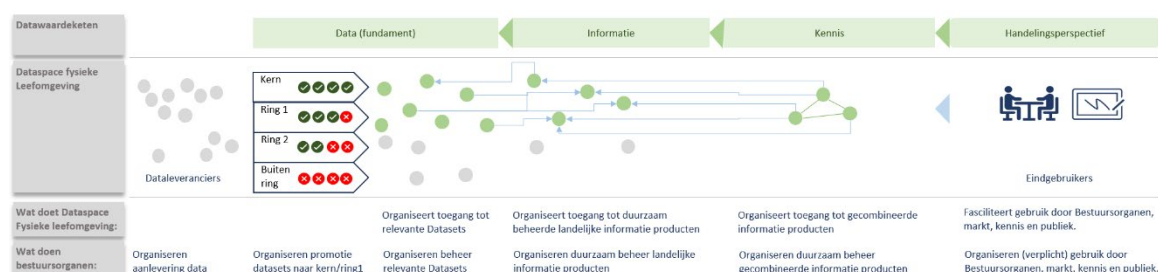
Het Federatief Data Stelsel (FDS) richt zich enerzijds op interoperabiliteit tussen stelsels (standaarden) en anderzijds op het beschikbaar maken van data voor gebruik tussen overheden.

3. Waar doen we het voor:

Doelarchitectuur fysieke leefomgeving

Momenteel wordt de doelarchitectuur fysieke leefomgeving opgesteld. Uit de voorlopige architectuurschets van begin 2025 wordt gesteld dat de dataspace fysieke leefomgeving (DSFL) de doorontwikkeling van de Nationale Geo Informatie Infrastructuur (NGII) is, in ieder geval die registraties die gegevens bevatten over de fysieke leefomgeving. DSFL kan echter ook gegevens uit andere bronnen ontsluiten en daarnaast ook nog eens naadloos aansluiten op dataspace van andere domeinen – lokaal, nationaal, internationaal en privaat/publiek. Dit gedachtegoed van Zicht op Nederland en de doorontwikkeling van de NGII was overigens reeds 1 van de 10 data ecosystemen die zijn meegenomen in de IenW inventarisatie.

De onderstaande geeft een (voorlopig) overzicht van de dataspace fysieke leefomgeving:



Figuur 1: DSFL

DSFL wordt een onderdeel van een groot, universeel bevroegbaar gegevens- en informatielandschap. DSFL is daarmee een stelsel van stelsels waardoor uitwisseling van gegevens tussen stelsels mogelijk moet zijn. Het toverwoord is hierbij interoperabiliteit: het kunnen uitwisselen van gegevens tussen domeinen, stelsels en dataspace.



Interoperabiliteit stond ook centraal in de IenW inventarisatie. In de bovenstaande grafiek wordt op de verticale as weergegeven hoeveel moeite het kost om mee te kunnen doen in een andere dataspace (ook wel: een ander data ecosysteem). Of met andere woorden: hoeveel moeite het kost om data uit een ander domein te kunnen gaan gebruiken. Als we onszelf in de tijd nu positioneren aan het begin van de horizontale as, dan zie je dat het nu wel mogelijk is om data uit een ander domein te gaan gebruiken, alleen zul je er nu (aanzienlijke) moeite voor moeten doen.

Deze frictie veroorzaakt dat relevante data niet landt bij de uitvoerders van de grote ruimtelijke opgaven: woningbouw, energietransitie, klimaatadaptatie, infrastructuur. Zonder data geen datagedreven werken.

De stip op de horizon in de grafiek, is dat het in de loop der tijd (veel) minder moeite zal kosten om data uit een ander domein te gaan gebruiken: de ‘cross-dataspace moeite’ daalt en de interoperabiliteit stijgt. Helemaal moeiteeloos zal cross-dataspace uitwisseling nooit worden, maar dat is met reden. Vertrouwd datadelen gaat altijd gepaard met bepaalde blijvend noodzakelijke handelingen en is alleen mogelijk binnen de autorisatievoorwaarden. Daarom daalt de cross-dataspace moeite lijn niet naar 0 en staat ‘moeiteloos’ in de toelichting bij de grafiek tussen aanhalingstekens.

Cross-dataspace uitwisseling is relevant. Uit de interviews, zowel uit de IenW als de onderhavige inventarisatie, kwamen diverse voorbeelden van inhoudelijke overlap, zoals:

1. NTM data is interessant voor ‘predictive’ logistiek in BDI/DIL;
2. In bouwfases (DSGO) is planning cruciaal, logistiek (BDI/DIL) speelt daarin een grote rol; ook aan het thema ‘schoner en emissieloos bouwen’ (DSGO) zit een logistieke kant (BDI/DIL);
3. DVU, VIVET en MFFBAS richten zich alle drie op verschillende facetten van energie en de energietransitie. Energiedata is voor alle drie interessant;
4. DDF data is interessant voor DMI, en vice-versa, omdat ze allebei werken aan gebiedsontwikkeling;
5. De Basisregistratie Adressen Gebouwen (BAG) is onderdeel van ZoN en waar DMI wonen, DVU gebouwen in scope hebben, bevat DSGO (ook) BIM-informatie over diezelfde gebouwen;
6. Het programma digitaal VTH-stelsel baseert zich op de Omgevingswet en heeft raakvlakken en mogelijk overlap met het DSO en met de basisregistraties uit ZoN;
7. NEVSAT en DMI zijn allebei bezig om vraag en aanbod bij elkaar te brengen en kunnen elkaar daarbij helpen.

Ook in Europa staat het onderwerp ‘Interoperabiliteit’ hoog op de agenda. Zo trad op 12 april 2024 de ‘Interoperable Europa Act’ in werking (gericht op samenwerking en digitale uitwisseling tussen overheden voor publieke dienstverlening maar ook om aan de eisen van gebruikers te voldoen: diensten moeten FAIR zijn). Deze Act bouwt voort op eerdere initiatieven, zoals het European Interoperable Framework met daarin de veel gebruikte vierdeling in interoperabiliteit:

1. Juridische interoperabiliteit
2. Organisatorische interoperabiliteit
3. Semantische interoperabiliteit
4. Technische interoperabiliteit

Ook de Data Act van de Europese Commissie gaat in op interoperabiliteit. Om de interoperabiliteitseisen uit de Data Act te concretiseren heeft de Europese Commissie momenteel een ‘Standardisation Request’ neergelegd bij de Europese standaardisatieorganisaties CEN, CENELEC en ETSI en worden nu in werkgroepen de eerste stappen gezet om de benodigde standaarden, onder andere voor cross-sectorale interoperabiliteit op het gebied van vertrouwd datadelen op te stellen. Een deel van deze standaarden kan een verplichtend karakter krijgen. De Europese Commissie heeft in het Standardisation Request opgenomen dat de Blueprint van het Dataspace Support Center (DSSC, gefinancierd onder het Digital Europe Programma) als basis voor het standaardisatiewerk moet worden gebruikt. Deze Blueprint is ook gebruikt in de IenW inventarisatie en wordt ook in het onderhavige onderzoek toegepast (zie paragraaf 4.2).

4. Gebruikte raamwerken in de inventarisatie

De onderhavige inventarisatie is aanvullend op de eerder uitgevoerde inventarisatie voor IenW. Er worden twee elementen geïnterviewd:

- De technische bouwblokken;
- De geo-aspecten.

4.1 Definitie data ecosysteem

In hoofdstuk 2 is een eenvoudige definitie van een data ecosysteem gegeven. In de interviews komt vaak naar voren wat is nu eigenlijk een data ecosysteem?

We hanteren hier de volgende definitie:

Data ecosystemen gaan over vertrouwd, sovereign en veilig data delen tussen de deelnemers op federatieve, gedistribueerde wijze, die waarde leveren aan een bepaald domein of sector, op basis van gezamenlijk overeengekomen afspraken en besturing (zie: <https://docs.geostandaarden.nl/eu/VerkenningDataspace>).

Wanneer je de definitie afpelt zijn verschillende kenmerken te zien:

1. **Meerdere deelnemers:** Er zijn vaak verschillende partijen betrokken, zoals:
 - a. Data-aanbieders (bijv. sensoren, overheden, bedrijven);
 - b. Data-gebruikers (bijv. analisten, onderzoekers, beleidsmakers);
 - c. Technologie-aanbieders (zoals cloud platforms, AI-tools);
2. **Data-uitwisseling:** Data wordt gedeeld tussen de deelnemers, meestal via API's, vaak onder strikte voorwaarden (zoals privacy, eigendom of beveiliging);
3. **Interoperabiliteit:** Systemen en standaarden moeten op elkaar aansluiten om gegevens effectief te kunnen delen en combineren;
4. **Waardecreatie:** Data wordt omgezet in inzichten, producten of diensten, ten behoeve van maatschappelijke doelen, zoals:
 - a. Verbeterde klantbeleving;
 - b. Innovatie;
 - c. Betere besluitvorming;
 - d. Nieuwe verdienmodellen;
5. **Regulering en governance:** Er zijn afspraken over wie toegang heeft tot welke data, hoe die mag worden gebruikt, wie de eigenaar is, en hoe privacy wordt beschermd.

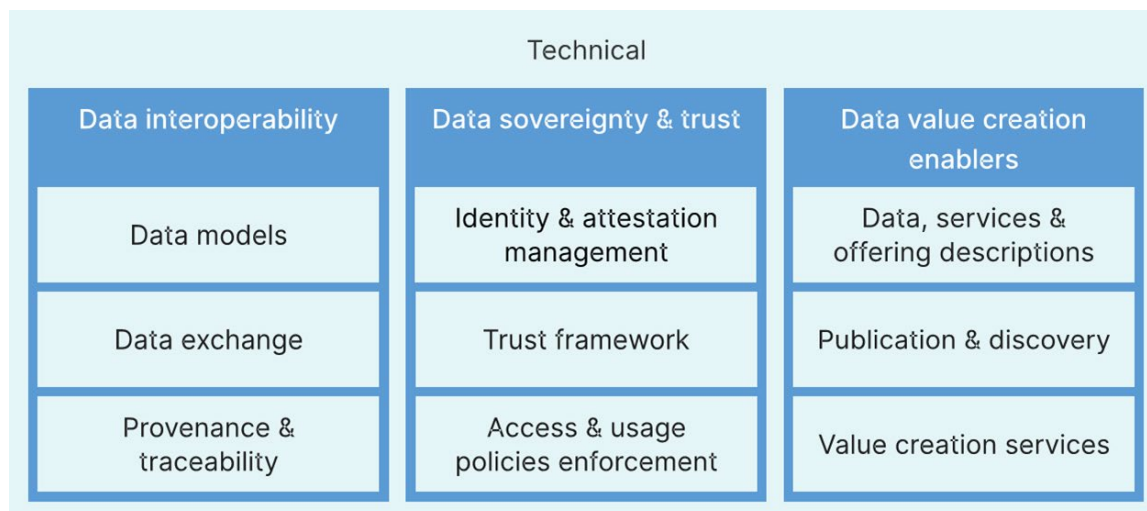
4.2 Bouwblokken volgens Blueprint DSSC

Om invulling te geven aan de opdracht om te inventariseren wat er nu al beschikbaar is aan componenten binnen de verschillende initiatieven, is ervoor gekozen om de bouwblokken uit de Blueprint van het Dataspace Support Center (DSSC) als 'kapstok' te gebruiken.

Deze Blueprint beschrijft de bouwblokken die nodig zijn om vertrouwd datadelen in te richten. Het bevat 'business en organisatorische' bouwblokken en 'technische bouwblokken'.

Vanwege de scope van de opdracht heeft dit onderzoek zich gericht op alleen de technische bouwblokken, maar zijn zijdelings ook de business en organisatorische bouwblokken besproken. Tijdens de interviews met elk van de 5 data ecosystemen is per bouwblok in beeld gebracht welke

componenten (standaarden, software bouwblokken, basisvoorzieningen) bij het betreffende data ecosysteem in gebruik zijn.



Bron: [Dataspaces Support Centre](#)

4.2.1 Data interoperabiliteit (data interoperability)

Een duidelijk begrip van data is cruciaal om ervoor te zorgen dat data nauwkeurig en consistent wordt geïnterpreteerd en gebruikt. Dit moet zowel op semantisch als technisch niveau gebeuren. Semantische interoperabiliteit richt zich op de betekenis van concepten en de relaties ertussen. Technische interoperabiliteit heeft betrekking op de syntax. Dataspaces moeten daarom datamodellen identificeren en de technische interfaces (API's) voor gegevensuitwisseling standaardiseren. Daarnaast kan tracking nodig zijn om het proces van gegevensuitwisseling controleerbaar te maken (herkomst en traceerbaarheid).

De bijlage beschrijft de beschikbare componenten in de data ecosystemen op deze bouwblokken.

4.2.2 Data soevereiniteit & vertrouwen (data sovereignty & trust)

Om niet alleen open data vrijelijk beschikbaar te stellen, maar ook 'data te delen onder voorwaarden' is het belangrijk dat er vertrouwen bestaat tussen deelnemers bij interactie en bij het uitvoeren van datatransacties. De soevereiniteit & vertrouwen bouwstenen geven de mogelijkheid om de betrouwbaarheid en authenticiteit van de informatie van deelnemers te garanderen (identiteit & authenticiteit management), terwijl deelnemers soevereiniteit kunnen uitoefenen over de data die ze delen (toegang & handhaving gebruiksbeleid). Waarbij het "Trust Framework" bedoeld is om ervoor te zorgen dat deelnemers zich houden aan de afgesproken regels en standaarden binnen de dataspace.

De bijlage beschrijft de beschikbare componenten in de data ecosystemen op deze bouwblokken.

4.2.3 'Aanjagers' voor toegevoegde waarde diensten (data value creation enablers)

Eén van de ultieme doelen van een dataspace is om door datadeling waarde te genereren. Om dit doel te bereiken, moeten data en services wel gevonden kunnen worden. De kolom "aanjagers voor toegevoegde waarde diensten" biedt de technische hulpmiddelen om dit mogelijk te maken, verdeeld over de volgende bouwstenen: het beschrijven van data, services en aanbod (metadata), het publiceren en kunnen vinden ervan (catalogi) en de toegevoegde waarde diensten.

De bijlage beschrijft de beschikbare componenten in de data ecosystemen op deze bouwblokken.

4.3 Geo aspecten volgens Raamwerk Geostandaarden

Als basis voor het inventariseren van de geo aspecten in de 15 ecosystemen is het Raamwerk geostandaarden (zie: [Raamwerk Geostandaarden 4.1](#) van maart 2025) als basis gebruikt. Dit raamwerk is geschreven voor iedereen die geodatasets vastlegt, uitwisselt en beheert en voor iedereen die informatiebeleid maakt. Het doel van het Raamwerk van geostandaarden is om uit de grote verscheidenheid aan standaarden de juiste set te kiezen: die standaarden die nodig zijn om geodata vindbaar, toegankelijk, uitwisselbaar en herbruikbaar te maken. Het Raamwerk beschrijft de gebruikte standaarden voor:

- Informatiemodellen
- Visualisatie
- API's
- Uitwisselformaten
- Metadata
- Coördinaatreferentiesystemen

4.3.1 Informatiemodellen

Een informatiemodel zet afspraken over begrippen en definities binnen een bepaald domein op een rij. Dit vereenvoudigt de uitwisseling en hergebruik van informatie.

NEN 3610 is het basismodel voor geo-informatiemodellen. Informatiemodellen specificeren de inhoud van datasets of dataservices. NEN 3610 geeft regels voor het eenduidig beschrijven, uitwisselen van geo-informatie binnen de geo-informatie infrastructuur. NEN 3610 is afgestemd op en gerelateerd aan internationale standaarden.

Het Metamodel voor informatiemodellering [MIM] is een standaard die het metamodel beschrijft waarmee informatiemodellen – ook voor andere dan geo-informatie - worden gemaakt. Het beschrijft de metaklassen, metastructuur en metagegevens die de grondslag vormen voor een informatiemodel. Om NEN 3610 informatiemodellen interoperabel te maken in de context van de digitale overheid, gebruikt NEN 3610 als metamodel de Nederlandse standaard voor meta-informatiemodellering. NEN 3610 conformeert aan MIM.

4.3.2 Visualisatie

Om geo-informatie te presenteren op een kaart worden er visualisatieregels opgesteld. Denk bijvoorbeeld aan vlakvullingen, lijnstijlen, symbologie, etc.. Diverse domeinen hebben een standaard voor visualisatie gedefinieerd voor een informatiemodel. Door die regels te volgen, ziet een bepaald type gegevens er altijd hetzelfde uit in een visualisatie. Een visualisatie is geen onderdeel van een informatiemodel of dataproduct, maar is een apart aspect. Alleen over de visualisatie van teksten wordt indien nodig iets gezegd in de informatiemodellen. De visualisatie van objecten en dataproducten wordt beschreven in visualisatieregels.

4.3.3 API's

Voor het kunnen vinden, raadplegen, en downloaden van geo-informatie op het Internet zijn Application Programming Interfaces (API's) in gebruik. API's spelen een belangrijke rol op het Internet. Een API dient als interface tussen verschillende softwareprogramma's. Het zorgt ervoor dat een applicatie automatisch toegang krijgt tot de data.

In de Nederlandse API strategie en Rest Design Rules worden diverse aanbevelingen gedaan voor de kwaliteit van API's. De Nederlandse API Strategie [NLAPIS] bestaat uit een informatief deel over beleid, gebruikerswensen, architectuur en een normatief deel met ontwerprichtlijnen voor API's. Deze ontwerprichtlijnen zijn aangemeld voor plaatsing op de 'Pas toe of leg uit'-lijst van het Forum Standaardisatie. Zowel de API Strategie als de ontwerprichtlijnen voor API's worden actief doorontwikkeld. De Rest Design Rules zijn een lijst afspraken, die ontwikkelaars volgen tijdens het bouwen van een REST-API voor de publieke sector. Door de regels te hanteren wordt de API voorspelbaar. En dat is prettig voor andere ontwikkelaars die er gebruik van willen maken. Dankzij deze regels blijft het makkelijk voor organisaties om gegevens met elkaar uit te wisselen.

4.3.4 Uitwisselformaten

Op basis van de informatiemodellen worden uitwisselformaten gedefinieerd. Waar een informatiemodel de semantiek bepaalt, beschrijft een uitwisselformaat de vorm of syntax waarin geo-informatie op basis van een bepaald informatiemodel wordt uitgewisseld. Er zijn verschillende manieren om geo-informatie te representeren en uit te wisselen. Voor het uitwisselen van geo-informatie kan je kiezen uit verschillende uitwisselformaten. Wat het beste formaat is voor een toepassing, is afhankelijk van meerdere aspecten. In het bij de data behorende informatiemodel kunnen deze aspecten al naar voren komen – bijvoorbeeld de geometrietypes die worden vastgelegd, het gebruikte modelleerparadigma, etc. Maar vanuit één informatiemodel kunnen ook weer meerdere implementaties in uitwisselingsformaten afgeleid worden – beslissingen in het model sluiten dit niet per sé uit.

4.3.5 Metadata

Om data vindbaar te maken en in staat te zijn een eerste indruk te krijgen van haar toepasbaarheid voor gebruik, moeten de data in de geo-informatie infrastructuur worden beschreven. Metadata zorgt ervoor dat geo-informatie kan worden gevonden en gebruikt. Er zijn verschillende niveaus waarop metadata aangemaakt worden. Metadata van data beschrijft de dataset of dataset reeks (ook dataset series). Metadata van services beschrijft de ‘service’ of API. In Nederland wordt het Nederlands metadatataprofiel voor datasets en services toegepast. Dit profiel is gebaseerd op de ISO 19115 voor data en ISO 19119 voor services.

In de Nederlandse metadatataprofielen is ook de aansluiting op andere dataportalen meegenomen. Om naar datasets uit verschillende domeinen te kunnen zoeken, worden datasets in (open) dataportalen vaak beschreven met metadata conform de standaard DCAT. DCAT is een metadata standaard van W3C voor het uitwisselen van metadata tussen verschillende datacatalogi. In Nederland is daarvoor een applicatie profiel opgesteld, wat een nadere invulling is van het Europese “DCAT Application Profile for Data Portals in Europe” opgesteld. DCAT-AP wordt veel in Europese dataportalen gebruikt. DCAT-AP heeft een extensie GeoDCAT-AP voor het beschrijven van datasets, dataset series en services. Deze extensie is eveneens afgestemd op INSPIRE.

4.3.6 Coördinaatreferentiesystemen

Geo-informatie is direct gekoppeld aan een locatie op aarde. Via het coördinaatreferentiesysteem leggen we coördinaten van een locatie vast. Voor Nederland zijn meerdere standaarden voor coördinaatreferentiesystemen in gebruik zoals Rijksdriehoekstelsel (RD), ETRS89 en WGS 84 zijn bekende voorbeelden van coördinaatreferentiesystemen.

5. Analyse en aanbevelingen

Wat opvalt is dat DVU en MFFBAS veel meer op de technische bouwblokken focussen, waar DDF, VIVET en NEVSAT veel meer op de business en organisatorische bouwblokken focussen. Daarnaast viel op dat de geo aspecten binnen de 10 lenW data ecosystemen sterk onderbelicht zijn.

5.1 Doelarchitectuur

Uit de interviews volgt dat sommige data ecosystemen al vrij ver zijn in de dataspace gedachte. En dat zij de DSFL zien als een zinvolle aanvulling op het werk dat deze ecosystemen zelf al doen. De grote kanttekening hierbij is dat ook de DSFL niet het wiel zelf moet gaan uitvinden en dat het niet op de stoel van de data ecosystemen moet gaan zitten, maar juist de Haarlemmer Olie tussen de data ecosystemen moet zijn, bijvoorbeeld door het aanbieden van specifieke functionaliteit om geodata naast andere data te kunnen gebruiken.

Daarnaast lijkt het erop dat de doelstelling van FDS en DSFL gelijkvormig zijn. In hoeverre kan DSFL de invulling leveren voor FDS voor geo specifieke zaken? Het is de bedoeling om de banden met FDS sterker aan te halen en juist vanuit DSFL de ontbrekende elementen binnen het VRO, of breder geo domein, op te pakken en te ontwikkelen.

Door de standaarden, afspraken en voorzieningen te ontwikkelen en leveren kunnen VRO en het GI-beraad een concrete invulling geven aan de geo/locatie component van FDS. Met als perspectief: dat als je deze standaarden, afspraken en voorzieningen gebruikt, het locatiegericht datadelen over stelsels heen mogelijk is.

5.2 Toepassing van geodata en geostandaarden

Als vertegenwoordiger, afkomstig uit het geo domein, viel het op dat geodata erg nuttig/noodzakelijk worden ervaren binnen de “traditionele” geo-informatie wereld, maar daar buiten (nog) niet. Geodata worden soms gezien als iets wat als een gegeven wordt beschouwd, maar vaker juist als iets wat onbekend is. Dat viel met name op bij de interviews over de geo aspecten met de 10 lenW data ecosystemen.

Kennis van geodata en kennis van geostandaarden is grotendeels afwezig. Het Raamwerk geostandaarden wordt niet of nauwelijks toegepast en, als men er al van gehoord heeft, is hoe het toe te passen het grote knelpunt.

In onze geo wereld is dat haast niet voor te stellen. Waar wij namelijk denken dat geodata zo vanzelfsprekend is als water uit de kraan stroomt, is dat buiten onze wereld nog niet het geval. Zelfs bij het wettelijk verplichte gebruik van de basisregistraties door overheden zie je nog op meerdere plekken bijvoorbeeld OpenStreetMap (OSM) prevaleren boven de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT) of dat adressen nog steeds worden bijgehouden in andere registraties dan in de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).

Geo is (kan) al een “interoperabel iets” (zijn), het is niet iets apart. Locatie is een gegeven in meer dan 80% van onze data en daarmee rechtvaardigt het zich om dat niet als apart domein voor te stellen. Geo is eigenlijk een verbindende factor voor alle opgaven die om ruimte vragen. Ook in Zicht op Nederland wordt geo beschreven als een nutsvoorziening, als iets vanzelfsprekends. Het is al een onderdeel van de integrale benadering van de werkelijkheid van de fysieke leefomgeving. Wel hanteert iedereen zijn eigen definitie van / kijk op de werkelijkheid.

Geo is ‘essentieel’ voor alle maatschappelijke opgaven met een ruimtebeslag / ruimtevraag, en is/kan ook meer dan nuttig zijn voor andere ecosystemen (zoals logistiek). Om de toepassing van

geo te vergroten is ‘geo-enablen’ (de coördinaat (2 of 3D waardoor je een satéprikker kunt hanteren) nodig en is geo-interoperabiliteit van grote waarde: in relevante ecosystemen gegevens relateren aan geobasisobjecten (denk aan het gebouw, het adres, de bestuurlijke contour, de DSO GIO etc.) waardoor je een integraler beeld van de werkelijkheid kunt krijgen.

Wat wel opvalt is dat “adres” (of liever eigenlijk het BAG-ID) heel vaak genoemd als grootst gemene deler om data te koppelen. Er is echter geen eenduidige beschrijving van waar en hoe dat dan zou moeten, zodat iedereen dit op dezelfde manier implementeert.

De geostandaarden zijn vooral opgezet vanuit de publieke sector maar wel gebaseerd op bijvoorbeeld de OGC-standaarden. De geostandaarden hebben als doel eenduidigheid te creëren tussen overheden onderling. In de private sector wordt een langzame adoptie van die standaarden gezien, want soms volgen zij de publieke sector en soms maken ze hun eigen standaarden. Er wordt daarom gedacht om het gebruik van geostandaarden als voorwaarde te stellen bij afspraken met de private sector. Verschillende ecosystemen schrijven nu namelijk geen standaarden voor en als twee partijen zich kunnen vinden in een “exotische” standaard dan is dat prima.

Vanuit de EU komen heel wat, al dan niet, wettelijke richtlijnen. Deze baseren zich voornamelijk op Europese, dan wel internationale standaarden. In de interviews hebben we gehoord dat dat ook vaak standaarden zijn die we als geo wereld niet goed kennen omdat ze zich buiten de traditionele geo wereld bevinden (bijvoorbeeld telecom, logistiek). In dat soort standaarden is geo veelal onderbelicht en niet altijd opgelijnd met de nationale standaarden. De aansluiting op Europese, dan wel internationale standaarden in het Nederlandse geo werkveld is wel goed geregeld. Maar het zou goed zijn de geo-gerelateerde standaarden uit andere domeinen te bekijken en te onderzoeken hoe ze zich verhouden tot de standaarden in het traditionele geo-domein (met als ambitie convergentie of mapping te bereiken).

5.3 Data-as versus control-as

Een duidelijk patroon dat zich, niet alleen in de IenW inventarisatie maar ook in de onderhavige inventarisatie, aftekende was dat sommige data ecosystemen sterk en vergesorderd zijn op de data as (de 1^e kolom van de technische bouwblokken) en anderen juist op de control-as (de middelste kolom van de technische bouwblokken).

De partijen in DDF en VIVET komen uit de “traditionele” geo-informatie hoek, waar van oudsher een sterke focus is op data met veel (sectorale) informatiemodellen, is er veel aandacht voor datakwaliteit en het stimuleren van het gebruik van de veelal open data. Daarnaast is er sterk project/product gerichte aanpak.

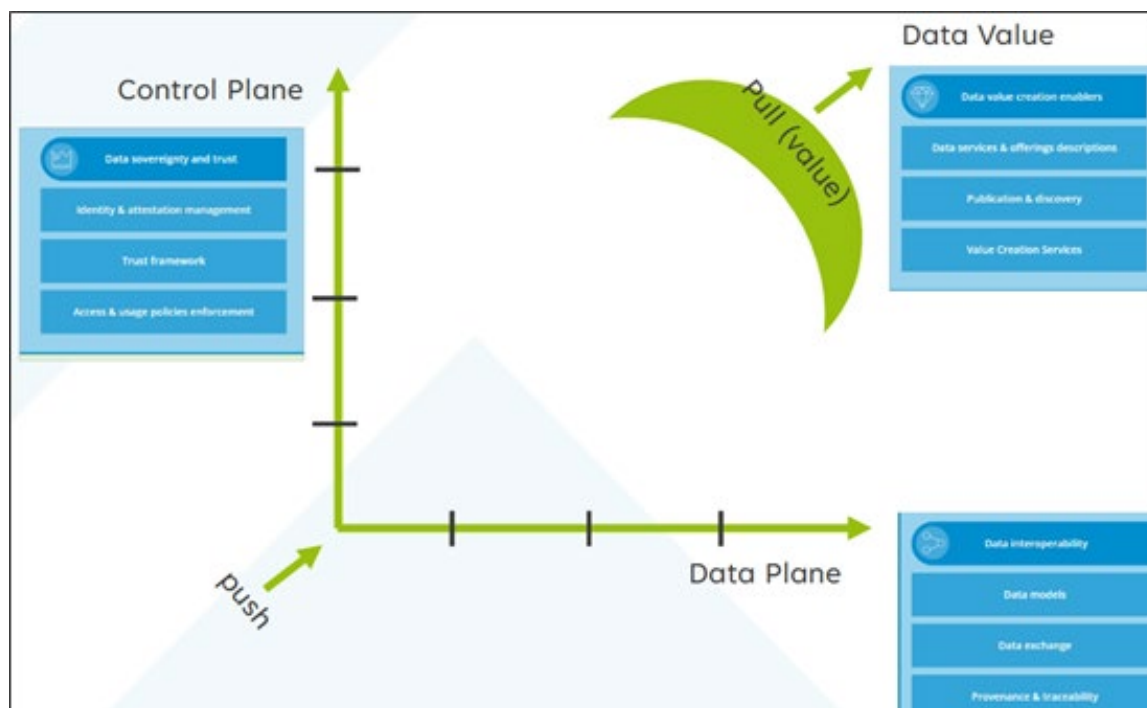
DVU en MFFBAS hebben vooral tot taak om partijen bij elkaar te brengen door het opstellen van goede afspraken, daarbij zoveel mogelijk bestaande standaarden volgende.

NEVSAT zit daar eigenlijk tussen in. Enerzijds veel aandacht voor data en het stimuleren van vraag en aanbod, anderzijds ook het vastleggen van afspraken hoe om te gaan met elkaar.

Dat beschouwend tekende zich het beeld af dat partijen elkaar duidelijk kunnen helpen. De onderstaande figuur geeft dit weer. Wanneer je namelijk de mate van gevorderdheid op de data-as en de control-as tegen elkaar afzet in een assenstelsel, dan zie je dat data ecosystemen die vergesorderd zijn op de data-as, maar minder ver op de control-as kansen hebben om extra waarde te creëren wanneer zij zich ‘optrekken’ richting de control-as. Want daarmee wordt ook de waarde creatie op basis van ‘gesloten data’ mogelijk. De ecosystemen die al vergesorderd zijn op de control-as kunnen hen daarbij helpen met hun ervaring.

Andersom zie je dat data ecosystemen die vergevorderd zijn op de control-as, maar nog weinig aandacht hebben (gehad) voor de betekenis van data. Er liggen op de data-as kansen om extra waarde te creëren wanneer begrijpelijkheid, beschikbaarheid en bestendigheid op het gebied van data (datamodellen, data uitwisselstandaarden, kwaliteit) worden aangepakt. Dat bevordert immers het onderlinge hergebruik en de uitwisselbaarheid van data. De ecosystemen die vergevorderd zijn op de data-as kunnen hen daarbij juist weer helpen.

Op die manier werken alle data ecosystemen zich op richting rechtsboven waar de waarde centraal staat. Deels wordt dit ingegeven door een 'pull': de use cases waarvoor de data ecosystemen zijn opgericht zullen vragen om de beweging naar waarde. Deels zal dit ook ingegeven worden door een 'push'. Best practices en standaarden helpen bij deze beweging. Niet alleen levert het een versnelling, maar het vergroot ook de interoperabiliteit tussen data ecosystemen.



5.4 iShare

De iShare foundation is een non-profit organisatie die een Trust Framework voor dataspaces biedt en onderhoud. Uit de interviews blijkt dat veel van de ondervraagde data ecosystemen, vooral aan de IenW kant, iShare gebruiken. Tegelijkertijd propageert FDS de FSC-standaard. Momenteel lopen gesprekken om dit speelveld te verkennen, wat overlapt, wat is aanvullend, wat is verschillend. Op dit onderwerp zal de komende tijd meer duidelijk (moeten) worden om goede keuzes te kunnen maken.

5.5 Privacy

Uit de interviews blijkt dat privacy een "hot item" is. Met name vanuit de data ecosystemen uit het domein van het GI-beraad is aangegeven dat zodra er gekoppeld wordt aan een adres de Algemene Verordening Gegevensbescherming gaat gelden. Zoals hier boven aangegeven is het adres een grootst gemene deler in de koppeling tussen registraties.

Het moet duidelijk worden in hoeverre (welke componenten, voorwaarden etc.) het adres vrij te gebruiken is en wanneer de privacy bescherming van kracht gaat en hoe gebruikende systemen deze moeten beschermen. Vanwege het belang van het adres als ‘spilobject’ en het brede gebruik, zou dit juridische punt uitgezocht moeten worden en zou DSFL hier waar mogelijk handvaten voor moeten bieden.

5.6 Wet Markt en Overheid

Vanuit DVU en VIVET wordt aangegeven dat de wet Markt en Overheid onder andere zegt Overheden mogen de gegevens waarover ze beschikken niet opnieuw gebruiken voor andere activiteiten. Dat mag alleen als andere organisaties of bedrijven ook (onder dezelfde voorwaarden) over de gegevens kunnen beschikken. Dit levert een spanningsveld op. Enerzijds omdat sommige data ecosystemen, die een maatschappelijke opgave of wettelijke verplichting hiermee accommoderen, ook producten beschikbaar stellen die een marktpartij ook had kunnen leveren. Maar de marktpartij levert (nog) geen producten en diensten, waardoor het data ecosysteem, bij afwezigheid van marktpartijen, nu het risico loopt dat zij op de vingers getikt wordt. Anderzijds omdat later mogelijk kan blijken dat de reeds ingewonnen data (voor een bepaald doel) ook voor andere doeleinden gebruikt had kunnen worden.

De speelruimte binnen deze context wordt nu soms als een belemmering gezien. Het aandachtspunt voor de doelarchitectuur DSFL is dat dat kan betekenen dat sommige domeinen, of beter sommige datasets, niet met elkaar verbonden kunnen worden vanwege deze beperkte speelruimte. Het oprekken van de speelruimte wordt door de ecosystemen als een functie van het DSFL gezien.

5.7 Vergelijking met lenW inventarisatie

Als we beide inventarisatie met elkaar vergelijken dan zien we parallellen maar ook verschillen. In de lenW inventarisatie valt op dat er een (schijnbaar) grotere samenwerking aan het ontstaan is tussen de verschillende ecosystemen. Bij de onderhavige inventarisatie is dat (nog) niet het geval. Het lijken losstaande initiatieven te zijn. Dat lijkt te komen door gebrek aan sturing, visie van hogerhand. VRO kan daar op inspelen door op een gelijkwaardig niveau als bij lenW (CDO: Chief Data Officer) ecosystemen bij elkaar te krijgen, waardoor het risico dat elk eigen ecosysteem zijn eigen wiel uitvindt wordt verminderd. We zien dat zowel lenW als VRO zoekende zijn op dit aspect. Een aanbeveling is daarom om bij een vervolg van één of beide inventarisaties samen op te trekken, conform scenario 4 uit de eerdere lenW-inventarisatie.

De onderzochte ecosystemen uit het GI-domein hebben een hoge geo-awareness waar de lenW ecosystemen (ZoN, DSO en in iets mindere mate FDS daargelaten) dat veel minder hebben. Daarentegen hebben de lenW ecosystemen veel meer aandacht voor de technische bouwblokken en de VRO ecosystemen meer aandacht voor de organisatorische bouwblokken. De VRO ecosystemen lijken meer te focussen op het gebruik dan op de technische realisatie van het ecosysteem.

6. Input voor de doelarchitectuur

Op het moment van schrijven wordt er hard gewerkt aan de doelarchitectuur DSFL. Deze doelarchitectuur moet invulling geven aan datgene wat nodig is om het geodatafundament per ecosysteem te kunnen inrichten. Kortom, de standaarden, afspraken en voorzieningen die nodig zijn om domeinen met geo in te richten. Het is dus zaak om de kansen die men ziet en de verwachtingen die men heeft goed te managen. Dat vraagt om een heldere visie op Zicht op Nederland die dan uitmondt in een heldere doelarchitectuur waar iedereen zijn/haar plek kan vinden.

Dit onderzoek beschrijft in de bijlage de vele genoemde punten uit de interviews. In het vorige hoofdstuk zijn de rode draden (de analyse) beschreven. Dit hoofdstuk vat dit samen tot de hoofdpunten als input voor de doelarchitectuur.

6.1 Kennis en ervaring van aanpalende data ecosystemen gebruiken

Zoals aan het begin van hoofdstuk 5 al werd genoemd hebben verschillende data ecosystemen al kennis en ervaring op verschillende bouwblokken van de Blueprint. Die kennis en ervaring kan gebruikt worden bij de ontwikkeling van de DSFL.

Op het gebied van de technische bouwblokken valt op dat van de 5 data ecosystemen uit het domein van het GI-beraad vooral DVU en MFF BAS veel kennis en ervaring hebben. We herkenden daar veel deliverables die beschreven worden in de technische bouwblokken van de DSSC Blueprint en die ook in de IenW inventarisatie (gericht op de technisch inhoudelijke bouwblokken) naar voren kwamen. Beide ecosystemen hebben te maken met gesloten data van private partijen. Beide ecosystemen hebben ervaring met de toepassing van E-Herkenning en MFFBAS daarnaast ook met BSN/DigiD. Beide ecosystemen leggen autorisaties vast: MFFBAS heeft een toestemmingenplatform (ENKIY) op basis van OpenID Connect en DVU heeft een autorisatieregister (en een deelnemersregister). Specifiek is nog te noemen dat DVU voor het Trust bouwblok gebruikt maakt van iShare (MFFBAS kijkt er ook met een schuin oog naar) en bij MFFBAS wordt gewerkt aan een afsprakenstelsel Energiedata. DVU en MFFBAS leveren met name veel inzet op de control plane.

De business en organisational building blocks uit de Blueprint van het DSSC waren niet in scope van het onderzoek, maar in gesprek met DDF bleek dat zij juist hier veel aandacht aan schenken. Zij verzetten veel werk waar het gaat om community building en aandacht voor datagedreven werken. Zij doen dit via 3 sporen:

- Theorie: informatie beschikbaar stellen hoe je in verschillende rollen gebiedsgericht werken aanpakt
- Vragen & inspiratie: met praktijkvoorbeelden en FAQ's inzicht geven hoe organisaties/personen dit al doen
- Praktisch handelingsperspectief: stapsgewijs helpen richting datagedreven werken

Bij NEVSAT en VIVET zagen dat zij zich vooral richten op de informatieproducten (de value added services) en minder op de datadeelinfrastructuur. NEVSAT is daarbij vooral praktijkgericht, ze schrijven bijvoorbeeld geen standaarden voor, ze hebben als uitgangspunt om het eerst maar eens te doen. VIVET (en ook DDF) hebben daarbij wel al veel inzet op de dataplane.

6.2 De Dataspace Fysieke Leefomgeving als ‘geo-enabler’ van domeinen

Zoals in paragraaf 4.2 werd beschreven kennen veel dataecosystemen de geostandaarden niet en zijn de kansen van geo niet bekend. In de parallel met de metafoor van de flottielje uit de IenW inventarisatie hebben verschillende boten (ecosystemen) de ‘geo-boot’ (nog) niet gekruist om de geo-expertise te kunnen benutten. Bij verwerking van de interviews kwam het beeld op dat de geo-boot in een archipel met vele eilanden veel werk heeft verzet: basisregistraties als fundament van de informatievoorziening, standaarden, voorzieningen als PDOK en NGR.

Sommige boten (ecosystemen) hadden deze archipel op hun route. Boten als DMI, DSM/NTM, DSGO, DSO, VTH en FDS hebben bijvoorbeeld de archipel wel aangedaan. Hetgeen te zien is aan informatiemodellen die op elkaar aansluiten of bijvoorbeeld 3D-standaarden die op elkaar aansluiten. Je zou kunnen zeggen: ze hebben de geo-boot gekruist in hun koers en tijdens de passage hebben ze proviand en instrumenten meegekregen van de geo-boot. Je zou kunnen zeggen: ze zijn tijdens hun passage door de geo-boot uitgerust met proviand (de pizzabodem met ruimtelijke basisobjecten om eigen domeininformatie aan te koppelen) en instrumentarium (bijvoorbeeld een sextant om locaties te bepalen (het geo-coderen van de objecten uit het domein) en een radar om die locatie-informatie uit te kunnen wisselen en up to date te houden).

Maar een aantal andere ecosystemen vaart op heel andere wereldzeeën en hebben de archipel niet op hun route. Je kunt van hen bijna niet vragen om naar de specifieke archipel waar de geo-boot ligt te varen. Het is andersom. Als je wilt dat ook die andere boten ontdekken dat hun plaatsbepaling kan aansluiten op de plaatsbepaling van alle andere boten en dat met de radar al die locaties samen inzichtelijk kunnen worden, dan moet dat voor hen zo simpel mogelijk worden gemaakt. In de metafoor kan dat een loods zijn, die afvaart naar de verschillende boten om hen van de benodigde kennis te voorzien. Eigenlijk is de Dataspace Fysieke Leefomgeving de loods die alles biedt om geo goed toe te passen in je eigen domein. De loods heeft proviand bij zich (de pizzabodem met ruimtelijke basisobjecten) en instrumentarium zoals een sextant (om de locatie te bepalen van objecten uit het domein) en een radar om de data, inclusief de geo-component, goed uit te kunnen wisselen.

De loods van de geo-boot moet ervoor zorgen dat dit zo min mogelijk leidt tot verzwaring of vertraging van de andere boten. Het moet zo simpel mogelijk. De geo-expertise die in de archipel bijna automatisch op bewondering kon rekenen moet op de wereldzeeën anders aan de man worden gebracht. De loods van de geo-boot moet:

1. op zoek naar de andere boten en gaan snappen wat zij nodig (kunnen) hebben,
2. een duidelijke meerwaarde tonen om de aandacht van de andere boot te trekken
3. het leveren van de proviand en instrumenten (de sextant en de radar) zo makkelijk mogelijk klaar hebben staan.
4. Andersom kan de geo-boot soms ook nieuwe kennis oppikken, terwijl de wereldzeeën bevaren worden

Een aantal aanbevelingen op dit vlak zijn:

1. Zorg voor geo-enablement: i.e. geodata, geostandaarden als water uit de kraan (blijven) stromen. Dat kan door het blijven aanbieden van data in verschillende vormen. Een veel gehoord aspect is het aanbieden van de informatiemodellen als linked datamodellen. Hierdoor is betere koppeling tussen de modellen, zowel wettelijk als sectoraal, mogelijk.
2. Verlaag de drempel om gebruik te maken van de geostandaarden door handreikingen over toepassing van de geostandaarden juist buiten de publieke sector te promoten maar

ook buiten het bekende geo domein en over de grenzen te kijken van de “traditionele” geo-informatie wereld. En dit niet alleen voor de wettelijke registraties te realiseren maar juist ook voor de niet-wettelijke registraties. Benoem daarbij vooral het algemeen belang en zorg ervoor dat de drempelverlaging ook voor die partijen van belang is. Laat zien welke standaarden er zijn en wat je gebruikt in welke omstandigheid, metastandaarden, etc.)

3. Zorg ervoor dat het BAG-ID als centraal koppelmechanisme voor de koppeling tussen verschillende registraties beter wordt toegepast zodat informatie tussen registraties op een uniforme manier beter uitgewisseld kan worden. Zorg er daarbij voor dat in aankomende (of, indien mogelijk, bestaande) wetgeving het BAG-ID als koppelmechanisme verplicht wordt opgenomen.
4. Kijk naar geo informatie en standaarden in domeinen en in de Europese context. Analyseer waar ze elkaar kunnen versterken dan wel aanvullen. Zorg ook voor een NL rijksbrede strategie over de toepassing van geodata en zet dit in als input richting de EU voor gebruik in dataspace.

6.3 De Dataspace Fysieke Leefomgeving als aanbieder van de ruimtelijke basisobjecten

Een veelgehoorde vraag ging over de overlap tussen ecosystemen. Gebouwde Objecten uit DSGO, Woningen in DMI, gegevens over het landelijk gebied in DDF, dat is toch ook allemaal informatie over de fysieke leefomgeving? Velen riepen: maak nou niet nog iets nieuws! Als input voor de doelarchitectuur geven we mee om dit juist andersom te zien. Er zijn (geo-)basisregistraties en een aantal andere ruimtelijke basiskaarten die een onderlegger en een (authentiek) koppelmechanisme bieden voor allerlei andere domeinen. Je zou het kunnen zien als de pizzabodem (de proviand uit de metafoor van de geo-boot uit 6.1). De Dataspace Fysieke Leefomgeving stelt deze ruimtelijke basisobjecten via de standaarden van dataspace beschikbaar aan gebruikers, waaronder ook vele andere data-ecosystemen. Zij kunnen deze pizzabodem vervolgens in hun eigen domein verrijken met diverse ‘toppings’. Maar door het gebruik van dezelfde pizzabodem (of door de sextant en de radar uit de vorige metafoor) komen updates over de basisobjecten automatisch door en kunnen integrale analyses over verschillende domeinen heen via ofwel de ruimtelijke koppeling (de satéprikker) ofwel via de ID-koppelingen (administratieve koppelingen) tot stand komen.

Een aantal aanbevelingen op dit vlak zijn:

1. Standaardiseer zoveel mogelijk op Universally Unique IDentifiers (UUID), zodat objecten over domeinen heen aan elkaar gekoppeld kunnen worden.
2. In de praktijk blijkt dat meerdere UUID's aan hetzelfde object hangen in verschillende domeinen. Standaardiseer daarbij op object niveau en modelleer maar één keer een object en gebruikt als ‘spilobject’ in meerdere registraties en domein overstijgend.
3. Zorg ervoor dat de “angst” om koppelingen te realiseren waarbij privacygevoelige informatie gebruikt wordt, verminderd wordt door heldere richtlijnen op te stellen wat wel en wat wel/niet mag binnen bepaalde, nader in te stellen, niveaus van het gebruik van privacygevoelige data, wie waarvoor verantwoordelijk is binnen die niveaus. Treed daarbij in overleg met de Autoriteit Persoonsgegevens en onderzoek het door FDS voorgestelde mechanisme dat niet de aanbieder verantwoordelijk is, maar de afnemer, in het geval van overheidspartijen en bedrijven, voor het juiste gebruik binnen de AVG-regels. Onderzoek dit vraagstuk ook voor de situatie waarin de afnemer een burger is.

6.4 De Dataspace Fysieke Leefomgeving als implementatie van FDS

Zoals in de vorige paragraaf werd genoemd was de oproep om DSFL vooral geen eigen wiel te laten uitvinden en alleen die zaken te laten doen die anderen niet regelen en/of die nu niet gestandaardiseerd worden gedaan. In dat kader is het de aanbeveling om DSFL als een implementatie van FDS te positioneren, met een focus op de zaken die specifiek voor de DSFL nodig zijn. Met betrekking tot het positioneren als implementatie van FDS zijn wel een aantal kanttekeningen te plaatsen:

- a. FDS heeft overheid-overheid als scope en ZoN heeft naast overheden ook de markt in scope. Dat betekent dat FDS niet volledig zal voldoen. Het zou ook kunnen dat deelnemers (bijvoorbeeld leden van het GI-beraad) soms extra componenten moeten implementeren of integreren om meerdere standaarden te kunnen ondersteunen om zowel markt als overheid te bedienen. Alsnog moet het uitgangspunt blijven: kijk ook voor de zaken die FDS niet regelt naar ecosystemen die dergelijke zaken al wel hebben ingeregeld. Een vraagstuk dat hier bijvoorbeeld speelt betreft de gesprekken die momenteel lopen over de verschillen en overeenkomsten tussen FSC en iShare. Dit vraagt uitzoekwerk om te zien welke keuzes gemaakt moeten worden, waar aangesloten kan worden en wat interoperabel gemaakt moet / kan worden
- b. FDS heeft overheid-overheid als scope en ZoN heeft naast overheden (en markt) ook de burgers in scope. Ook daar zijn mogelijk aanvullende zaken op FDS nodig, mogelijk waar het gaat om de implementatie van de AVG en gebruik door burgers.
- c. FDS gaat over basisregistraties en 'wettelijk verankerde' registraties. In DSFL zal het ook om lokale datasets gaan. Sommige ruimtelijke vraagstukken voor de maatschappelijke opgaven spelen immers op regionaal niveau. Dat zal dus ook een 'plus' zijn op het FDS.
- d. Net als DSFL is FDS nog niet 'klaar'. Ook op dat punt zal nauwe afstemming plaats moeten vinden in wat FDS doet en wat DSFL doet.

Een aantal aanbevelingen op dit vlak zijn:

1. Zorg ervoor dat DSFL niet zelf het wiel opnieuw uitvindt en alleen die functionaliteit ontwikkeld en beschikbaar stelt die van gemeenschappelijk belang is voor data ecosystemen rond gebiedsinformatie.
2. Werk samen met FDS en verzorg t.b.v. FDS het geofundament / geo-enabling.

6.5 De Nederlandse Digitaliseringsstrategie

Terwijl deze inventarisatie is uitgevoerd, is, begin juli 2025, de [Nederlandse Digitaliseringsstrategie](#) gepubliceerd. In dit document worden een aantal prioriteiten genoemd die bijna naadloos aansluiten op een aantal van de bevindingen uit de inventarisatie.

Digitalisering is één van de belangrijke sleutels om oplossingen te bieden voor de veelvoud aan maatschappelijke opgaven waarmee Nederland te maken heeft of die op Nederland afkomen.

Prioriteit 2 zegt: We delen en benutten data op een verantwoorde manier over overheidslagen heen. Dit doen we door overheidsbreed datagedreven te werken via het federatief datastelsel met bindende afspraken en standaarden. Domeinspecifieke afsprakenstelsels sluiten daarop aan. We werken aan een overheidsbreed stelsel om gegevensknelpunten waar organisaties tegenaan lopen boven water te halen, die collectief op te lossen en toekomstige knelpunten te voorkomen.

Daarnaast spreekt de NDS ook van een aantal interventies:

- We introduceren een versterkte aanpak op het afspreken, invoeren en handhaven van (digitale) standaarden. Inclusief ondersteuning bij het invoeren daarvan. Bij (Europese) wet geïntroduceerde digitale standaarden moeten door alle overheidsorganisaties geïmplementeerd worden. We helpen overheidsorganisaties bij het invoeren van deze standaarden, laten goede voorbeelden zien, maken het inzichtelijk wanneer organisaties niet aan de gezamenlijke standaarden voldoen en gaan hierover met hen in gesprek. Het gebruik van standaarden is niet meer vrijblijvend en we gaan ervoor zorgen dat iedereen ze ook gaat gebruiken, waarbij het tempo van adoptie kan verschillen.
- We kiezen ervoor om bepaalde collectieve oplossingen en bouwstenen verplicht te maken. Zo voorkomen we dat we het wiel op verschillende plekken uitvinden. We zorgen voor ondersteuning bij de invoering hiervan. Wat we maken, gebruiken we. Ook daarin gaan we de vrijblijvendheid voorbij. Hierbij werken we als één overheid onder architectuur om te kunnen sturen op herkenbaarheid en herbruikbaarheid van oplossingen.
- We werken samen aan de implementatie van digitale wetgeving en het wegnemen van juridische knelpunten. Er zijn alleen al tientallen (sectorale) wetten die toezien op de datahuishouding van overheden. Organisaties moeten al die (Europese) wetgeving in hoog tempo implementeren. Daarvoor is overzicht, kennis en het bundelen van juridische expertise nodig. Hiermee sluiten we aan bij het EU Competitiveness Compass, waar het versimpelen van wet- en regelgeving onderdeel van is.

Prioriteit 2 en de bovenstaande interventies passen heel goed op de voorgestelde acties in de bovenstaande paragraaf.

6.6 Input uit de plenaire bespreking

Op 16 september 2025 zijn de rode draden uit de interviews zoals opgenomen in de bijlage besproken in een gezamenlijke sessie met een groot deel van de geïnterviewden. Naast de aanbevelingen die in de eerdere paragrafen van dit hoofdstuk zijn opgenomen zijn daar nog een aantal aanvullende suggesties voor de dataspace fysieke leefomgeving meegegeven. Op hoofdlijnen betrof dit:

- Behoeftte aan overzicht, ondersteuning en begeleiding (loods) bij het opzetten van dataspaces (inclusief te hanteren (en waar nodig aan te passen) kaders (wetgeving) en standaarden), bij het hergebruiken van wielen die elders al uitgevonden zijn en bij het daadwerkelijk delen van data.
- Aandacht voor (en bewustzijn bij) het gebruikersperspectief: beleidsambtenaren, de uitvoering, publiek en privaat.
- Behoeftte aan (opstellen en ontsluiten van) informatiemodellen, begrippenkaders, handreikingen en concrete data(sets), maar ook een “plek” hebben waar je kunt sparren met een expert hierover.
- Technische bouwstenen: het concreet kunnen kennen, delen en afstemmen van data, informatieproducten, rekenmodellen en andere toepassingen.
- Beginnen met het idee en idee gedurende de werkzaamheden bijschaven en oppoetsen, innovatief denken stimuleren.
- Niet alleen kijken naar traditionele geo maar ook out-of-the-box durven denken (bijvoorbeeld naar toepassing van AI, satellietdata).
- Bevragen van registraties in samenhang, koppelen tussen registraties en niet het wiel opnieuw uitvinden.

Bijlage – De inventarisatie van de ecosystemen

Leeswijzer

Dit overzicht heeft niet als doel de data ecosystemen volledig te beschrijven, daarvoor wordt verwezen naar de websites en architecturen van de data ecosystemen zelf. Dit overzicht is bedoeld als ‘droge inventarisatie’ (aan de hand van de organisatorische en technische bouwblokken uit de Blueprint van het Dataspace Support Center) om de verdere analyse op raakvlakken tussen de data ecosystemen (in het hoofdrapport) te voeden. Per bouwblok wordt de daarvoor relevante informatie die is opgehaald tijdens het onderzoek beschreven. Door de informatie per bouwblok in tabelvorm bij elkaar te zetten en de genoemde componenten en standaarden te highlighten wordt inzicht geboden in de mate van variatie dan wel overlap van de huidige stand van zaken. De diepte-interviews met elk van de data ecosystemen om de informatie voor deze inventarisatie op te halen hebben in de periode juni 2025 t/m juli 2025 plaatsgevonden. De inventarisatie is derhalve te zien als een ‘foto’ uit die periode.

Te zien is dat sommige vlakken leeg blijven. Dat klopt en is ook niet erg, de ecosystemen zitten in verschillende stadia van ontwikkeling en ook de focus van de ecosystemen maakt dat sommige bouwblokken verder zijn ontwikkeld dan andere (en dat sommige bouwblokken ook niet zijn aangeraakt). Ook zal de vulling van de vlakken soms ietwat onevenwichtig lijken, voor sommige vlakken kwam tijdens het onderzoek meer informatie boven, dan bij andere vlakken. Ook dat is een gegeven gezien de vaart in het onderzoek en ook dit staat het doel van het onderzoek niet in de weg. Het overzicht biedt een brede bron van informatie die de basis levert voor de analyse op en het verdere gesprek over de raakvlakken tussen de data ecosystemen.

O. Introductie van de 5 ecosystemen uit het domein van het GI-beraad en de 10 ecosystemen uit het IenW domein

1. MMFBAS BAS heet tegenwoordig Normo. Met deze nieuwe naam bereidt BAS zich voor op een nieuwe fase: vanaf 2026 vervult Het Normo de wettelijke taak als centrale gegevensuitwisselingsentiteit (GUE) in de energiemarkt. Daarmee zorgt het voor duidelijke afspraken en veilige energiedata. Het toestemmingenplatform om data te delen gaat Enkiy heten. Qua organisatie is het nog wennen: de netbeheerders hebben BAS opgericht en gefinancierd, maar de netbeheerders moeten ook autonomie loslaten omdat Normo ze nu “controleert”. De Energiewet zegt dat gegevens uitgewisseld moeten worden. Maar welke? En uit welke registers? En wat zijn dat dan? Het begrippenkader is nog niet volledig uitgewerkt. Het afsprakenstelsel is in de maak Er is onderscheid tussen systeemprocessen en datadeling. De eerste (bedoeld voor het functioneren van het energiesysteem) liggen voornamelijk bij de EDSN en wordt centraal georganiseerd en ontwikkeld op basis van particuliere standaarden. De datadeling is een rol van het GUE. Er zijn een aantal partijen betrokken: 1. Netbeheerders: zij moeten hun data delen conform wettelijke taak (7) 2. Meetverantwoordelijke: idem dito (8) 3. Energieleveranciers: zijn verantwoordelijk voor inkoop en levering en zijn ook balansverantwoordelijke (50) 4. Energiecorporaties (400): regelen hun eigen gebruik en productie (400) 5. Gemeenten en provincies: zijn soms nog aandeelhouder en hebben de verplichting om de energie infrastructuur ruimtelijk in te passen. Zij spelen een rol als gebruikers van data en het aanleveren van (ruimtelijke) ontwikkelingen. Ze zijn te zien als belanghebbende, ze spelen geen formele rol in het dataverkeer.	2. VIVET VIVET is een programma met meerdere projecten. VIVET ondersteund VRO en KKG. VIVET is vraaggericht vanuit: 1. Het werkveld: gemeenten, provincies, NPRES, NPWarmtetransitie, PBL 2. NPRES: als het gaat om hernieuwbare energie (zonnepanelen bijvoorbeeld) 3. Verbruiksvragen: met name op de klimaattafels, hernieuwbare energie en de gebouwde omgeving In eerste instantie bedoeld om dataproducten te leveren, maar er vindt nu verbreding plaats naar begrippenkader (warmte en elektriciteitsnet) en naar onderzoek (elektrische opslagsystemen). Gebruikers geven hun informatiebehoefte door aan VIVET. VIVET structureert en maakt standaardproducten. CBS CBS is bezig met nieuw maatwerkproduct zonnepanelen op vraag vanuit NPRES. Dit wordt apart gefinancierd. Er is terughoudendheid bij leveranciers om data aan te leveren. Vanuit de CBS wet is het CBS gerechtigd om data op te vragen, maar leveranciers zeggen vaak als het niet wettelijk verplicht is dan doen we het niet. CBS standaardiseert op de uitvraag voor data maar de registraties van leveranciers passen daar niet altijd op. Er is veel nawerk nodig. Data worden versleuteld aangeleverd via SFTP in CSV-formaat. Er is 1 inlogcode en er wordt dubbel gecheckt hierop. Data worden gebruikt voor statistische aggregatie. Geaccrediteerde organisatie mogen onderzoek doen op geanonimiseerde “microdata”. De FDS-gedachte (data bij de bron) wordt momenteel met EDSN besproken In de nieuwe Warmtewet is de koppeling tussen EAN en BAG losgelaten omdat het te veel gedoe zou opleveren.	3. DVU (Link: www.datastelselverduurzamingutiliteit.nl/) DVU is opgezet vanuit de energietransitie om een eindgebruikerstool te maken die een integrale benadering voorstaat en gericht is op het uitwisselen van data voor vastgoedeigenaren en gebouwbeheerders. Het platform Duurzame Huisvesting (Platform Duurzame Huisvesting) is een de kartrekkers van het eerste moment en uiteindelijk heeft BZK (mede door het sluiten van het Klimaatakkoord 2019) besloten DVU in te stellen. Doelstelling van DVU is om gebouw eigenaren tot verduurzaming aan te zetten door middel van data. RVO is inmiddels de drijvende kracht achter DVU. Data die men gebruikt zijn: 1. BAG 2. Kadaster gegevens (eigenaar gegevens van het utiliteitsgebouw checken voor toegang tot meetgegevens) 3. Energielabel dataset van RVO (toegang tot volledige gegevens achter API) 4. Energiedata van MFFBAS a. Kleinverbruik (via ESDN) b. Grootverbruik (via meetbedrijven) 5. Gebouwdata DVU is in opbouw waarbij de adoptie langzaam gaat. Nu zo'n 200 gebouwen van ongeveer 100 gebouw eigenaren als deelnemer. Met de binnenkort in werking tredende EED (Energy Efficiency Directive) die voorschrijft dat overheidsgebouwen (50.000 stuks) moeten verduurzamen en hun verbruiksgegevens moeten aangeven, is de hoop dat het aantal snel zal toenemen.
--	--	---

De GUE gebruikt richtlijnen/standaarden als NORA, DSSC en Forum standaardisatie. GUE heeft een toezichhoudende rol. GUE weet welke data er is als dataset, dataproduct en als dataservice. IAA ligt bij GUE. Het toestemmingenplatform is al gebouwd en gefinetuned voor BAS/Normo. Er ligt nog geen conceptueel informatiemodel onder, ook al omdat het in de Energiewet voornamelijk als proza staat beschreven. Er wordt wel gewerkt om het model op te stellen in de referentiearchitectuur. In tegenstelling tot de berichten die over de lijn gaan, deze zijn zuiver gedefinieerd in de systeemprocessen. In het datadeel deel is het tot op API-niveau gedefinieerd. In het eerdere genoemde afsprakenstelsel staan ook de gebruikte standaarden. Het afsprakenstelsel komt binnenkort in publieke consultatie.	Meerdere registraties zouden dezelfde bron moeten gebruiken. LVG en CBS bijvoorbeeld maar ook DVU dan etc.. Die bronnen zouden op dezelfde manier bevraagd en gebruikt moeten worden. Afspraken maken over generieke zaken. Kaarten zeggen meer dan 1000 woorden (v.b. regionale klimaatmonitor). De data volwassenheid moet omhoog. Daarom afspraken maken over data publicaties met betrekking tot herleidbaarheid, optelbaarheid en hiërarchisch niveau. Nu is het vaak een mengelmoes van CBS- en lokale bronnen. Metadata moet worden gelezen ook over de keuzes die gemaakt zijn. Hoe gaan mensen om met standaarden? Belangrijk om te weten wat de context is waarin informatie verzameld is, elkaars taal leren spreken en misschien opleiding organiseren. Er is een gat tussen beleid en uitvoering. E-leiderschap ontbreekt. De NDS stelt juist dat we data gedreven moeten werken. Dat moet tussen de oren komen. Probeer te definiëren wat je in de data uitvraag er allemaal mee wil doen zodat je later de data voor meer doeleinden mag gebruiken. Kadaster Kadaster maakt informatieproducten die niet door 1 partij zijn op te pakken. Dit zijn vaak eenmalige datasets die mogelijk door andere partijen worden opgepakt en structureel worden bijgehouden. Voorbeeld zijn de investeringsplannen (capaciteit) van netbeheerders. Deze worden nu door de netbeheerders zelf gemaakt en beschikbaar gesteld. De volgorde voor maatwerkproducten is: 1. Er komt een juridisch contract 2. Kadaster maakt product 3. En zorgt voor upload/download links De BAG is qua gebruiksdoel niet gedetailleerd genoeg. Het huidige gebruiksdoel is het vergunde gebruiksdoel. Daarom koppelen met bv Kinderopvang Register. Er zijn open en gesloten datasets. Voor gebruik van de BRK geldt de Kadasterwet, die schrijft voor wat de mogelijkheden voor doelbinding zijn. Om onder doelbinding te vallen heb je een contract nodig. Publicatie van de producten door VIVET is in afronding. Maar producteigenaar zorgt zelf voor publicatie vanaf volgend jaar. Kadaster publiceert nu voornamelijk op NGR, CBS nu op data.overheid.nl en RVO nu op beiden. RVO RVO fungeert vooral als dataprovider, maar levert ook een aantal informatieproducten Data via NPRES zijn zonder code toegankelijk, Kadaster data vallen onder de doelbinding. Toegang tot energielabel data is geregeld via DIGID. De warmteatlas is open data. Men wil IDSE data via een API ontsluiten in de toekomst. RVO pleit voor linked data. Privacy is een groot issue, iedere koppeling op de BAG is privacygevoelig. In andere landen is dat anders, daar zegt men: een gebouw zegt niet iets over de mens.	
4. DDF (Link: www.datalandelijkgebied.nl/)	6. NEVSAT	

DDF is een samenwerking tussen RVO, Kadaster, Rijksvastgoedbedrijf, Staatsbosbeheer, Rijkswaterstaat en Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Opdrachtgever is de regie-organisatie landelijk gebied van LVVN, die vanwege een interne reorganisatie onder DG-realisatie landelijk gebied gaat vallen. Deze organisatie is niet de bedenker van het beleid maar staat tussen beleid en uitvoering in. Rol beperkt zich tot coördineren en regisseren. Doel van DDF is vooral een brug te slaan tussen de wereld van data en de wereld van gebiedsgericht werken door zich te verplaatsen in de gebruiker van data en met middelen (data en mensen) datagedreven werken te laten landen. DDF is als het ware een ruimtelijke onderlegger voor gebiedsprogramma's en vooral bedoeld om uitvoering te geven aan het beleid door middel van ruimtelijke data. Sociaaleconomische aspecten worden (nog) niet meegenomen. Provincies hebben regierol voor maatschappelijke opgaven in landelijke gebied, maar zitten niet in samenwerkingsverband. IPO, UVW en VNG zitten wel in de Stuurgroep vanuit LVVN. Provincie hebben eigen viewer. DDF loopt op 3 sporen: - Theorie: informatie beschikbaar stelde voor gebiedsgericht werken. Hoe doe je dat? Rekening houdend met de verschillende rollen (beleidsmedewerker, coördinator, dataspecialist) - Vragen en inspiratie: inzicht geven in hoe andere personen/organisatie dit doen door praktijkvoorbeelden te tonen, FAQ's, via teksten, stormpas en viewers - Praktisch handelingsperspectief te bieden: Stapsgewijs helpen richting datagedreven werken door onder andere het aanbieden van een catalogus (zie: Datasets Digitale Data Faciliteit). DDF stelt platform en expertise beschikbaar om samen met provincie aan de slag te gaan. Platform is ArcGIS Hub met accounts voor ArcGIS Online. Er is een gezamenlijke viewer en de dataspecialisten kunnen ermee uit de voeten.	NEVSAT (Nederlands Ecosysteem voor de Valorisatie van SATellietdata) is een samenwerking tussen NSO, CBS, NVWA en RVO. Er is geen formele opdrachtgever. Vanuit de toenmalige Commissie Satellietdata Gebruik (nu Commissie voor Satellietdata Toepassingen) is een studie uitgevoerd die heeft gekeken naar de belemmeringen in het gebruik van satellietdata. Hieruit is een groep ontstaan die invulling geeft aan het oplossen van die belemmeringen. De missie van NEVSAT is het creëren van innovaties voor de Nederlandse overheden op basis van aardobservatie data. Dat komt neer op het bij elkaar brengen van vraag en aanbod. Waarna de quadrupel helix (overheid, bedrijfsleven, kennisinstellingen en burgers) wordt ingezet om de vraag met concrete producten en diensten in te vullen. De vragende partijen zijn de kern. NEVSAT fungeert als makelaar. Partijen moeten het nut van samenwerking inzien. Uiteindelijk moet het “systeem” zich zelf onderhouden. NEVSAT heeft geen moeite om partijen te vinden die mee willen doen. De vraagkant ontwikkelen is iets waar men nu harder aan gaat trekken. Er is een use/show case landbouw. Men begint rustig door met een beperkt aantal partijen in kleine cases producten en diensten te ontwikkelen. Andere use case waar men aan denkt zijn stedelijk klimaat en glyfosaat. De analogie met koekjes wordt wel gebruikt. NEVSAT wil lekkere koekjes maken en zoekt daarbij de beste ingrediënten bij, waar andere ecosystemen uit bestaande ingrediënten koekjes maken die al dan niet lekker smaken. CBS stelt een platform beschikbaar om met kleine hoeveelheden data te kunnen experimenteren in de use case. Ander platform wat genoemd wordt is het Copernicus Dataspace Ecosysteem (CDSE) Capaciteit en financiering zijn nu een bottleneck. Het zijn nu personen die het erbij doen. Er is een aanvraag voor subsidie gedaan bij het Digitaliseringsprogramma van LVVN. Deze aanvraag loopt nog. In de aardobservatie visie van het CBS is NEVSAT als strategisch partner genoemd. NEVSAT gaat vooral over radicaal innovatiemanagement. Het moet voorbij kennisopbouw gaan en vooral focussen op waarde creatie. Toepassen van satellietdata is een radicale innovatie. NEVSAT schrijft geen standaarden voor, maar gaat uit van het principe eerst maar beginnen en kijken of het werkt en dan kijken of er bredere afspraken zijn zodat je dezelfde taal spreekt. Privacy bij gebruik van CBS-data is een belangrijke factor.
--	---

Voor het onderzoek naar de geo aspecten worden hier kort de 10 ecosystemen uit de IenW inventarisatie beschreven ([Geonovum, 2025](#)):

1. DMI (Link: DMI-ecosysteem) Dutch Metropolitan Innovations (DMI) wil een digitale koppeling aanbrengen tussen mobiliteit, ruimte en verduurzaming, waardoor zowel de beschikbare ruimte, als het mobiliteitssysteem en het energienetwerk beter benut kunnen worden en steden beter bestand zijn tegen de gevolgen van klimaatverandering. Om deze data tussen overheden en bedrijven, vindbaar, bruikbaar en uitwisselbaar te maken, is een ecosysteem nodig met techniek en spelregels, waarbij duidelijk is hoe partijen met elkaar en met elkaars data omgaan. Dus duidelijke spelregels in de praktijk voor het datagebruik, de privacy, de security en het hergebruik. Het DMI-ecosysteem is een samenwerking van het bedrijfsleven, kennisinstituten, gemeenten, provincies en de ministeries van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) en Volkshuisvesting en Ruimtelijk Ordening (VRO). Het initiatief startte in juni 2021 en in 2023 ontving het programma cofinanciering vanuit het NGF, welke loopt tot oktober 2028. Het DMI-	2. BDI/DIL de Basis Data Infrastructuur (BDI) is een afsprakenstelsel en gaat over het beheerst delen van data met elkaar, wie toegang tot deze data heeft en Voorwaarden voor die toegang tot de data. Het programma Digitale Infrastructuur Logistiek (DIL) onderzoekt en stimuleert het slimmer inzetten van data-uitwisseling in het goederenvervoer. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de Basis Data Infrastructuur (BDI). Het programma DIL loopt tot van 2023 tot 2027. Belangrijk kenmerk van de logistieke sector is dat data-uitwisseling veelal event-gedreven is en zeer kort-cyclisch. Logistiek draait op het MKB en het is een harde markt met weinig marges waardoor er bij transportbedrijven niet automatisch geld en aandacht is voor innovaties voor de lange(re) termijn. Maar de druk op digitalisering neemt wel toe door uitdagingen als Co2, personeelstekorten en meer files, welke alleen in de keten opgelost kunnen worden.	3. DSM/NTM In 2023 informeerde de minister van IenW de Tweede Kamer dat hij de komende jaren met betrokken partijen inzet op een Digitaal Stelsel Mobiliteitsdata (DSM) met als doelen dat: de reiziger sneller, duurzamer en veiliger van A naar B kan reizen het mobiliteitssysteem optimaal benut kan worden we grip houden op ons verkeersmanagement multimodaal reizen makkelijker gemaakt wordt. Het DSM moet gaan zorgen voor een geordend en samenhangend systeem van landelijke en lokale digitale voorzieningen, standaarden, gegevens, databronnen en afspraken over (gebruik van) mobiliteitsdata. Het Nationaal Toegangspunt Mobiliteitsdata (NTM) speelt hierin een faciliterende rol, zowel in het faciliteren van de structurele samenwerking tussen de verschillende overheden alsook in het faciliteren van de samenwerking tussen overheid en markt te faciliteren om tot goede reis-, route- en beleidsinformatie te komen. Beiden vullen Europese verplichtingen in; DSM zorgt voor de implementatie van de Europese ITS directive in Nederland, NTM helpt daarbij.
--	--	---

ecosysteem loopt daarna door, gefinancierd vanuit door de eigen bijdrage vanuit elke deelnemer.		
4. DSGO (Link: www.digigo.nu) Het Digitaal Stelsel Gebouwde Omgeving is gericht op de sector Gebouwde Omgeving. Van infra tot woningbouw en utiliteit. De scope is breed, denk bijvoorbeeld ook aan bruggen, kantoorgebouwen en rails. Rijkswaterstaat, het Rijksvastgoedbedrijf, Bouwend Nederland en Techniek Nederland zijn belangrijke stakeholders. <i>Deskresearch:</i> om het DSGO te realiseren heeft van 2022-2024 het DSGO-programma gelopen en per juli 2024 is het DSGO in beheer genomen bij stichting digiGO: het netwerk van en voor professionals in de ontwerp-, bouw-, en technieksector. In oktober 2024 hebben 39 partijen het Bestuursakkoord Digitale Gebouwde Omgeving getekend met 21 beleidsmaatregelen om meer en beter digitaal te gaan samenwerken. DSGO vormt het afsprakenstelsel waartoe je kunt toetreden en waarin deelnemers vertrouwd en gecontroleerd data kunnen uitwisselen. Er zijn voorzieningen als een autorisatieregister, een authenticatiedienst en een stelselcatalogus als rol beschreven in het afsprakenstelsel. Stichting Digigo levert de DSGO gerelateerde voorzieningen participantenregister, conformiteit test tool en het ontwikkelaarsportaal. Overige voorzieningen zullen uit de markt komen. De oorspronkelijke doelstelling lag in het verlagen van de emissie uitstoot in de bouw. Inmiddels is ook assetbeheer een grote driver.	5. VTH In maart 2021 presenteerde de commissie van Aartsen een rapport met de conclusie dat het VTH-stelsel Vergunning, Toezicht en Handhaving (VTH) stelsel niet goed functioneert (teveel fragmentatie en vrijblijvendheid). In juni 2022 werd het programmaplan Interbestuurlijk Programma Versterking VTH-stelsel vastgesteld. De deelnemende partijen zijn IPO, VNG, Omgevingsdienst NL, IenW, BZK en JenV. Dit programma had een looptijd van 2 jaar (2022-2024). Pijler 3 ging over de Informatievoorziening VTH. Per oktober 2024 is pijler 3 omgehangen naar IenW: het programma Digitaal VTH Stelsel Milieu. Dit is een tijdelijke programmaorganisatie onder verantwoordelijkheid van IenW met als taak de informatievoorziening in het VTH-stelsel te versterken en regie te voeren op de realisatie en implementatie samen met alle betrokken stelselpartijen. Het gaat dan in ieder geval om eenheid van taal en de stelselarchitectuur. Daarnaast wordt op dit moment het programmaplan geschreven waarin de programmaopdracht en scope vanuit de stuurgroep worden opgenomen. Naast gegevensuitwisseling tussen overheden zijn er ook bedrijven die informatie moeten delen (bijvoorbeeld in het kader van het LAVS – Landelijk Asbest Volg Systeem).	6. FDS Het Federatief Data Stelsel (FDS) wil een verbindende factor zijn: enerzijds interoperabiliteit tussen stelsels waarborgen (standaarden); anderzijds richten op het beschikbaar maken van data voor gebruik tussen overheden: het stelsel van basisregistraties met een ring eromheen (organisatorische aspecten), zo zijn er in de wet zo'n 200 sectorregistraties benoemd, ambitie om in ieder geval te publiceren dat de registraties er zijn en aan de slag met de eerste 10 high potentials. <i>Deskresearch:</i> het FDS werd genoemd in de Kamerbrief over de Interbestuurlijke Data Strategie die in november 2021 aan de Tweede Kamer werd verstuurd. In 2023 is het basisconcept van het FDS neergezet. Het FDS is een vertrouwensraamwerk met afspraken, standaarden, voorzieningen en stelselfuncties om het datapotentieel van de Nederlandse overheid zo goed mogelijk te benutten voor maatschappelijke vraagstukken en (proactieve) dienstverlening.
7. NGII/ZoN Zicht op Nederland (ZoN) is de meerjarenvisie ‘Samen datagedreven werken aan de Fysieke Leefomgeving’ uit 2024 van het Beraad voor Geo-informatie. Het Beraad voor Geo-informatie bestaat uit de partijen BZK/VRO, IenW, EZK, LNV, Defensie, VNG, IPO, UvW, Rijkswaterstaat, RIVM, Kadaster, TNO, Geonovum, NSO en CBS. Nederland is na de eilandstaat Malta veruit het dichtstbevolkte land van Europa met een bevolking en economie die nog steeds groeit. Elke vierkante centimeter heeft daarom al een bestemming en tegelijkertijd vragen nieuwe opgaven om meer ruimte. De ruimtelijke puzzel is inhoudelijk en bestuurlijk enorm complex. Doelstelling is om die complexiteit datagedreven aan te pakken: beslissen op basis van informatie. Deze beweging begint niet bij nul. De huidige Nationale Geo Informatie Infrastructuur (NGII) is al jaren operationeel en wordt veelvuldig gebruikt. De NGII omvat de geo-basisregistraties voorzieningen als Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK) en afspraken en standaarden die in een aantal gevallen wettelijk geregeld zijn. Om gevoel te krijgen bij de historie: de wet BAG (basisregistratie adressen en gebouwen) trad in 2009 in werking, PDOK bestaat sinds 2013 en de geostandaarden staan sinds 2014 op de lijst van open standaarden van het Forum Standaardisatie. Doorontwikkeling en	8. DSO Het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO) is eigenlijk een dataspace voor regelgeving Het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO) ondersteunt de uitvoering van de Omgevingswet. Het DSO biedt het digitale loket (Omgevingsloket) waar initiatiefnemers, overheden en belanghebbenden snel kunnen zien wat is toegestaan in de fysieke leefomgeving. De ontwikkelingen van het DSO startten al zo rond 2014, maar sinds de Omgevingswet per 1 januari 2024 inwerking is getreden, is ook het DSO in werking en vervangt het de toepassingen Omgevingsloket online (OLO), Activiteitenbesluit Internet Module (AIM) en ruimtelijkeplannen.nl. Het ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO) is verantwoordelijk voor het strategisch beheer van het Digitaal Stelsel Omgevingswet. Het Kadaster is verantwoordelijk voor het tactisch beheer. De ontwikkelpartners (Kadaster, RIVM, Rijkswaterstaat, Geonovum, KOOP, KING en BIJ12) zijn verantwoordelijk voor het operationeel beheer. Gebruikers van het DSO zijn initiatiefnemers (burgers en bedrijven) en bevoegde gezagen (gemeente, provincie en Rijk).	9. EMDS De Europese Commissie introduceerde in de Datastrategie uit 2020 de Common European Dataspace. De European Mobility Dataspace (EMDS) is er daar 1 van met als toepassingsgebieden: Personal Mobility Logistiek Cooperative, connected and automated mobility (CCAM) De EMDS heeft tot doel een gemeenschappelijk technisch en governance kader te bieden om interoperabiliteit mogelijk te maken en belemmeringen voor de toegang tot en het delen van gegevens in de mobiliteits- en vervoerssector weg te nemen. In 2022-2023 is een Coordination and Support Action (CSA) uitgevoerd waarbij onderzocht werd hoe de bouwblokken van een dataspace voor mobiliteit zouden kunnen worden neergezet. In november 2023 kwam de Europese Commissie met een formele communicatie over de totstandbrenging van de EMDS. Hierin werd al de Interlinking Layer genoemd omdat ingezien werd dat er in het mobiliteitsdomein al zoveel initiatieven (het getal 271 werd genoemd als operationele datadeel omgevingen zoals geïnventariseerd door de EMDS CSA) waren (ook grens overstijgend), dat verbinden belangrijker is dan nieuwe

uitbreiding van de NGII is blijft essentieel zoals beschreven in Zicht op Nederland. Naast open overheidsdata wordt voor ZoN ook gekeken naar gesloten data en naar data van private partijen.		initiatieven. De voorbereidende studie van de EMDS Interlinking Layer in 2024 heeft zich gericht op ‘vindbaarheid en data toegang’. Trust en soevereiniteit zijn daarin niet geadresseerd. Deze zijn nog complexer, daar heeft TNO een discussie paper over geschreven: de Common Carrier Layer. In het lopende EU deployEMDS project (2023 – 2026) wordt verder vormgegeven aan het testen en definiëren van aspecten van toekomstige architectuur voor de EMDS. In de architectuur wordt het IDSA Dataspace Protocol gebruikt en wordt gekozen voor de Eclipse Data Connector (EDC), Eerste werkende dataspace (in het kader van de EU-strategie van DGMOVE) moeten eind 2025 daarmee gerealiseerd zijn. De EDIC Mobiliteit en Logistiek in oprichting (die vanuit IenW gefaciliteerd wordt), richt zich op het realiseren van standaarden in grensoverschrijdende data-deel processen. Dus de interoperabiliteit tussen dataspace in Europa. Een dergelijk instrument bestaat op dit moment niet, een reden waarom standaardisatieprocessen op dit moment geen echte vooruitgang maken.
10. DITM DITM staat voor ‘Digitale Infrastructuur voor Toekomstbestendige Mobiliteit’. Het is een vierjarig programma (2022-2026) getrokken door IenW. Binnen het project werkt TNO samen met partnerbedrijven aan de implementatie van de digitale infrastructuur voor geautomatiseerd vervoer om mobiliteit efficiënter en veiliger te maken. Een van de werkpakketten binnen DITM is de realisatie van de digitale infrastructuur. Hierin kijkt TNO, met een aantal partijen zoals TomTom, Monotch, VTRON en Siemens, als onderzoeksproject wat je kunt realiseren met een volledige dataspace implementatie (wat is de toegevoegde waarde). Er zijn 4 use cases, twee zijn er (digitale) infrastructuur georiënteerd en 2 zijn voertuig georiënteerd. De infrastructuur georiënteerde use cases zijn: ISA (intelligent speed assist) GLOSA (green light optimal speed assist) Hiervoor worden onder meer data van verkeerslichten, statische en dynamische maximumsnelheden (matrixborden) en (HD) kaarten uitgewisseld met voertuigen.		

A. Data Interoperability

A1. Data models

DSSC beschrijft de scope en doelen van het bouwblok datamodellen als (vrij vertaald):

‘Datamodellen zorgen ervoor dat data nauwkeurig en consistent wordt geïnterpreteerd wanneer deze wordt uitgewisseld. Het datamodel bestaat uit metadata die informatie verschaft over semantiek, wat helpt bij het interpreteren van de daadwerkelijk uitgewisseld data. Dergelijke modellen zijn relevant wanneer twee partijen data willen uitwisselen. Wanneer hetzelfde datamodel wordt gebruikt, wordt semantische interoperabiliteit mogelijk en kunnen data naadloos worden uitgewisseld.

Datamodellen zijn als woordenboeken die partijen helpen dezelfde taal te spreken bij het uitwisselen van data. Net als in de echte wereld, werkt elke partij met een ander wereldbeeld, waardoor datamodellen van belang zijn bij data uitwisseling. Dit vraagt om een balans tussen de behoefte aan strikte uniformiteit om data consistent en gemakkelijk te begrijpen te houden, en de behoefte om rekening te houden met het feit dat verschillende organisaties verschillende vereisten hebben voor hun data.’

1. MFFBAS Behandeld in de algemene beschrijving van MFFBAS.	2. VIVET	3. DVU DVU zegt niets over het datamodel, ze laten het over aan hoe het is: slimme meter gegevens modellen, visie is dat je ook niet anders kan dan aansluiten. Vanuit de slimme meterwereld is het i4Trust project (Data Spaces for effective and trusted data sharing) gestart om dezelfde standaarden te gaan gebruiken en daar zijn o.a. DMI, BDI en DVU uit voortgekomen.
4. DDF	5. NEVSAT	

Er wordt gebruik gemaakt van data van anderen, waardoor alleen de metadata ter beschikking wordt gesteld. Er is 1 eigen maatwerk dataset gemaakt (“rijksgronden”). Er zijn verder geen afspraken.	Niet behandeld. NEVSAT is nog niet zover
---	--

A2. Data exchange

DSSC beschrijft de scope en doelen van het bouwblok Data exchange als (vrij vertaald):

Bij het bouwblok Data exchange gaat het om de mechanismen voor de daadwerkelijke gegevens uitwisseling tussen partijen. Het kan hier gaan om verschillende typen gegevens uitwisseling, zoals data delen, messaging, streaming, algorithm-to-data, etc. Duidelijke richtlijnen zijn essentieel voor gegevensuitwisselingsprotocollen om nauwkeurige communicatie te garanderen en technische interoperabiliteitsbarrières te overwinnen. Application Program Interfaces (API's) moeten worden gedefinieerd (gelinked naar een datamodel) en er moet een keuze worden gemaakt voor de bijbehorende transmissiemethode (bijv. SOAP, Event Streams (zoals MQTT), Apache AVRO, Thrift, Protocol Buffers, etc.).

1. MFFBAS Behandeld in de algemene beschrijving van MFFBAS.	2. VIVET Niet behandeld. VIVET is meer een product gedreven systeem.	3. DVU DVU is een federatief stelsel, er wordt bevestigd bij de bron via API koppeling. Als gebouweigenaar moet je lid worden van het afsprakenstelsel. Om lid te worden moet je de DVU voorwaarden accepteren, deze zijn interoperabel met de generieke iShare voorwaarden (dezelfde als bij DSGO). Een dataverzoek gaat via ODA (Onafhankelijk Diensten Aanbieder) van Smart Data Solutions naar het meetbedrijf (nog geen directe dataverbinding met meetbedrijven). Vergezeld met een bewijsstuk van de toestemming van de gebouweigenaar, meetbedrijf checkt dit (vaak telefonisch) en levert. Men gebruikt nu E-herkenning 2+, maar men gaat in ieder geval voor de meetdata achter het energielabel naar E-herkenning 3. Hoe dat te gebruiken is best lastig, je moet heel veel zelf uitvinden. Veel deelnemers (bijvoorbeeld gemeenten) zitten bij dienstverleners (zoals Bespaar Garant). In het stelsel kan een gebouweigenaar zo'n dienstverlener machtigen. Dit speelt bijvoorbeeld ook bij samenwerkende partijen op een bedrijventerrein, zij kunnen bijvoorbeeld elkaar of de parkmanager machtigen. Je kunt dan benchmark krijgen. Men voert benchmarks uit met betrekking tot capaciteit en verbruik. Dit is belangrijke informatie voor het congestie vraagstuk. Bij de overheid willen ze digikoppelingen hebben. Het verschil met API is niet zo duidelijk. Bij DVU werkt het met REST API's tussen de dataproviders en JWT tokens als signing structuur zodat je zeker weet waar het heen gaat (juridische dekking van alle transacties).
4. DDF Een selectie uit de catalogus zit in viewer. Alleen de openbare data worden uitgewisseld. De catalogus bevat alleen de naam van de bronhouder(s), type, en link naar het platform. DDF gaat nog een categorisering toevoegen. Men loopt wel tegen en beperking van ArcGIS aan omdat je niet vanuit de hub kunt downloaden. Er moet dus een downloadlink beschikbaar worden gesteld.	5. NEVSAT Niet behandeld. NEVSAT is nog niet zover	

A3. Provenance & traceability

DSSC beschrijft de scope en doelen van het bouwblok Provenance & traceability als (vrij vertaald):

Sommige use cases hebben extra data (metadata) nodig over de daadwerkelijke data die gedeeld wordt voor auditing en compliance. Het kan dan nodig zijn om de transacties die plaatsvinden na te kunnen gaan of om te weten wie toegang heeft gehad tot bepaalde data. De terugkijkende richting van een datawaardeketen wordt 'provenance tracking' genoemd. Dat wil zeggen dat een gebruiker bewijs kan ontvangen over de herkomst van de gegevens en de behandeling van de gegevens tijdens de verwerking in de waardeketen. De vooruitkijkende richting van een datawaardeketen wordt traceerbaarheid genoemd. Dat wil zeggen dat een gegevensaanbieder bewijs kan ontvangen van wat er met de gegevens is gedaan. Deze vereisten voor provenance en traceability zijn meestal te vinden in sterk gereguleerde branches of in gevallen die te maken hebben met data van hoge waarde.

1. MFFBAS	2. VIVET	3. DVU
Hier valt monitoring gegevensbeheer onder. Taak van de GUE is het aantonen dat gegevens zijn uitgewisseld. Voor de systeempromessen is hier de vraag wie wanneer moet delen. Voor data delen is het meer welke vragen worden gesteld en welke antwoorden worden gegeven. Er wordt een dossier opgesteld. De standaard waarmee is onbekend.	Niet behandeld. VIVET is meer een product gedreven systeem.	Dit werkt met OAuth en iShare tokens (JWT tokens), dit is nu nog niet zichtbaar in het autorisatieregister (aan wie welke toestemming is verleend en wie van welke machtiging gebruik heeft gemaakt), maar technisch gezien zit het in de specificaties. Op dit moment kun je via de website functionaliteit zien wie je geautoriseerd hebt en door wie je geautoriseerd bent. Als de autorisatie wordt ingetrokken verdwijnt dit.
4. DDF	5. NEVSAT	
Er wordt niet gemonitord wat en hoeveel er gedownload wordt, wel wordt het aantal gebruikers op de homepagina, van de catalogus en van de viewer gemonitord.	Niet behandeld. NEVSAT is nog niet zover	

B. Data sovereignty and trust

B1. Identity & attestation management

DSSC beschrijft de scope en doelen van het bouwblok Identity & attestation als (vrij vertaald):

Dit bouwblok legt de basis voor het volgende bouwblok: het Trust Framework. Dit bouwblok ‘Identity & attestation management’ gaat over de noodzaak om partijen te identificeren, samen met de aangeboden diensten en dataproducten. Het biedt de middelen om informatie te presenteren en uit te wisselen die nodig is ter ondersteuning van activiteiten in de dataruimte op een veilige, betrouwbare en soevereine manier. Het gaat dan om bijvoorbeeld, naast de **verificatie van de identiteit**, ook om de verificatie van de compliance met de afspraken in het ecosysteem (bijvoorbeeld conformiteit met de standaarden). Een positieve uitkomst van de compliance checks biedt een ‘bewijs van lidmaatschap van het ecosysteem’ en biedt een basis voor Trust. Zo'n uitkomst van een compliance check (bijvoorbeeld aan de hand van een Conformity Assessment Scheme) leidt een ‘attestation’ die nodig is om te opereren in het ecosysteem. In het bouwblok wordt onder meer beschreven:

- het gebruik van cryptografisch veilige, privacy respecterende en machine leesbare **‘verifiable credentials for digital attestations’** beschreven
- het gebruik van **‘verifiable and decentralised identities’**, waardoor veilige online interacties mogelijk zijn (bij gedecentraliseerde identiteiten gaat het over een decentraal systeem zonder centrale registers of ‘third party intermediaries’)
- oplossingen ter ondersteuning van **‘self-sovereign exchange of attestations’**, waardoor veilige communicatie met wallets mogelijk is
- En, specifiek voor identiteiten, hoe deze geverifieerd kunnen worden gebruik makend van **‘qualified Trust Service Providers’** (gebaseerd op de European Digital Identity Framework Regulation)

1. MFFBAS	2. VIVET	3. DVU
Er wordt BSN en eHerkenning gebruikt en/of EDL (Energy Data Link = link tussen persoon en aansluiting). Voor consumenten mag/wordt DigiD ingezet. Dat mag vanwege de wettelijke taken (dit was een moeilijke procedure) om dit te gebruiken. Er komt een toestemmingplatform op basis van OpenID Connect 1.0. Een maatwerkregister dat de toestemmingen bijhoudt wordt ontwikkeld door EDSN.	Niet behandeld. VIVET is meer een product gedreven systeem.	Voor Identity wordt eHerkenning gebruikt. Ben je deelnemer, dan levert dat een eIDAS attestation. Ben je service provider, dan gaat dat via een eIDAS certificaat. Er is een autorisatieregister gemaakt door DICTU , met een link met FDS, en een deelnemersregister (participant register) gemaakt door KPN op basis van iShare. IShare en eIDAS zijn gekoppeld, daarmee is toepassing eHerkenning gebord. In de toekomst is het mogelijk om diverse autorisatieregisters te linken met elkaar.

4. DDF	5. NEVSAT
Dat is er nu niet.	Niet behandeld. NEVSAT is nog niet zover

B2. Trust framework

DSSC beschrijft de scope en doelen van het bouwblok Trust framework als (vrij vertaald):

Dit bouwblok gaat over de technische middelen om te verifiëren of deelnemers zich houden aan een reeks beleidsregels, procedures en regels die zijn vastgesteld door het governance kader. Het speelt een cruciale rol bij het waarborgen van de datasoevereiniteit, door ervoor te zorgen dat elke dataprovider de controle over zijn data behoudt, terwijl het tegelijkertijd transparante processen bevordert, robuuste beveiligingsmaatregelen implementeert en interoperabiliteit bevordert. In het bouwblok wordt onder meer beschreven:

- **Conformity Assessment:** een gestandaardiseerde aanpak om bewijs te verzamelen dat deelnemers zich houden aan de gemaakte afspraken (refererend aan het European Interoperability Framework)
- Een lijst van **Trust Anchors** (zoals Trust Service Providers voor identiteiten) opstellen om de authenticiteit, integriteit en betrouwbaarheid van identiteiten en gerelateerde claims van deelnemers te waarborgen
- De **validatie en verificatie van claims en attestations** gebruikmakend van standaarden als W3C Verifiable Credentials

1. MFFBAS Bedoeling is om dit zuiver federatief te houden vanuit de rol als beheerder, toezichthouder en technisch verantwoordelijk. Er wordt met een schuin oog naar iShare gekeken. In het afsprakenstelsel document staat hier meer over.	2. VIVET Niet behandeld. VIVET is meer een product gedreven systeem.	3. DVU Het trust framework is 100% iShare. Dit geldt tussen data eigenaar, data provider en data gebruiker. Het bevat een juridische uitwisseling en de technische beveiliging van die uitwisseling. In de dataspace is er federatie en data bij de bron. De meetbedrijven toetsen het eigenaarschap van de data. Leverancier en gebruiker zitten binnen hetzelfde datastelsel.
4. DDF Er is geen data van private partijen in de catalogus.	5. NEVSAT Niet behandeld. NEVSAT is nog niet zover	

B3. Access & usage policies enforcement

DSSC beschrijft de scope en doelen van het bouwblok Access & usage policies enforcement als (vrij vertaald):

Dit bouwblok gaat over de regels en voorschriften die bepalen wie toegang heeft tot de data, hoe ze de data kunnen verkrijgen en wat ze ermee kunnen doen. Er is sprake van twee fasen: de onderhandelingsfase en handhavingsfase. Het stelt deelnemers in een ecosysteem in staat om beleid (‘policies’) met betrekking tot de data te definiëren en af te dwingen. Dit beleid wordt geconsolideerd in machine leesbaar en uitvoerbaar formaat, onderhandeling over het beleid wordt ondersteund, mechanismen voor het managen van de toestemming worden geïmplementeerd en de uitvoering van het beleid wordt afgedwongen. DSSC noemt onder andere **Open Digital Rights Language (ODRL)** als goede kandidaat voor het standaardiseren van het definiëren van policies en **eXtensible Access Control Markup Language (XACML)** voor de operationele uitvoering van toegangsbeleid.

1. MFFBAS	2. VIVET	3. DVU
In het afsprakenstelsel document staat een plaatje:	Niet behandeld. VIVET is meer een product gedreven systeem.	Je vraagt om een machtiging om toegang te krijgen tot gegevens in een bepaalde periode, bepaald verbruik en een bepaald pand. Aantal datasets zijn publiek toegankelijk: BAG, energielabel, jaarverbruik op PC6 niveau.

Contract negotiation is niet geautomatiseerd. Het is straight forward en veel is in de wet geregeld en in deelname registratie en in SLA. Nu veel maatwerk, maar alles is ook heel zichtbaar. Er zijn maar een paar registers. Het zou in de toekomst kunnen gebeuren dat er veel meer toepassingen ontstaan en dat veel meer datasets worden toegevoegd. Dan wordt het veel meer data space achtig en zal meer automatisering nodig zijn.		
---	--	--

4. DDF Voor het toekomstig uitwisselen van gesloten data wil men naar een samenwerkingsovereenkomst om periode en personen vast te leggen waarbij voorwaarden gesteld zullen worden. Men volgt hier de FDS ontwikkelingen.	5. NEVSAT Niet behandeld. NEVSAT is nog niet zover
--	--

C. Data value creation enablers

C1. Data services & offerings descriptions

DSSC beschrijft de scope en doelen van het bouwblok Data services & offerings descriptions als (vrij vertaald):

Een belangrijke vereiste voor elk ecosysteem is dat de dataset(s), de services die het gebruik van data mogelijk maken en de aanbiedingen (offerings) van data en services uitgebreid en nauwkeurig beschreven moeten worden. Deze uitgebreide beschrijving zorgt voor de interoperabiliteit, vindbaarheid en bruikbaarheid van data en services binnen de dataruimtes. Bij de beschrijving van de dataset(s) gaat het om kenmerken zoals ruimtelijk, temporeel en ruimtelijke resolutie en kenmerken gerelateerd aan de distributie van de dataset zoals dataformaat, packaging format, compression format, de frequentie van updates en de download URL. Bij de beschrijving van de service gaat het om kenmerken als ‘endpoint description’ en ‘endpoint URL’. Bij de beschrijving van de aanbieding (offering) gaat het om kenmerken als beschrijving, provider, creator, prijs, licentie, data formaat, huidige versie, vorige versies en toegangsrechten. Het bouwblok geeft richtlijnen voor het beschrijven met behulp van standaard vocabulaires als de **Data Catalog Vocabulary Version 3 (DCATv3)** en het detailleert de richtlijnen voor het definiëren van beleid met standaard technologieën, namelijk de **Open Digital Rights Language (ODRL)**.

1. MFFBAS	2. VIVET Niet behandeld. VIVET is meer een product gedreven systeem.	3. DVU Er is geen catalogus. Er wordt niet gestandaardiseerd, doel is het maken van een aansluitingsmechanisme, niet standaardisatie
------------------	--	--

Er komt een catalogus van datasets en een register van dataproducten. Dat is niet gebaseerd op een metadata standaard. De GUE vult de catalogus (niet federatief).		
4. DDF	5. NEVSAT	
Er is een catalogus van datasets en een register van dataproducten.	Niet behandeld. NEVSAT is nog niet zover	

C2. Publication & discovery

DSSC beschrijft de scope en doelen van het bouwblok Publication & discovery als (vrij vertaald):

Dit bouwblok borduurt verder op het vorige bouwblok. Het gaat hier om de publicatie en het kunnen vinden van de beschrijvingen. Voor aanbieders gaat het dan om het managen van de toegang tot beschrijvingen, het publiceren van de beschrijvingen en het up to date houden van de gepubliceerde beschrijvingen. Voor de gebruiker gaat het om het kunnen doorzoeken van de beschrijvingen en het kunnen vinden van het best passende aanbod. In een ecosysteem kan gekozen worden voor een centrale catalogus (metadata broker) of een decentrale oplossing (point-to-point) waarbij (binnen de policies) elke deelnemer in elke catalogus van een andere deelnemers kan gaan zoeken. Het huidige Catalogue Protocol uit het Dataspace Protocol gaat in op het beschrijven van datasets en dataservices. Daarnaast zal het ook meer en meer nodig zijn om aparte services uit het volgende bouwblok (value creation services) te gaan beschrijven. Dit zal in toekomstige versies van de Blueprint van het DSSC aan de orde komen.

1. MFFBAS	2. VIVET	3. DVU
De catalogus van het GUE is een gesloten systeem, eigenlijk een portaal, niet machine leesbaar.	Niet behandeld. VIVET is meer een product gedreven systeem.	Er is geen aparte catalogus. Er zit wel een terugmeldfunctie in de website van DVU.
4. DDF	5. NEVSAT	
Gaat via de catalogus	Niet behandeld. NEVSAT is nog niet zover	

C3. Value Creation Services

DSSC beschrijft de scope en doelen van het bouwblok Value Creation Services als (vrij vertaald):

- In dit bouwblok gaat het om de services die nodig zijn om waarde te creëren op de data uit het ecosysteem. Deze services zitten in verschillende hoeken, zoals:
- Het aanvullen van de capabilities van het ecosysteem (denk aan bijvoorbeeld data visualisatie, data kwaliteit of bijvoorbeeld data verrijking)
 - Direct handelen op data in het ecosysteem die onder services liggen (bijvoorbeeld door middel van selectie, extractie of combinatie)
 - Waarde toevoegen op data producten en data transacties die weer beschikbaar komen voor de partijen in het ecosysteem (bijvoorbeeld beschikbaar en toegankelijk maken van pre trained Machine Learning models of bijvoorbeeld het neerzetten van data innovatie labs of bijvoorbeeld marktplaatsen)
 - De verbinding met externe infrastructuren mogelijk maken (waarbij componenten als een infrastructure catalog, een data gateway en een orchestrator nodig zijn)
 - De verbinding met externe applicaties boven op het ecosysteem mogelijk maken (zoals het verbinden met een Digital Twin, AI-systemen of bijvoorbeeld integratie met autonome voertuigen)

1. MFFBAS	2. VIVET	3. DVU
Datadelen is nu puur voor de dienstverleners op individuele basis. Eventuele vale creation zou kunnen gebeuren met de (open) data die opgehaald wordt bij de netbeheerder. Aggregatie van gegevens is vooralsnog geen taak van de GUE. Tijdreizen worden voorzien.	Niet behandeld. VIVET is meer een product gedreven systeem.	Hierbij is een vraagstuk wat je als overheid wel/niet mag vanuit de Wet Markt & Overheid. Op basis van die wet mag je als overheid niet concurrerend zijn met partijen die hetzelfde zouden kunnen. De EPBD (Energy Performance of Buildings Directive) biedt hierop uitkomst en voor innovatie is vaak toch de overheid nodig (veel voorinvestering nodig). Het verdienmodel zit hem op verduurzaming. De overheid is nodig om dit initieel op te zetten. Behoeftte aan een objectieve partij, ook voor vertrouwen. Ook voor wetenschappelijke doelen is deze informatie relevant. Een onderzoeker kan toestemming vragen. Ook voor ‘burgerlijk toezicht’ op het gebied van duurzaamheid van overheidsgebouwen: een soort openbare inventaris.

		In de toekomst kan het ook interessant zijn voor de Belastingdienst en bancaire instellingen. Ook het (onder jouw voorwaarden) toegang geven aan AI tot de data is een interessante (commerciële) kant.
4. DDF De waarde creatie gaat niet zozeer op de data maar meer op het hoe te gebruiken. De maatwerkproducten staan nog niet in het NGR. DDF is meer een “community of practice”	5. NEVSAT Niet behandeld. NEVSAT is nog niet zover	

D. Geo aspecten data ecosystemen uit de inventarisatie data ecosystemen uit het domein van het GI-beraad

Deze zijn uitgevraagd conform het Raamwerk Geostandaarden.

1. MFFBAS Er is weinig geodata in de GUE, alleen het adres, maar dit is indirect. Voor het gebruiksdoel is het ook niet interessant. Koppeling vindt plaats via allocatiepunt (bij de netbeheerder). Daarom vooral ingezoomd op de kansen en verwachtingen. Kansen Op energiedata zelf zien ze niet zozeer kansen van geo, maar wel in de combinatie. Men ziet vooral kansen in het federatief aan elkaar koppelen van verschillende stelsels: netcongestie, ruimtelijke planning. Het ORTESE project wordt genoemd waarin dat op lokale schaal (gemeente Emmen) wordt uitgetprobeerd. Het is een RVO/KGG initiatief voor een digitale tweeling van het energiesysteem. Verwachtingen Het bij elkaar brengen van de afsprakenstelsels is een departementale taak . Vanuit VRO (als stelselverantwoordelijke) moet er meer zicht komen op wat ministeries als IenW, KGG doen. Federatief delen en organiseren is een absolute vereiste. Er is een super architect nodig want iedereen kijkt naar dezelfde werkelijkheid.	2. VIVET Qua wensen richting Zicht op Nederland: VIVET zou graag zien dat de basisregistraties meer in samenhang kunnen worden bevraagd. Ook zou de hoogte informatie van verblijfsobjecten interessant zijn voor energievraagstukken (bijvoorbeeld plat dak of zit je op kelderniveau in de schaduw, ligging van het verblijfsobject in het gebouw). Ook informatie over waar de ramen zitten en of er zonwerking is, is interessant voor de energievraagstukken.	3. DVU Kansen Zorg voor catalogus waarop we kunnen koppelen. Alles wat met gebouwen te maken heeft wil je vindbaar en toegankelijk maken. Maak het makkelijk. Dus ook leidingen, bomen etc. LVG wordt genoemd. Maar dan moet je wel ‘chocola’ maken van de bronnen: duiding is belangrijk. Wat wil je in een gebouwdossier stoppen en ontgrendelen met een API koppeling en voor wie? En zorg voor onderlinge koppelbaarheid (BAG-ID). Steeds meer partijen gebruiken LLM's om catalogi met elkaar te verbinden, maar dan moet de het LLM wel toegang geven. Knowledge graphs op de BGT, BRT en BAG worden genoemd, veel verschillende definities, de AI modellen moeten wel slim zijn. Ook API mappings zie je veel door AI opgepakt worden. Als overheid kun je hier ook mee aan de slag. Kijk ook naar de URI's: geo is daar al ver mee. Breng ordening aan: persoon / bedrijf / object. DVU heeft nu nog geen warmtenetten, want er is geen register. De gegevens over in- en uitgang zijn wel nodig voor energiemangement. Er is een wens om inzichtelijk te maken welke plannen er de komende tijd door gemeenten worden gemaakt voor de warmte transitie, zodat je individuele plannen (bv. nieuwe ketel) daar tegen af kunt zetten. De vroegere ruimtelijke plannen, nu het DSO is hier ook interessant voor. Vergunning info zou ook handig zijn. Verwachtingen Men hoopt vooral dat definities en afbakening plaats gaat vinden Het verzoek is gekomen om iShare in het GI-beraad uit te nodigen.
4. DDF Het raamwerk geostandaarden wordt gevolgd omdat de data afkomstig zijn van publieke aanbieders. Er wordt op vertrouwd dat zij het raamwerk volgen.	5. NEVSAT Verwachtingen	

Kansen De koppeling tussen geo en de sociaaleconomische data is nu onderbelicht. Hier ligt een kans om het geo-werkveld breder bekend te krijgen. Er is discussie over wat nu precies landelijk gebied is. VRO zou het voortouw moeten nemen om daar consistentie in te brengen. Er zijn haakjes met geo maar ook daar zou VRO meer moeten sturen op het integreren van geo in het beleid. De kloof tussen beleid en uitvoering is groot. In de genoemde CoP zitten maar weinig beleidsmedewerkers. Ook hier een taak voor LVVN om dat beter te krijgen. Hoe krijg je beleid aan tafel? Verwachtingen: De genoemde CoP wordt gecombineerd met andere thema's die ook gelden voor het landelijk gebied (grond, water, natuur, groenblauwe dooradering, landbouw etc.). Er is een LVVN digitaliseringsstrategie. Sluit deze aan op de Nationale Digitaliseringsstrategie? Data volwassenheid is belangrijk. De oproep wordt gedaan richting GI-beraad om vooral ook aandacht voor de praktijk te hebben.	NEVSAT ziet zich zelf als netwerk van netwerk en daar zit een grote parallel met de dataspace fysieke leefomgeving. NEVSAT ziet vooral mogelijkheden in een EU of NL cloud platform gegeven alle geopolitieke ontwikkelingen. Op zo'n cloud platform moeten tools beschikbaar komen en moet het platform als een soort marktplaats gaan fungeren waar je veilig toegang toe kunt hebben.
--	---

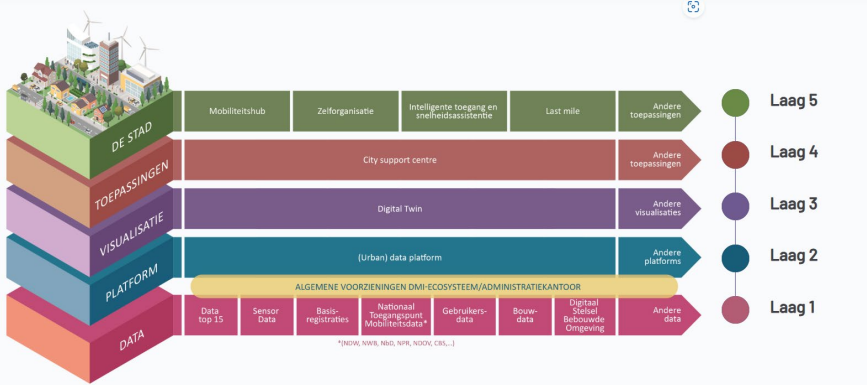
E. Geo aspecten data ecosystemen uit de IenW inventarisatie

Deze zijn uitgevraagd conform het Raamwerk Geostandaarden.

De interviews met de hieronder genoemde dataspace's zijn gegroepeerd rondom 3 groepen vragen:

- A. Inventariserend; hier hebben we in het algemeen gevraagd naar wat en hoe men geo(data) gebruikt
- B. Verdiepend: hier hebben we naar de elementen van het Raamwerk Geostandaarden gevraagd: Informatiemodel (MIM, NEN3610, SBB), API's (web mapping, vector, raster, sensor, metadata, map tile, linked data, kwaliteit) & oud > nieuw, Uitwisselformaten (vector, raster, sensor, 3D), Metadata (ISO19115/19119, geoDCAT) ,Visualisatie & toegankelijkheid, Coördinaat Referentie Systeem
- C. Kansen en Verwachtingen: hier hebben we gevraagd waar men kansen ziet en wat men van de DSFL/NGII verwacht

1. DMI A: inventariserend De deelnemers in DMI bepalen welke data er rondgaat. Inschatting is dat 70a80% geodata gebruikt. Thema's zijn vooral fysieke leefomgeving, gebiedsontwikkeling, mobiliteit, ... Er is een catalogus, conform de stelselgedachte, maar hierin wordt geen onderscheid gemaakt tussen geodata en niet-geodata. Deelnemers houden zich eigenlijk automatisch aan standaarden omdat als zij dat niet doen het gebruik van hun data-oplossing mogelijk beperkt wordt. Herbruikbaarheid vereist standaardisatie. DMI schrijft geen standaarden voor en dwingt dat ook niet af) maar promoot wel het gebruik van standaarden (in algemene zin). Een keuzehulp zou/is nuttig hierbij: wanneer gebruik je welke standaard? Men onderzoekt momenteel miniGIM (zie: Minigim: 3D digitalisering Gebiedsontwikkeling - DigiDare Award) samen met DigiGo als standaard voor gebiedsontwikkeling. En wil dat uiteindelijk bekijken hoe dat in het mobiliteitsdomein ingezet kan worden. Voor de woningbouw kijkt men naar IfcSite, NLCS en IMGEO. Defensie is ook bezig met een gebiedsontwikkeling standaard. Toegang tot ecosystemen is een ding. Waarom moet je als deelnemer door verschillende hoepels moet om toegang te krijgen. Als gebruiker wil je 1 toegang tot n ecosystemen. DMI gebruikt iShare als toegangsmechanisme maar dat staat geen 1 op n relatie toe voor toegang tot verschillende rekenmodellen/datasets van verschillende aanbieders.	2. BDI/DIL A: inventariserend BDI/DIL gebruikt niet heel veel geodata. Maar voornamelijk GLN (Global Location Number) adressen vanuit de GS1-standaard (Standards GS1). En men gebruikt geofencing voor het aangeven van locaties waar geen adres van is (bv bij toekomstige bouwlocaties in nu nog weiland). Geofencing maakt gebruik van coördinaatstandaarden. Voor de inning van havengelden wordt het AIS (Automatic Identification System) ingezet waarbij een vooraanmelding gedaan wordt wanneer het schip aankomt, hoeveel er betaald moet worden en wordt de betaling uitgevoerd. Met IoT worden containers fysiek gevolgd, maar dat gebeurt voornamelijk voor de administratieve afhandeling. Het gebruik van de genoemde databronnen is meestal gesloten, alleen de AIS data zijn open (maar wel afhankelijk of de transponder aanstaat). Binnen het systeem worden EDI (Electronic Data Interchange) berichten verstuurd met daarin de organisatie, het artikel en de locatie. Meerdere organisatie kunnen naar dezelfde locatie verwijzen maar naar verschillende plekken op die locatie (bv de doklocaties). De haven van Rotterdam heeft een app gemaakt (port alert app) waarmee real-time information (congestie, opstoppen en doorlooptijden) worden gedeeld in de container logistiek sector. Hiermee wordt de planning van goederenstromen efficiënter geregeld.	3. DSM/NTM A: inventariserend DSM/NTM gaan meer over het publiceren van data. Er is wel behoefte om linked data aan te bieden. Een voorkomend probleem is dat schijnbare unieke locaties niet uniek zijn. Voorbeeldcase: is het museumplein en zoals het gebruikt wordt door de Nationale Bewegwijzering Dienst. Als je via de PDOK locatieserver de vraag stelt (geef mij de locatie van het bord met de naam Museumplein: https://api.pdok.nl/bzk/locatieserver/search/v3_1/free?q=museumplein dan krijg je de melding dat dit op meerdere plekken in NL voorkomt. Niet alleen Amsterdam, maar ook Ede, Drachten, Kerkrade en Veendam. Maar wat is nu de goede? Je zou eigenlijk via URI moeten koppelen. NTM volgt de ITS lijn en daar worden geen geostandaarden voorgeschreven, wel moeten data conform INSPIRE geleverd worden. Er wordt gepleit voor een vorm van standaardisatie op werkproces: als je geodata gaat gebruiken doe het dan op deze manier. DATEX-II (link beschikbaar) wordt genoemd als referentie standaard dataformaat voor verkeer en Siri en Netex als referentie standaard dataformaten voor het OV. Verder worden GML, OpenLR, Trackloc en ETRS89 genoemd als standaarden. Het gebruik van deze standaarden is lastig te doorgronden en wordt als moeilijk ervaren. Suggestie is om handreikingen te maken waarin praktische voorbeelden staan. Hoe om te gaan met standaarden is een ding. UBL en de
---	---	--

B: Verdiepend Bijna alle vraagstukken zijn ruimtelijk van aard en worden opgebouwd conform het 5-lagen model van DMI.  Allerlei functies komen samen, binnen DMI, op een gedeelde manier bij elkaar. Voor de kwaliteit van data/informatie is wel een behoefte aan een standaard. Die is er nog niet behalve wat kleine initiatieven binnen ISO en mogelijk de NORA gegevenskwaliteit handreiking. Kwaliteit bepaalt voor een groot deel het gebruik. Validatie is nodig. Welke eisen stel je aan stappen in het proces om aan informatie te komen? Er is een lijst van private partijen die diensten leveren in de DMI-marktplaats. Die diensten zijn gegroepeerd rondom 5 functies: - Data verzamelen - Data samenbrengen - Data toegankelijk maken - Toepassingen ontwikkelen - Adviezen geven Er zijn 18 partijen die data verzamelen en beschikbaar stellen. Hanteren zij het raamwerk geostandaarden? Hoe verhoudt zich het gebruik van publieke (geo)standaarden in de private sector? Er is een logging maar alleen op transactie niveau, niet op de inhoud van de transactie. C: Kansen en verwachtingen Zorg dat het past in FDS. Elke partij ziet zichzelf nu als middelpunt maar het gaat om het totale netwerk/stelsel Ontwikkel geen aparte zuil met andere afspraken, omarm de dataspace gedacht. Zorg voor integratie van de basisregistraties Zorg voor een basis, die we met z'n allen maken met bepaalde/bekende kwaliteit en met afspraken over de actualiteit Vind niet opnieuw het wiel uit. Onderzoek het gebruik van GEO-AI	DIL is voornamelijk privaat gedreven. De dataverzamelingen zijn ongestructureerd, maar met de (aankomende) EFTI directive om ook goederenstromen over landsgrenzen te kunnen volgen is men nog bezig. B: Verdiepend Men kijkt wel naar visualisatie, maar deze is alleen nog als mockup beschikbaar. Er wordt verwezen naar de visualisatie in de port alert app. DIL richt zich specifiek op het toepassen en opschalen van federatief datadelen toepassingen, en SCOPE 2.0 (eindrapport beschikbaar) is hiervoor een ideale kandidaat doordat data uit vele verschillende bronnen komt, partijen niet willen dat iedereen alles kan zien, en er is sprake is van vele verschillende dataformaten. DIL zelf heeft niet de data, maar zou ook toe willen naar een voorspelling op basis van de verzamelde en beschikbare data. Er is geen koppeling tussen GLN en BAG C: Kansen en verwachtingen Er is behoefte om goederenstromen “real-time” te traceren, maar men volgt nu vooral administratief.	oplossing vanuit NLSIERS om alleen de relevante informatie als een soort masker over het (INSPIRE)metadatataprofiel te leggen en alleen daarmee de relevante zaken in te vullen. Destijds is een expert voor de API Design Rules ingezet bij EDSN om queries op de BAG te maken. Pleidooi voor linked data wordt gehouden. Omdat grote bevragingen en het lokaal opslaan van het antwoord volgens de ontwikkelaars leidt tot grote (schijfruimte) problemen, maar is dat nog wel zo ihkv de voortschrijdende technische mogelijkheden. Bij DSM/NTM denken ze vooral na over de/een informatiestrategie door na te denken over welke processen ze kunnen bedienen.
4. DSGO	5. VTH	6. FDS

A: Inventariserend DSGO is actief in de domeinen gebouw, infra en ondergrond. In alle domeinen wordt geodata gebruikt. Ook administratieve data wordt gebruikt. Stelling is: dat er geen contract de deur uitgaat zonder geodata. Belangrijk is om geo te koppelen aan de bouwwereld GEO <-> BIM. Data kunnen zowel open als gesloten zijn. Open data zijn niet altijd gratis en kunnen privacygevoelig zijn (bouw AZC of militaire, justitiële gebouwen of installaties). Onder voorwaarden zijn deze wel beschikbaar. Gesloten datasets, net als open datasets op standaard manier uitwisselen. Maar de data zijn niet van DSGO. Er zijn geen databronnen in beheer bij DSGO. Uitwisseling van data is tussen twee partijen, altijd onder voorwaarden en altijd gesloten. DSGO schrijft de uitwisseling voor met name voor gerichte data omdat er altijd sprake is van een vertrouwensrelatie. Uitwisselen kan op verschillende manieren en specifieke worden ingericht (bv CDE (Common Data Environment). DSGO biedt dienst aan, namelijk set van standaarden. Adoptie van standaarden is laag of variabel. B: Verdiepend Alle basisregistraties zijn een bron voor heel veel partijen. DSGO afspraak dat ze gebruikt moeten worden en ook bij omissies dat er teruggemeld wordt. DSGO is (nog) niet aangesloten bij FDS. Er is nog geen interoperabiliteit tussen DSGO en FDS. Basisregistraties zijn al FDS compliant, rolbenamingen zijn anders en ook de transactiemechanismes. Georefereren is een issue. DSGO wil graag met de satéprikker een dwarsdoorsnede van alle bronnen hebben, niet alleen van de ontwerpplannen. Binnen DIGIGO zijn via het bestuursakkoord allerlei beleidsmaatregelen opgesteld die ingaan op het digitaal samenwerken in de keten. DSGO faciliteert partijen door ze te wijzen op standaarden. C: Kansen en verwachtingen DIGIGO is gevraagd om regie te vormen over alle standaarden over alle domeinen, door afspraken met alle standaarden organisaties te maken. Het is noodzakelijk om heel veel standaarden organisaties onder 1 vlag te brengen. Elke organisatie maakt eigen keuzes. RI en B&E weten niet goed genoeg van elkaar wat ze doen. Daar ligt een kans. Wat is DSFL anders dan DSGO. En wat DSGO betreft ligt het NGII onder het DSFL en is DSGO de breinaald er door heen.	A: Inventariserend VTH gaat in de kern over vergunningen informatie en toezicht en handhaving. Er wordt vooral bekeken hoe het nu is en hoe het zou moeten worden. Veel partijen hebben eigen data, vooral bestuurlijke gebieden, regio's provincies. Er is weinig data van bepaalde locaties. Er zijn wel veel kaartviewers/componenten incl. eventuele bewerkingen. Kaartviewers zijn publiek toegankelijk. Als burger kun je de diversiteit bijna niet meer overzien. Data kunnen zowel open als gesloten zijn. Partijen zijn niet goed in staat om data publiekelijk beschikbaar te stellen vanwege de privacy gevoeligheid. Bijvoorbeeld emissiegegevens van fabrieken worden conform verdrag van Aarhus gestandaardiseerd richting EU gerapporteerd. Op individuele basis nog niet. Toekomst: VTH is afsprakenstelsel met informatiemodel Fysieke Leefomgeving. Geonovum werkt aan een informatiemodel hiervoor. Daar wordt VTH-object als containerbegrip gedefinieerd. Geostandaarden zitten in dit model. Het gaat vaak over machines binnen een raffinaderij bijvoorbeeld en daar wil je de locatie van weten. Bedrijven hebben vaak nauwkeurige informatie. Pleidooi voor opnemen van private sector bij FDS. Als bedrijven dit kunnen dan hoeft er mogelijk minder geïnspecteerd te worden. Uitwisseling in de keten is noodzakelijk. Ongeveer 400 organisatie doen dingen op hun eigen manier. Inspectie view milieu is beschikbaar gesteld als landelijke voorziening maar lenW mag inhoud niet zien. B: Verdiepend IMFL volgt systematiek raamwerk geostandaarden. Vraag is waar ze data vandaan kunnen halen. Men wil er met een satéprikker doorheen. C: Kansen en verwachtingen Er zijn user story's beschreven, maar nog niet alle aspecten zijn beschreven. Geo is hier erg dun in. User story's moeten vanuit risicoperspectief beschreven worden rondom thema's (afval, bodem, circulaire economie, ..). En dan verbinden met raamwerk geostandaarden. Eerst data op orde, dan datadeel infrastructuur realiseren en dan met DT de informatiebehoefte bepalen. Men ziet veel in toepassing van digital twins, pilot met DTaaS loopt.	A: Inventariserend Binnen FDS is geo-informatie beschikbaar. Randvoorwaarden voor aanbieders zijn dat de geodata sector overstijgend bruikbaar zijn en je moet lid van FDS zijn. FDS is een afsprakenstelsel met deelnemers (overheden). Kadaster, TNO, Waterschapshuis hebben de intentieverklaring ondertekend (volledige lijst staat hier: https://federatief.datastelsel.nl/deelnemers/). Er is een eerste versie van het afspraken document opgesteld. FDS bevat 4 categorieën van data: - Open/Operationeel: open data voor besluiten op individueel niveau (privacygevoelig) - Open/Analyse: open data voor beleidsbesluiten (geaggregeerd) - Gesloten/Operationeel gesloten data voor besluiten op individueel niveau (privacygevoelig) - Gesloten/Analyse: gesloten data voor beleidsbesluiten (geaggregeerd) Er zijn circa 200 (nu 16 juli 2025: 204) sectorregistraties die weliswaar een wettelijke basis hebben maar die nog niet verbonden zijn aan FDS (link: Alle sectorregistraties – NORA Online). BZK bepaalt of sectorregistratie toegelaten worden. B: Verdiepend FDS is een afsprakenstelsel. De mate waarin FDS aan GDI voldoet zal veranderen. Voor nu twee specifieke voorwaarden: - In ieder geval gebruik van RESTAPI's, andere vormen zijn daarnaast ook mogelijk. Voor geo is het niet apart benoemd, men volgt wat digikoppeling zegt. - Gebruik van DCAT NL profiel voor metadata incl. geocomponenten Wat nog niet in de “eerste ronde” zit zijn (de “eerste ronde” is eerst kenbaar maken wat je hebt): - MIM in 4 lagen (met de kanttekening dat voor de profielenstrategie men UML en ERD wil gebruiken en Linked Data: SHACL. Machine leesbaarheid is daarbij het criterium - NLSBB aanwijzen als begrippenkader - OpenAPI specificatie voor de technische modellen Over uitwisselformaten is nog niets over gezegd, alleen dat de geo-uitwisselformaten ondersteund worden. Het afgesproken coördinatenstelsel is RD, maar in het ontsluiten naar gebruikers mogen andere stelsels ook gebruikt worden. De gegevens in FDS zijn op 3 manieren te rubriceren: - Personen – via BSN - Organisatie – via KVK En in voorstel: - Locatie: BAG-ID adresseerbaar object of RD-coördinaat De privacygevoelige gegevens worden gewogen in de classificatie van de aangeboden data (zie hierboven; open, gesloten, operationeel en analyse). De aanbieder bepaalt. De afnemer heeft de verantwoordelijkheid zorgvuldig hiermee om te gaan. De toezichthouder controleert hierop. C: Kansen en verwachtingen Kansen liggen in het uitlijnen op standaarden. FDS volgt GDI en waar het afwijkt wil FDS het alsnog via GDI laten lopen. Het is de bedoeling dat de
--	--	---

		kikkers in de kruiwagen worden gehouden. Gebruik het platform om dezelfde keuzes te maken. Voor het DSFL zijn er voornamelijk vragen: - Wordt ZoN een afsprakenstelsel? - Wie zijn de deelnemers? - Waar is behoefte aan welke afspraken? FDS is breder dan geo alleen. Afspraken in het geodomein helpen FDS. Deze afspraken zouden zowel generiek als specifiek kunnen zijn. UUID's zitten nog niet in FDS maar worden stiekem wel meegenomen in de informatiekundige kern. Idee vanuit FDS is om URL's als UUID op te nemen, want de uitgifte van een URL gebeurt altijd door een autoriteit.
7. NGII/ZoN A: Inventariserend ZoN bevat de basisdata (referentiedata) in de vorm van de basisregistraties. Het gemeenschappelijke element hierin is geolocatie (X,Y, Z, T, ..) in meerdere dimensies. Het zijn separate zuilen waardoor het moeilijk is om samengestelde gegevens op te vragen. De data is er maar het ontbreekt aan “verbinding” die al die separate zuilen kan bevragen om een samengesteld antwoord (op basis van een locatie) te geven. IMX-GEO probeert die “verbinding” te realiseren door als het ware als een satéprikker door diverse databronnen, op basis van een locatiecomponent (georeferentievraag) zaken aan elkaar te verbinden. De verbinding is iets wat bij ZoN moet gebeuren en gefaciliteerd moet worden door ZoN. ZoN hanteert een ringenstructuur waarbij de kern (ring 0), gestandaardiseerd, gedeeld en (door)ontwikkeling ervan geborgd is. Deze ring bestaat uit de basisregistratie (op dit moment). NGII/ZoN noemt de WOZ hier expliciet bij., alhoewel deze wel gesloten data bevat, waar de andere wel open data zijn. René vindt de WOZ belangrijk omdat hier (ook) decentrale aanlevering plaatsheeft. In ring 1 (gestandaardiseerd en gedeeld) zitten aangewezen registraties (ongeveer 200?), vergelijkbaar met de FDS sectorregistraties (ook ongeveer 200 is het vermoeden). NGII/ZoN heeft geen lijst vanuit ZoN (wie wel? en is dit hetzelfde als de FDS lijst?) van die 200 registraties maar vermoedt dat die er wel moet zijn. De andere ringen zijn: - Ring 2 = gestandaardiseerd en niet-gedeeld - Ring 3 = niet gestandaardiseerd en niet-gedeeld Hoe meer je naar buiten gaat hoe minder afspraken er zijn/worden gemaakt. NGII/ZoN ziet het NGR als een metadata engine. Voor PDOK verwacht NGII/ZoN een grote veranderopgave omdat zij iets doen wat als het DSFL goede afspraken maakt niet meer nodig is. B: Verdiepend De ring 0 data voldoen aan het raamwerk. Er ligt wel een veranderopgave om van oud (WMS/WFS) naar nieuw te gaan (API en linked data). Het toepassen van het raamwerk gaat met name om het uitvoeren van de afspraken in het raamwerk. Voor de data in ring 1 verwacht NGII/ZoN een langere adem nodig te hebben. Veel hangt af van het gebruik van data in die registraties en financiering om	8. DSO A: Inventariserend De geodata in DSO bestaat uit “regels op de kaart”. Dat valt uiteen in twee types: - Besluiten, die hebben een GIO (geografisch informatie object) in de vorm van een contour - Objecten (zoals bomen, wegen, ..) Besluiten worden gepubliceerd in het LVVB. De objecten komen uit de basisregistraties en worden gekoppeld via linked data mechanisme o.b.v. id. Uiteindelijk ontstaan hier nieuwe (virtuele) objecten die in ring 1 behoren (ring 1: zie ZoN beschrijving). DSO is zelf niet federatief want men haalt de data binnen van de bron (API koppeling per geval). Hierdoor ontstaat een grote beheerlast, die verminderd zou kunnen worden als men wel federatief zou gaan werken. Bij de ontwikkeling van DSO was het federatief denken nog niet in beeld. B: Verdiepend SBB wordt niet gebruikt omdat men een eigen begrippenkader heeft ontwikkeld. API's worden gebruikt maar ook WFS/WMS. 3D is ondergeschikt maar gaat wel groter worden in de toekomst. GeoDCAT wordt niet gebruikt wel het NL metadataprofiel. De succesfactor van het DSO is dat het vanuit het oogpunt van geo is ontworpen, vanuit de praktijk en vanuit het denken in kaarten. Er worden viewers gebouwd voor specifieke doelgroepen (juristen/rechterlijke macht), maar wel op basis van dezelfde componenten. C: Kansen en verwachtingen DSO verwacht dat de georeferentievraag (zie NGII/ZoN) een basisvoorziening wordt die door de overheid wordt gerealiseerd. In eerste instantie als een sobere variant, waarna de markt deze kan oppakken bijvoorbeeld door gebruik van AI. DSO verwacht dat de interdomein problematiek wordt opgelost als we afspraken maken over hoe, wat je doet als je de grens van eigen stelsel overgaat.	9. EMDS A: Inventariserend Er zijn drie soorten mobiliteit waar geo een rol speelt: - persoonlijk - logistieke - connected cars EMDS heeft koppeling met weggerelateerde infrastructuur (zoals snelheden, werkzaamheden). Men verwijst naar het NTM als National Acces Point (NAP). Welke geodata gebruikt wordt is grotendeels onbekend, men beschouwt het eigenlijk als vanzelfsprekend. Focus is vooral op het uitwisselen van data. EMDS concentreert zich op het generieke deel, in de operaties gaat men een stuk dieper en wordt het “echt bedacht”. IDSE en toepassing iShare wordt genoemd. EMDS gebruikt standaarden. Het NTM ontwikkelt deze voor NL. Vraag is hoe deze te verbinden met EMDS. Zijn er ook al EU standaarden hiervoor. En ga je voor datastandaarden of focus je op uitwisseling (door de diversiteit in standaarden op te vangen met conversies. In het deploy EMDS project is een referentie architectuur in ontwerp. Mobiliteit is geen duidelijk afgebakend domein, dus aandacht op discoverablity en benaderbaarheid van databronnen. In voorbereidende studie voor deploy EMDS is er datamodellen inventarisatie geweest . EMDS richt zich met name op het maken van het afsprakenstelsel voor de uitwisseling van data. Gevoel is dat de markt regelt het dan wel technisch. Van belang om uit te zoeken welke goederenstroom informatie in NTM terecht komt. De statische infrastructuur data is vooral geodata. Maar of het raamwerk daar wordt toegepast is onduidelijk ook al omdat het gewoon onbekend is buiten de geo-wereld. Er is behoefte aan een handreiking over de toepassing van geostandaarden. B: Verdiepend NTM moet het (gaan) regelen is de algemene gedachte. C: Kansen en verwachtingen Er zou een NL rijksbrede strategie moeten zijn over de toepassing van geodata, zodat we dat als input in de EU discussie kunnen inzetten om de EMDS afspraken vorm te geven zodat je weet waar je gebruik van kan maken bij het maken van een ecosysteem. Zorg voor ontwerpflexibiliteit en laat de markt zorgen voor toepassingen en conversies tussen standaarden, uitwisselformaten etc.

van ring 1 naar ring 0 te komen. Dat geldt in nog grotere mate voor de transitie van de buitenste ringen naar (uiteindelijk) ring 0. C: Kansen en verwachtingen Vraag omgeturnd naar de vraag: wat verwacht NGII/ZoN van de andere ecosystemen? Uiteindelijk wordt een set van bilaterale afspraken verwacht tussen ecosystemen om data te ontsluiten vanuit het stelsel door stelselfuncties die een bron ontlasten. De bron kan zich federatief gedragen. De specifieke groep van geo-stelselfuncties maar 1 keer bouwen		De perceptie over de DSFL is dat het weer een nieuwe community is. Uitgelegd dat het niet gaat om iets nieuws maar het hergebruiken van componenten en het maken van gezamenlijke afspraken hoe om te gaan met bijvoorbeeld trust en data soevereiniteit. Het is niet de bedoeling om het wiel opnieuw uit te vinden.
10. DITM A: Inventariserend DITM kijkt vooral naar de toekomstige mobiliteit en ontwikkeld momenteel een POC waarin statische en dynamische data ter beschikking worden gesteld. Statische data is vooral data van NDW over het wegennet, locaties van snelheidsborden en locaties van matrixborden op rijstrook niveau. Deze data worden op regelmatige tijden opgehaald. Er is dus geen federatieve koppeling voornamelijk omdat dat data niet veel wijzigt. Daarnaast gebruikt men de locaties van verkeerslichten. Deze komen beschikbaar via het UDAP platform (Urban Data Access Platform). Dit is gesloten data. Om deze data te gebruiken heb je toestemming nodig van het Ministerie van IenW. De dynamische data bestaat uit streaming data van de matrixborden die real-time beschikbaar komen. Er is communicatie tussen voertuigen en verkeerslichten zodat de verkeerslichten beïnvloed kunnen worden. Je hebt hiervoor een licentie nodig die je van de wegbeheerder kunt krijgen. Er wordt gebruik gemaakt van TomTom HD kaartmateriaal. TomTom is een partner in het project. B: verdiepend Alle data worden omgezet naar het WGS84 coördinatenstelsel. Adressen (voornamelijk straatnamen) worden gebruikt uit het NDW bestand. Men gebruikt niet de BAG maar vertrouwt erop dat de adressen in NDW een relatie vanuit de BAG hebben. Men gebruik DCAT, geoDCAT is onbekend. De API design rules worden toegepast maar andere standaarden die op de pas-toe-leg-uit Er worden geen data gepubliceerd op NGR en/of PDOK. Deze kent men overigens ook niet. De POC bestaat uit een viewer (van de gemeente Eindhoven) waarop real-time de aanpassingen op wegvak niveau de aanpassing van maximum snelheden te zien zijn. De demo werkte helaas niet naar behoren. DITM maakt gebruik van de data, maar genereert zelf geen data. De data liggen buiten DITM. DITM zorgt voor de infrastructuur om data te vinden, voor autorisatie, certificaten en de uitwisseling tussen partijen. Men kijkt vooral naar de ETSI standaarden (IVI berichten). DATEX-II wordt genoemd maar wordt niet gebruikt omdat dit voornamelijk situaties op de weg beschrijft. Er is een logging maar alleen op transactie niveau, niet op de inhoud van de transactie. Er is geen logging op de streaming data. Men wil er wel naar toe maar het valt vooralsnog buiten de scope van DITM. C: Kansen en verwachtingen Kansen ziet men vooral in het gebiedsgewijs ophalen van data (en niet voor heel NL bijvoorbeeld) of is dit een taak van de data providers? Vraag moet vooral bij de data providers liggen: wat kunnen zij nu niet en wat zouden ze willen? NDW zou haar data event driven moeten aanbieden, maar dat wordt volgens DITM ook opgepakt via DSM/NTM? Er is wel behoefte om weg werkzaamheden “real-time” beschikbaar te stellen.		

Geonovum

T 033 460 41 00

E info@geonovum.nl

I www.geonovum.nl

bezoekadres

Barchman Wuytierslaan 10
3818 LH Amersfoort

postadres

Postbus 508
3800 AM Amersfoort

